



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA, CONTABILIDADE
E SECRETARIADO EXECUTIVO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

NÍVEA SANTOS DA SILVA

AVALIAÇÃO DO APLICATIVO BICICLETAR UTILIZANDO O MODELO DE
ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM)

FORTALEZA

2017

NÍVEA SANTOS DA SILVA

AVALIAÇÃO DO APLICATIVO BICICLETAR UTILIZANDO O MODELO DE
ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM)

Monografia apresentada ao curso de Administração da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr Luiz Carlos Murakami.

FORTALEZA

2017

NÍVEA SANTOS DA SILVA

AVALIAÇÃO DO APLICATIVO BICICLETAR UTILIZANDO O MODELO DE
ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM)

Monografia apresentada ao curso de Administração da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Luiz Carlos Murakami (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Professor Me. Laudemiro Rabelo de Sousa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Professor Me. Carlos Manta Pinto de Araujo

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico à minha mãe, pelo adiamento de seus sonhos em prol dos meus, pelo amor e dedicação diários, por ser um farol sempre a me guiar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, pelo apoio ao longo de minha jornada estudantil, que mesmo dispondo de poucos recursos, fizeram sempre acima do possível para colaborar com minha formação. À minha avó Maria Valente, por sua coragem inspiradora, e pelos livros que comprou para que eu pudesse estudar no ensino fundamental. À minha avó Aurinha, *in memoriam*, pelas boas lembranças de carinho e afeto, e por me acompanhar espiritualmente em todos os momentos. Aos meus tios e tias, em especial ao meu Tio Paulo, tio amável, por me apresentar há muitos anos, ainda no início da adolescência, a possibilidade de entrar numa Universidade e vivenciar um mundo tão diferente do qual estava inserida naquele momento, e por ser um referencial de homem, filho e pai. Ao meu Tio Chico, *in memoriam*, que tantas vezes me levou à escola de bicicleta em pleno sol do meio dia, para que eu não deixasse de ir à aula por falta de recurso financeiro para passagem de ônibus. À Tia Leuda, *in memoriam*, e suas filhas, que me acolheram por vários anos, recebendo-me em sua casa na hora do almoço, oferecendo-me o melhor que podiam, para que eu retornasse ao colégio Piamarta para o segundo turno de aulas. Aos meus irmãos, extensões do meu coração, pelo cuidado nas horas difíceis e aprendizado diário. À minha cunhada Aline, por sua dedicação e apoio incondicionais. E aos meus sobrinhos, Maria Heloisa e Arthur, pela descoberta de um amor imensurável. Quero agradecer aos meus irmãos de vida, de coração, presentes valorosos: Elias, Hosano e Lueyna, pelas cobranças para que eu não adiasse a entrega deste trabalho, pelos incontáveis momentos de alegrias, e pela certeza de uma amizade eterna. À minha amiga Bia, pelo apoio direto na construção deste trabalho, pelas partilhas e incentivo constantes. À minha amiga Anelina, reencontrada na FEAAC, pelas vivências na Universidade que se estenderam à amizade. À minha amiga Fernanda, uma amizade que a FEACC propiciou, uma parceria de carinho, confiança e irmandade. À minha Camilinha, minha irmã, mesmo distante fisicamente, sempre presente, torcendo e me acolhendo com seu carinho e brandura. A vocês, agradeço o apoio para o término desta etapa.

Faço agradecimento a todos os professores que participaram da minha trajetória, de modo particular ao Professor Luiz Carlos Murakami, pela orientação, exigente, mas sempre atencioso e disponível, além de disciplinado com retorno e condução, e por tornar o trabalho

agradável e de enorme aprendizado. Aos professores da banca, pela disponibilidade e atenção de sempre.

Institucionalmente, agradeço à Universidade Federal do Ceará por propiciar solo fértil para desenvolvimento acadêmico e pelas boas e construtivas vivências.

RESUMO

O presente trabalho propõe-se avaliar a aceitação tecnológica do aplicativo Bicicletar, uma das ferramentas utilizadas para acesso às bicicletas compartilhadas de Fortaleza, por meio do Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM). Este modelo teórico foi projetado para entender a relação entre as variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real de um sistema de informação, buscando compreender a adoção à tecnologia ou não por parte do usuário, com base nos dois principais construtos do TAM, que são: a Utilidade Percebida e a Facilidade de Uso percebida pelo usuário. O sistema de bicicletas compartilhadas é uma modalidade de consumo colaborativo, classificada por Botsman e Rogers (2011) como Sistemas de Serviços de Produtos – (SSP), em que o usuário não tem a posse do bem, mas pode usufruir dos benefícios por meio do aluguel ou troca de bens. A Pesquisa foi realizada com usuários do aplicativo Bicicletar. A coleta de dados se deu de 18 de Junho a 02 de julho 2017, de forma presencial, em estações de retirada e devolução das bicicletas e online em grupos fechados de rede social, alcançando um total de 103 respondentes válidos. No estudo foram avaliados pelos usuários os seguintes construtos: Facilidade de Uso, Utilidade percebida, Interface do aplicativo e Uso Real do aplicativo, baseado no modelo (TAM), com adaptações possíveis à tecnologia estudada. O resultado da análise evidenciou aceitação do aplicativo, com bom índice na avaliação dos construtos.

Palavras-chave: Modelo de Aceitação Tecnológica. Economia Colaborativa. Sistema de Bicicletas Compartilhadas. Aplicativo Bicicletar.

ABSTRACT

This paper proposes to evaluate the technological acceptance of the Bicicletar application, one of the tools used to access shared bicycles in Fortaleza, through the Technological Acceptance Model(TAM). This theoretical model designed to understand the relationship between the external variables of user acceptance and the actual use of an information system, seeking to understand the adoption of the technology or not of the user based on the two main constructs of TAM, which are Perceived Utility and User-perceived Ease of Use. The shared bicycle system is a collaborative mode of consumption, classified by Bostman at Rogers (2011) as Product Service Systems - (SSP), where the user does not have ownership of the property, but can enjoy the benefits through rent or exchange of goods. The survey was carried out with users of the Bicicletar application. Data collection took place from June 18 to July 2, 2017, in person at the collection and return stations of bicycles and online in closed social network groups, reaching a total of 103 valid respondents. In the study, the following constructs were evaluated by the users: Ease of Use, Perceived Utility, Application Interface and Real Use of the application, based on the model (TAM), with possible adaptations to the technology studied. The result of the analysis evidenced acceptance of the application, with good index in the evaluation of the constructs.

Keywords: Technology Acceptance Model. Collaborative Economy. Shared Bicycle System. Bicicletar application.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - O Consumo Colaborativo e o Consumidor Brasileiro – 2015.....	15
Figura 1 - Consumo Colaborativo: três sistemas – 2010.....	16
Figura 2 - Implantação das Estações do Bicicletar em Fortaleza – 2017	23
Figura 3 - Perfil dos usuários do Bicicletar em Fortaleza – 2015	24
Figura 4 - Estação do Sistema Bicicletar em Fortaleza – 2017	25
Figura 5 - Teoria da Ação Racionalizada (TRA)	28
Figura 6 – Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM)	30
Figura 7 – Estações mais utilizadas do Sistema Bicicletar	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das questões no questionário da Pesquisa Avaliação do aplicativo Bicicletar – 2017.....	34
Tabela 2 – Coleta Presencial nas Estações do Bicicletar	38
Tabela 3 - Construto Facilidade de Uso Percebida – FU	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento do sistema e da frota de bicicletas entre os anos de 2000 e 2010	20
Gráfico 2 – Proporção de Utilização do Aplicativo Bicicletar.....	40
Gráfico 3 – Tipo de plataforma utilizada pelos respondentes	40
Gráfico 4 - Facilidade de Uso Percebida - FU 1. Baixar o aplicativo no meu celular foi fácil ...	41
Gráfico 5 - Facilidade de Uso Percebida - FU 2 - De modo geral, para mim é fácil utilizar o aplicativo.....	42
Gráfico 6 - Facilidade de Uso Percebida - FU 3- Considero fácil pagar pelo serviço no aplicativo.....	42
Gráfico 7 - Facilidade de Uso Percebida - FU 4- Considero fácil escolher a bicicleta na estação para uso.	42
Gráfico 8 - Facilidade de Uso Percebida - FU 5- Consigo entender fácil qual a posição de retirada e devolução da bicicleta na estação.....	43
Gráfico 9 - Utilidade Uso Percebida – UP 6 - Considero o aplicativo útil para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas.	44
Gráfico 10 - Utilidade Uso Percebida UP 7 - O aplicativo permite que eu localize a estação mais próxima e a disponibilidade de bicicleta para retirada.....	44
Gráfico 11 - Utilidade Uso Percebida UP 8 - As informações que recebo do aplicativo são confiáveis e precisas.	44
Gráfico 12 - Utilidade Uso Percebida UP 9 - Para mim é uma vantagem pagar pelo serviço utilizando meu cartão de crédito pelo aplicativo.....	45
Gráfico 13 - Utilidade Uso Percebida UP 10 - O aplicativo atende as minhas necessidades para utilização das bicicletas compartilhadas.....	45
Gráfico 14 - Interface do Aplicativo IA 11- A interface do aplicativo é agradável.....	46
Gráfico 15 - Interface do Aplicativo IA 12 – Entendo com facilidade as imagens, ícones e botões do aplicativo.....	46
Gráfico 16 - Interface do Aplicativo IA 13– Consigo navegar bem por todas as telas do aplicativo.....	47
Gráfico 17 - Interface do Aplicativo Interface do Aplicativo IA 14- Consigo visualizar todas as funcionalidades do aplicativo.....	47
Gráfico 18 - Intenção de Uso IU 15 - Estou sempre disposto a utilizar o aplicativo.....	48
Gráfico 19 - Intenção de Uso IU 16- Eu recomendo o aplicativo.....	48
Gráfico 20 - Avaliação do Usuário sobre o Aplicativo	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GPS –Global Positioning System

IMPARH – Instituto Municipal de Pesquisa, Administração e Recursos Humanos

ITDP - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento

PMF - Prefeitura Municipal de Fortaleza

SSP - Sistema de Serviços de Produtos

TAM - Modelo de Aceitação Tecnológica

TRA - Teoria da Ação Racionalizada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO TEÓRICA	14
2.1 Economia Colaborativa	14
2.1.1 <i>Sistema de Consumo Colaborativo</i>	16
2.1.2 <i>Consumo Colaborativo na Era Digital</i>	17
2.1.3 <i>Compartilhamento de Bicicletas no Brasil e no Mundo</i>	19
2.1.4 <i>Objetivos e Benefícios dos Sistemas de Bicicletas Compartilhadas</i>	22
2.1.5 <i>Histórico Brasileiro</i>	23
2.1.6 <i>Sistema de Bicicletas Compartilhadas de Fortaleza - Bicicletar</i>	23
2.1.7 <i>Como Utilizar o Bicicletar</i>	26
2.1.8 <i>Aplicativo Bicicletar</i>	28
2.2 Adoção Tecnológica	29
2.2.1 <i>Teoria da Ação Racionalizada – (TRA)</i>	29
2.2.2 <i>Modelo de Aceitação Tecnológica – (TAM)</i>	30
3 METODOLOGIA	34
3.1 <i>Tipo de Pesquisa</i>	34
3.2 <i>Operacionalização das Variáveis e Instrumento da Pesquisa</i>	34
3.3 <i>População e Amostra</i>	38
3.4 <i>Coleta de dados</i>	39
4 ANÁLISE DOS DADOS	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE	57

1 INTRODUÇÃO

A economia colaborativa apresenta-se como tendência global de alternativa para o consumo. Originalmente concebida nos países da Europa e Estados Unidos, ela resgata características vivenciadas antigamente como troca, compartilhamento, doação e empréstimos de bens e serviços. No entanto, na atualidade tais práticas são viabilizadas por ferramentas tecnológicas como redes sociais, aplicativos móveis, internet e GPS. A era digital foi um importante impulsionador para o desenvolvimento desta forma de economia. Para Botsman e Rogers (2011), são nas tecnologias e nos componentes de redes sociais *online* que o consumo colaborativo baseia-se, e são essas plataformas que tornam possível a combinação de desejo com necessidade e permitem escalabilidade rápida através de dispositivos portáteis com conexão a internet.

Botsman e Rogers (2011) classificaram as diversas formas de consumo colaborativo em três sistemas: Sistema de Serviços de Produtos, Mercados de Redistribuição e Estilos de Vida Colaborativos.

Dentre as possibilidades de consumo colaborativo, o compartilhamento de bicicletas tem se destacado como alternativa para mobilidade urbana. Na classificação acima, ele integra o Sistema de Serviços de Produtos (SSP), em que afirma Mont (2001), temos a suposição de que o usuário precisa das funcionalidades do bem, não da posse em si, podendo um provedor compartilhar essa função com os demais.

Inúmeras cidades no mundo utilizam a bicicleta como uma alternativa sustentável, econômica e prática para locomoção no contexto de mobilidade urbana. No Brasil, a implantação do sistema de compartilhamento teve início na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2011. Atualmente, com pouco mais de 5 anos, já são 12 cidades que dispõem do compartilhamento de aproximadamente 9 mil bicicletas, atendendo a cerca de 3 milhões de usuários, de acordo com o site Ativo.com.

Em Fortaleza o programa Bicletar foi inicialmente implantado em Dezembro de 2014, viabilizando a possibilidade de lazer e um meio de transporte não poluente, proporcionando facilidade e rapidez no deslocamento de pessoas na capital cearense. O número de usuários cadastrados ultrapassa 133 mil, possuindo à sua disposição um total de 800 bicicletas distribuídas em 80 estações. O sistema contabiliza uma média de 2.600 viagens em dias úteis (ROCHA, L., 2016).

O usuário possui três opções para acesso e utilização das bicicletas junto às estações: bilhete único, ligação de celular e aplicativo para smartphones disponível para as plataformas Android, iOS e Windows Phone. O tempo de viagens varia de 60 min. a 90 min., e o serviço funciona todos os dias da semana das 05h às 00h. O celular viabiliza a consulta de bicicleta livre para uso, vaga para devolução.

Segundo Mildes, N.L. (2017) a influência da evolução tecnológica sobre esta modalidade de consumo é inquestionável. Seu crescimento é favorecido pelo advento tecnológico por meio da internet e de diversos aplicativos.

De acordo com Mark Bennett (2016), diretor internacional da empresa Google Play, disse recentemente, em entrevista à revista Exame, que o Brasil é um dos principais mercados da loja de aplicativos desta empresa, sendo o mesmo um verdadeiro fenômeno de consumo de aplicativos.

Nesse contexto, o objetivo dessa pesquisa é analisar o grau de aceitação do aplicativo Bicicletar por parte dos usuários, através do Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM).

Para alcance do objetivo, apresenta-se a introdução no capítulo 1. Realizou-se pesquisa bibliográfica, leitura de artigos, textos, livros, teorias, matérias de jornais e revistas que propiciaram compreensão dos dados coletados e compuseram a revisão teórica, apresentada no capítulo 2. Neste, apresentam-se conceitos e perspectivas de Economia Colaborativa, Sistema de Bicicletas Compartilhadas, Tecnologia empregada, englobando dispositivos e aplicativos móveis, as teorias que estudam a adoção da tecnologia com base no Modelo de Aceitação Tecnológica, proposto por Davis (1989) para compreender o porquê dos usuários aceitarem ou rejeitarem a tecnologia da informação, uma pesquisa que utiliza para coleta de dados o modelo de questionário com os principais construtos objeto de estudos anteriores validados por diversos autores (Davis (1989); Gefen (2003); Venkatesh e Davis (2000)).

Nesse estudo as variáveis são adaptadas à realidade dos usuários e à tecnologia de estudo da análise em questão, testando a hipótese de que o aplicativo Bicicletar atende aos construtos propostos para a aceitação tecnológica. O capítulo 3 detalha a metodologia aplicada à pesquisa, o capítulo 4 apresenta a análise dos dados e o capítulo 5 apresenta a conclusão do estudo.

2 REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta uma breve revisão bibliográfica que engloba os temas: economia colaborativa, influência da tecnologia no consumo colaborativo, sistemas de consumo colaborativo e, mais especificamente, o compartilhamento de bicicletas em Fortaleza e o aplicativo Bicicletar, que é objeto de estudo deste trabalho. Ao longo deste capítulo, discorre-se sobre os estudos voltados para entendimento do consumo colaborativo e suas práticas na atualidade. Brevemente, este capítulo revisa o Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM) e a Teoria da Ação Racionalizada(TRA) que o antecedeu.

2.1 Economia Colaborativa

Uma tendência intitulada de Economia Colaborativa alcança parte da população no período pós-crise mundial de 2008. Estas pessoas perceberam as limitações de aspectos naturais e econômicos vinculados à forma de consumir naquele momento, e que este modelo já não suportaria mais os ciclos de descarte e aquisição de novos produtos. Parte dos consumidores se mostrou preocupada com a renovação dos recursos e buscou melhor aproveitamento dos bens. Além disso, as preocupações ambientais e com custos também favoreceram a abertura de espaço para o consumo compartilhado como conhecemos atualmente (BOTSCHAN e ROGERS, 2011).

Analisando-se a literatura existente na busca das tipologias para consumo colaborativo, economia colaborativa, consumo compartilhado, destaca-se o autor Belk (PhD), professor e escritor, que segundo a revista *Wide*, é um dos maiores especialistas no mundo em Comportamento de Consumo, Colaboração e Marketing. Belk (2014), define "consumo colaborativo como sendo as pessoas coordenando a aquisição e distribuição de recursos por uma taxa ou outra compensação". Para ele, é essencial que haja o compartilhamento de bens para que se estabeleça o consumo colaborativo entre as pessoas.

Mas quem primeiro descreveu esse formato de consumo foi Algar (2007), como sendo forma de partilha, empréstimos comerciais, aluguel e trocas, todas antigas práticas, apenas remodeladas para o século XXI. Neste momento, acrescentaram-se tecnologias como as plataformas online, dispositivos móveis e seus recursos. O conceito de consumo

colaborativo foi ampliado por Bostman e Rogers (2011) como a acomodação mais atraente e sustentável das necessidades e desejos e ainda com pouco ônus para o indivíduo. O consumo colaborativo reinventou comportamentos antigos, porém, viabilizado pelas novas tecnologias, impossíveis de serem alcançadas no passado (BOSTMAN; ROGERS, 2011).

Bostman e Rogers (2011) consideram o consumo colaborativo como uma onda socioeconômica, e defendem que o consumo colaborativo não deve ser considerado como tendência, nem como uma alternativa aos cenários de crise econômica, mas interpretado como uma onda socioeconômica que transforma os valores nas empresas e altera a maneira que as pessoas se satisfazem.

Segundo a pesquisa da consultoria PricewaterhouseCoopers (Pwc), realizada em 2015 nos Estados Unidos, há uma estimativa até o ano de 2025, indicando um potencial de crescimento da economia colaborativa da ordem de 335 bilhões de dólares, considerando os principais nichos da economia compartilhada: compartilhamento de automóveis, empréstimo e *crowdfunding peer-to-peer*, hospedagem e acomodações *peer-to-peer*, serviços de autônomos *online* e distribuição de música e vídeo. Na mesma pesquisa, constatou-se que 7% da população dos Estados Unidos participam como fornecedores na Economia Compartilhada, e que possuem idades variadas, desfazendo assim qualquer ideia equivocada de que essa modalidade de consumo fosse exclusiva de jovens.

No Quadro 1, observam-se resultados de uma pesquisa sobre o Consumo Colaborativo no Brasil, realizada pela Market Analys, em 2015, com mais de 905 brasileiros de todas as classes sociais, adultos de 18 a 69 anos, realizadas presencialmente nas capitais: São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Goiânia, Belém, Porto Alegre, Salvador, Recife, Curitiba e Manaus.

Quadro 1 - O Consumo Colaborativo e o Consumidor Brasileiro - 2015



Fonte: Pesquisa Market Analysis, 2015

2.1.1 Sistemas de Consumo Colaborativo

Para Belk (2014), existem duas diferenciações para consumo colaborativo: a) consumo colaborativo como situações onde um ou mais indivíduos consomem em conjunto bens ou serviços, com objetivo de engajamento coletivo; b) consumo colaborativo como um processo englobando ações como compartilhar, trocar, emprestar, alugar e presentear.

Conforme a literatura revisada, entende-se que as mudanças na maneira de consumir possibilitaram a formação dos pilares para a Economia Colaborativa, que sustentada nos indivíduos, tecnologia e sustentabilidade, liga-os para troca de interesses e objetivos comuns: redução dos desperdícios e eficiência na utilização de recursos de modo geral.

A Instituição P2P Foundation (2012, apud SILVA, 2015, p. 44) declara que “O Consumo Colaborativo é compreendido como parte de um fenômeno maior chamado Economia Colaborativa, Economia compartilhada ou orientada para a comunidade”.

Botsman e Rogers (2011) agruparam o Consumo Colaborativo em três sistemas:

Figura 1 - Consumo Colaborativo: três sistemas - 2010

CONSUMO COLABORATIVO: 3 SISTEMAS



Fonte: <https://escolaecofeliz.wordpress.com/projetos/economia-da-felicidade/>

a) Sistemas de Serviços de Produtos – (SSP): permitem que as empresas ofereçam produtos como um serviço em vez de vendê-los como produtos. Os bens que são propriedades privadas podem ser compartilhados ou alugados com vários indivíduos. Nestes sistemas o usuário recebe os benefícios dos produtos sem a necessidade de possuir o bem. Este sistema oferece vantagens como não precisar arcar com custos de manutenção e custos adicionais de propriedade de bens, como seguros e consertos. E ainda pode usufruir mais opções para atender suas necessidades. São exemplos deste sistema empresas de compartilhamento de carros e bicicletas, energia solar, aluguel de livros, ferramentas e brinquedos.

b) Mercados de redistribuição: bens usados ou seminovos de proprietários são redistribuídos através de redes *online*. Em alguns mercados, os produtos podem ser livres. Em outros, os bens são diretamente trocados por outro ou mesmo por ponto ou vendidos, e podem também ocorrer em transações mistas. Esse sistema estimula a reutilização e a revenda de itens usados, reduzindo o desperdício. Diferentemente do sistema anterior, neste existe a posse do bem. São exemplos: a empresa E-Bay, sites de trocas e venda de usados.

c) Estilos de vida colaborativos: quando indivíduos com necessidades ou interesses em comum se conectam para dividir e trocar bens intangíveis do tipo tempo, espaço, habilidades e dinheiro. Estas trocas acontecem principalmente a nível local. O compartilhamento em forma de estilo de vida pode acontecer em uma escala global, viabilizado pela internet, também, através de atividades como empréstimos, compartilhamentos, troca de favores. Neste sistema, a confiança é fundamental e elevada, dado que o foco da troca aqui não é um bem físico, mas a interação entre as pessoas. São exemplos o *coworking*, são espaços de trabalho compartilhados, o *couchsurfing*, que é o compartilhamento de hospedagens particulares para viajantes.

2.1.2 Consumo colaborativo na Era Digital

Muitos pesquisadores atribuem o protagonismo da internet para o crescimento das práticas de consumo colaborativo, que assim como nas redes sociais, estão centradas na função de criar e compartilhar ideias, projetos e produtos, e aproximando pessoas com interesses comuns (BOSTAN;ROGERS, 2011). Belk (2013) complementa colocando que a internet e as redes sociais são responsáveis por novas formas de compartilhamento, similares às formas mais antigas como simples troca de bens, mas em uma escala maior.

Para Vaquero e Calle (2013), a facilidade de acesso da internet, as diversas opções oferecidas e a sua simplicidade de uso, torna a internet um ambiente ideal para criação de novas companhias e para execução de diferentes iniciativas; assim novas alternativas dos padrões de consumo tradicional se desenvolvem e são possíveis . Gansky(2001) afirma que as redes de informação de todos os tipos se tornam capazes de promover serviços personalizados e melhores exatamente quando necessários, e o crescimento populacional e urbano criam demandas que favorecem o compartilhamento.

Em geral, as empresas de consumo colaborativo são plataforma *Web*, onde pessoas que possuem bens subutilizados se reúnem com outras pessoas que gostariam de utilizar esses bens por curto prazo, essa dinâmica apresenta um modelo de negócios oferecido e demandado por consumidores (CUSUMANO,2015). Segundo Chandler (2016), a maioria dos consumidores nos EUA não vincula o termo economia de compartilhamento às mais diversas plataformas digitais e aplicativos que surgiram recentemente, possivelmente pela grane quantidade de diferentes opções que essas ferramentas oferecem.

O mercado mundial de aplicativos para dispositivos móveis registrou receita de US\$ 10 bilhões no ano de 2009. A previsão é que alcance US\$ 32 bilhões até 2015 (JUNIPER RESEARCH, 2010). O número de smartphones vendidos, dispositivos móveis dotados de alta capacidade computacional que funcionam como plataformas para softwares aplicativos, vem aumentando de forma expressiva, tanto no Brasil como no mundo (GARNER, 2011).

A seguir, foram apresentadas algumas plataformas de consumo colaborativo utilizadas atualmente (SOUZA,2016):

Getninjas – trata-se de uma plataforma brasileira inspirada na versão americana chamada *Taskrabbit* que permite conectar prestadores de serviços variados a possíveis clientes que estejam na mesma região, tendo um espectro de profissionais bastante amplo. É possível encontrar professores de danças, esporte, música ou idiomas, profissionais para realizarem todo tipo de assistência técnica, profissionais liberais, acompanhantes de idosos, maquiadores, fotógrafos, etc.

- **Bliive** – tal como o Getninjas, essa plataforma foca na oferta de habilidades pessoais, porém funciona como uma rede colaborativa de troca de tempo. Não se paga efetivamente por um serviço, o que se tem é uma oferta de “tempo de serviço” por meio da qual se obtém crédito de horas que poderão ser utilizados explorando as habilidades de outros usuários. Por exemplo, uma pessoa pode dar uma hora de aula de violão e conseguir uma hora de crédito, com esse crédito pode contratar alguém para, por exemplo, aparar seu jardim.

- **Enjoei** – site que possibilita a venda de roupas e acessórios usados.

- **Airbnb**: o Airbnb foi lançado em 2008, não é gratuito e, de modo geral, suas instalações são confortáveis. É possível alugar quartos por dia ou temporadas com uma infinidade de possibilidades de localização, porte de imóvel e preços. O Airbnb permite que proprietários de imóveis obtenham renda advinda de quartos que, de outra forma, restariam vazios. Da mesma forma, permite que as pessoas se hospedem de maneira mais simples e menos onerosa do que fariam na rede hoteleira convencional.

- **Blablacar** – plataforma surgida em 2006 e presente em mais de 20 países – permite o compartilhamento de vagas em veículos durante viagens. Um usuário do aplicativo agenda uma viagem em seu carro e informa o dia, origem, destino, quantidade de vagas disponíveis no automóvel e o valor por passageiro. Dessa forma, o proprietário do veículo que iria arcar com os custos da viagem sozinho ou com outras poucas pessoas pode reduzir seus custos. Por outro lado, o usuário que paga pela vaga obtém um valor, em geral, menor do que aquele pago por transporte convencional por ônibus, além de contar com a maior agilidade dos veículos particulares.

- **Uber** – Aplicativo para serviços de transporte de passageiros. Atualmente muito popular no Brasil. O modelo de negócio foi formatado de modo a preservar a qualidade

do serviço e a disponibilidade de carros ao longo da cidade. A qualidade do serviço é garantida pela avaliação do usuário, pois caso algum motorista cadastrado apresente média muito inferior à dos outros motoristas do local poderá ter seu cadastro cancelado.

- **BookMooch** – sistema de troca de livros, baseado em pontuação (para receber é necessário oferecer).

- **Best House Swap** – permite a troca permanente de bens imóveis.

- **Zilok** – aluguel de bens (carros, ferramentas, eletrônicos, utilidades domésticas, etc.).

- **Estações de coworking** – aluguel de infraestrutura para o desempenho de atividade profissional. Em resumo, é a locação de uma estação de trabalho para profissionais autônomos ou estudantes, como se fosse uma baia de escritório com todas as funcionalidades necessárias.

- **Sistema de compartilhamento de bicicletas** – em geral, são apoiados por parceiros privados que subsidiam a disponibilização de inúmeras bicicletas pela cidade. Brasília, por exemplo, tem o Projeto Bikebrasil, apoiado pelo Banco Itaú. O Rio possui o BikeRio e Fortaleza, o Bicletar.

2.1.3 Compartilhamento de Bicicletas no Brasil e no Mundo

Os sistemas de bicicletas compartilhadas podem ter nomenclaturas diversas como: “*bicycle sharing*”, “*bike-share*”, “*cycle hire*”, “*cycle sharing*” ou “*public bike*”, no inglês. No Brasil, temos “sistema compartilhado de bicicletas”, “bicicletas públicas”, “sistema de locação/aluguel de bicicletas”, dentre outros. De modo geral, usa-se o termo em inglês: “*bike-share*”. (ITDP, 2014).

As pessoas não necessitam mais gastar com a compra de bicicletas, porque através dos sistemas de compartilhamento pode-se usufruir de seus benefícios sem arcar com o custo correspondente. Pode-se apenas efetuar o cadastro, em geral *online*, pagar pelo serviço via smartphone, retirar a bicicleta em uma das estações espalhadas pela cidade. Todo esse processo não tem intermediários para atendimento pessoal. Com todas as características apontadas, essa modalidade de consumo é reconhecida como colaborativa, entre alguns outros

motivos, pelo fato de vários usuários poderem compartilhar uma mesma bicicleta (COOPER, 2009 apud SILVA, 2013)

O primeiro conceito de sistema de bicicletas compartilhadas, ou bicicletas comunitárias, se deu em Amsterdã por volta de 1966. Idealizado por Luud Schimmelpennink, consistia na disponibilização de um grupo de bicicletas brancas no Centro da Cidade, livres e sem custo, para a população que desejasse utilizar. Mesmo com inúmeras tentativas de seu idealizador, o projeto encerrou-se em algum tempo, devido à falta de apoio da prefeitura e vandalismo (ESCOLA DE BICICLETA, 2017).

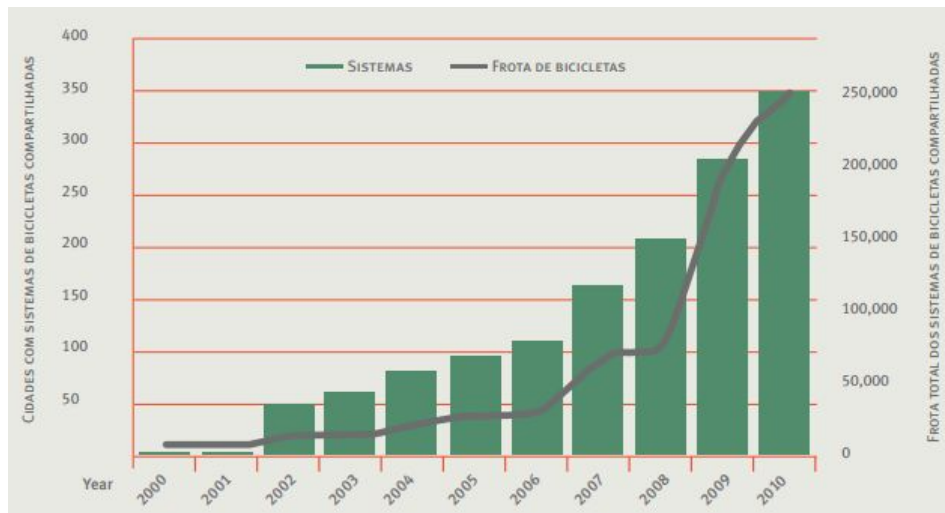
Na França, somente em 1993, tivemos a segunda tentativa de implantação das bicicletas compartilhadas na cidade La Rochelle. Mais regulado, esse sistema era gratuito e estipulava tempo de até 02 horas para uso da bicicleta pelo público. No mesmo ano, a Cidade de Cambridge na Inglaterra, implantou um modelo parecido. As bicicletotecas, como foram intitulados estes sistemas, reduziram os problemas de vandalismo e roubo, pois havia retenção de um caução para retirada da bicicleta, além de identificação do usuário. Em Copenhague, uma segunda geração do programa de bicicletas compartilhadas, o *ByCylken* trazia a possibilidade de retirada da bicicleta em um ponto e devolução em outro, facilidade ainda não presente nos modelos anteriores. Essa possibilidade elevou a utilidade do sistema como opção de transporte. Permanecia nesse sistema grande vulnerabilidade das bicicletas, mesmo fabricadas sob encomenda e mais robustas, mantidas em trancas operadas com moedas. Na terceira geração, foram alcançadas melhorias e implementados dispositivos de segurança, controle, monitoramento e cobrança para utilização. O primeiro sistema a dispor da tecnologia de cartão inteligente, foi o sistema de Rennes, na França em 1998, com a utilização do “*smart-card*”. Desde então, o sistema bicicletas compartilhadas vem ganhando melhorias tecnológicas em prol da segurança e do conceito de gratuidade ou baixo custo. Mantendo seu conceito original que é o estímulo ao uso da bicicleta e consequente redução de veículos motorizados (ITDP, 2014).

“No ano de 2012, a maior concentração de sistemas com 88% estava na Europa, sendo a Ásia, a América e a Oceania responsáveis pelos 12% restantes, com respectivos 7%, 4% e 1%” (VIGNATTI, 2014).

Segundo o ITDP (2014), atualmente já são mais de quatrocentas cidades ao redor do mundo que cotam com sistemas de compartilhamento de bicicletas, modelados conforme as necessidades e possibilidades locais, em geral, com crescimentos anuais expressivos.

Destacando-se entre as maiores cidades, Hangzhou e Xangai na China, além de Paris, Londres e Washington. Abaixo, podemos perceber a expansão mundial dos sistemas e das frotas de bicicletas compartilhadas entre os anos de 2000 a 2010. Merecendo atenção o ano de 2012 que apresentava o número de 50 cidades com frota inferior a 50 mil bicicletas e, em menos de 10 anos, em 2010, temos mais de 350 cidades com frota de 250 mil bicicletas.

Gráfico 1 - Crescimento do sistema e da frota de bicicletas entre os anos de 2000 e 2010



Fonte: IPTD (2017)

2.1.4 Objetivos e Benefícios dos Sistemas de Bicicletas Compartilhadas

Para Grandinger (2007), o principal objetivo de instalação de um sistema de compartilhamento de bicicletas é sempre oferecer à população bicicletas gratuita ou de baixo custo, incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte alternativo, reduzindo transtornos no trânsito das cidades e melhorando a qualidade de vida das pessoas. Na visão do autor DeMaio(2003) os sistemas possuem vantagens como deslocamento até locais onde demais meios não conseguem chegar, demandam muito menos infraestrutura, menores custos de manutenção, não poluem, reduzem índices de roubos de bicicletas pessoais e oferecem ganhos na prática de atividade física dos usuários. Por esses fatores, são excelentes opções para transporte de curta distância.

O Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (IPTD, 2014) reforça que o objetivo de um sistema de bicicletas compartilhadas esta em popularizar a atividade de pedalar, reduzir os congestionamentos dos centros urbanos, reduzir a poluição e possibilitar à população uma opção concreta e viável de transporte. Segundo o IPTD (2014) os benefícios para as cidades são alcançado de várias maneiras, como:

- **Reduzindo os congestionamentos e melhorando a qualidade do ar:** Segundo a LDA Consulting 2012, até novembro de 2011, os 22.000 usuários do sistema de bicicletas compartilhadas de Washington, D.C. reduziram em quase 7,1 milhões de quilômetros a distância percorrida por veículos motorizados.
- **Melhorando a acessibilidade geral:** os usuários possuem maior acesso a locais, antes fora do alcance, enquanto pedestre.
- **Aumentando o alcance dos sistemas de transporte de massa:** colaboram para o preenchimento da lacuna que é o trajeto entre o local de tomada do transporte público e o destino final, podendo ser feito de bicicleta, que é mais eficiente que caminhar e com custo muito mais baixo à Prefeitura e ao usuário.
- **Melhorando a imagem do ciclismo:** colabora para fortalecimento da imagem de cidade dinâmica e incentiva a cultura da bicicleta.
- **Fornecendo serviços complementares ao transporte público:** oferecem uma alternativa para viagens curtas como opção ao transporte coletivo.
- **Melhorando a saúde dos moradores:** pedalar traz benefícios tanto à saúde física quanto a mental.

- **Melhorando a imagem e identificação da marca de uma cidade:** cidades que implementam um sistema de bicicletas compartilhadas podem consolidar sua imagem de modernidade e sustentabilidade.

- **Gerando investimentos na indústria local:** Sistemas de compartilhamento de bicicletas públicas precisam de diferentes equipamentos e softwares, impulsionando o desenvolvimento de novos produtos para atender possíveis demandas da operação.

2.1.5 Histórico Brasileiro

A Cidade do Rio de Janeiro, em 2011, foi a primeira a implantar a experiência do sistema de bicicletas compartilhadas no Brasil, alcançando sucesso. A iniciativa foi expandida para outras cidades brasileiras (PEREIRA, 2014).

Segundo a Ativo.com, o maior portal de eventos esportivos, a empresa Serttel é a responsável pela operação do sistema nas cidades brasileiras, “viabilizado por meio de uma parceria entre o poder público local, a empresa patrocinadora e a operadora, atualmente são, aproximadamente, 9 mil bikes espalhadas por 12 cidades no Brasil, com cerca de 3 milhões de usuários e mais de 2 milhões de viagens realizadas, que permitiram uma redução de mais de 4 mil toneladas na emissão de CO₂ (gás carbônico) para a atmosfera.”

De acordo com a empresa Mobilicidade Tecnologia (2014) a Serttel é a principal empresa operadora no País sendo a responsável pelo sistemas de bicicletas compartilhada nas principais capitais brasileiras, operando no Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador, Brasília, Aracaju e São Paulo. Também é a operadora do Bicicletar Fortaleza.

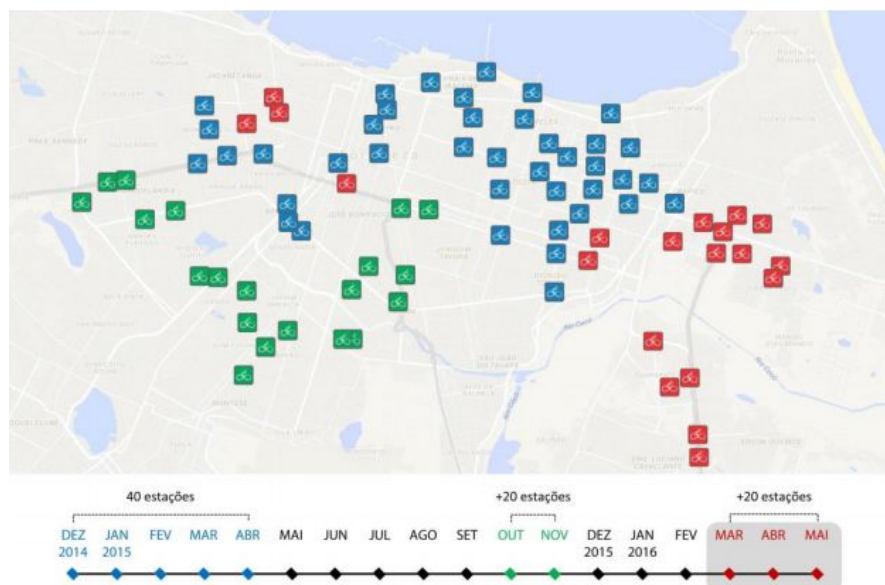
2.1.6 Sistema de Bicicletas Compartilhadas de Fortaleza - Bicicletar

O Bicicletar é um projeto da Prefeitura de Fortaleza em parceria com a Unimed e operado pela empresa Serttel. O Sistema objetiva disponibilizar à Cidade uma alternativa sustentável de transporte, contribuindo para a redução dos engarrafamentos, estimulando o hábito de pedalar como prática saudável, reduzindo a poluição e promovendo a humanização urbana, além da responsabilidade das pessoas em sociedade. Composto por oitenta estações

inteligentes, conectadas via wireless a uma central de operações, alimentadas por energia solar, estão distribuídas pela cidade em pontos estratégicos. As bicicletas compartilhadas podem ser utilizadas pelos usuários cadastrados, que podem ser retiradas numa estação, ou de acordo com a comodidade do usuário, podem, também, ser devolvidas em outra estação. (BICICLETAR, 2016).

Segundo a Prefeitura de Fortaleza (PMF, 2016), o projeto foi iniciado em dezembro de 2014, já no ano seguinte, em outubro de 2015, liderava o *ranking* de bicicletas compartilhadas entre as cidades brasileiras com sistemas semelhantes, alcançando uma média de 44,1 viagens a cada dia por estação, ultrapassando números de grandes capitais como : Rio de Janeiro com 32,2, Brasília com 15,7, Pernambuco com 9,4 e São Paulo com 8,9 viagens ao dia por estação. Em Fortaleza, destacam-se como as mais utilizadas as estações do Benfica, Aterro, Gentilândia e Praça da Bandeira. O sistema ultrapassou a marca de 1.5 milhão de viagens na Cidade em abril de 2017, permanecendo como o sistema mais utilizado no Brasil, contabilizando uma média de 6,1 viagens por bicicleta diariamente. Após a consolidação das oitenta estações foi verificada uma média de 2.600 viagens em dias úteis. Nos fins de semana e feriados, a maior média verificada foi de 2.100 viagens por dia. Até o ano de 2019, a previsão é de chegar a trezentas estações em operação.

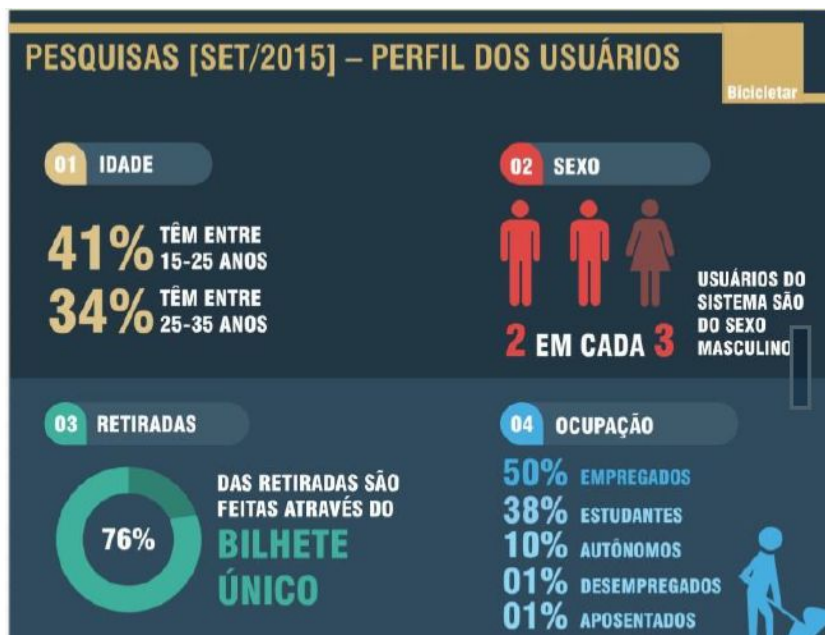
Figura 2 - Implantação das Estações do Bicletar em Fortaleza - 2017



Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF)/Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (SCSP)

De acordo com pesquisa realizada pela PMF, em Setembro de 2015, o perfil dos usuários do bicicletar revelou que a idade da maioria destes estava na faixa entre 15 e 25 anos, apresentando utilização por meio do Bilhete Único (75% dos usuários em 2015), percentual que aumentou para 86% atualmente.

Figura 3 - Perfil dos usuários do Bicicletar em Fortaleza - 2015



Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza (PAITT)

Em abril de 2017, foram divulgados pela PMF (2016) novos dados sobre perfil dos usuários do sistema. O estudo revelou manutenção do percentual de usuárias do sexo feminino, 38% de estudantes. Segundo a pesquisa de 2017, “88% dos usuários consideram o Bicicletar ‘bom’ ou ‘ótimo’; cerca de 33% dos usuários são mulheres; 75% dos usuários têm entre 15 e 35 anos de idade; 60% escolhem o sistema porque realizam deslocamentos mais rápidos; e cerca de 38% dos usuários são estudantes.” Segundo o mesmo estudo, mais de 540 toneladas de gás carbônico deixaram de ser emitidas com a utilização das bicicletas compartilhadas, gerando um ganho no que diz respeito ao meio ambiente. No mesmo estudo, apurou-se um total de 160 mil usuários cadastrados, dos quais 86% eram usuários do Bilhete Único para acessar a bicicleta na estação.

Figura 4 - Estação do Sistema Bicicletar em Fortaleza - 2017



Fonte: Site Bicicletar,2017.

2.1.7 Como Utilizar o Bicicletar

As Estações do Bicicletar funcionam todos os dias, de 5h da manhã às 0h, para retirada de bicicletas e 24h por dia para devolução. O usuário ligando para a Central de Atendimento (4003- 9594), acessando o site www.bicicletar.com.br ou através do aplicativo Bicicletar, pode consultar a situação das estações, visualizando as bicicletas livres para retirada e as vagas disponíveis. De segunda a sábado o tempo de duração da viagem é de 60 minutos, aos domingos e feriados é de 90 minutos, com intervalos entre viagens de 15 minutos. Para os passes não há limite no número de viagens, desde que seja respeitado o tempo e o intervalo entre as viagens. Caso haja descumprimento, é cobrada a tarifa de R\$ 5,00 por cada tempo de viagem (60 ou 90 min) excedentes, debitados automaticamente no cartão de crédito cadastrado.

Para utilizar as bicicletas compartilhadas, o usuário precisa realizar cadastro no site do Bicicletar (www.bicicletar.com.br) ou pelo aplicativo do sistema, cadastro liberado para maiores de 18 anos. Após o cadastramento, os usuários dispõem das seguintes alternativas, conforme instruções no site do Bicicletar:

- **Aplicativo Bicicletar:** o usuário pode optar por passe mensal (válido por 30 dias) no valor de R\$ 10,00, passe anual no valor de R\$ 60,00 (válido por 01 ano) ou passe diário no valor de R\$ 5,00 (válido por 24 horas). Forma de pagamento por meio de cartão de crédito. Procedimento: Depois de cadastrado, acessa o aplicativo no menu ‘Passe’, adquire o passe, lê as instruções de uso, confirma o plano, informa os dados do cartão de crédito, escolhe a bicicleta na estação e retira para uso com aplicativo no celular.

- **Cadastro no site:** o usuário pode optar por passe mensal (válido por 30 dias) no valor de R\$ 10,00, passe anual no valor de R\$ 60,00 (válido por 01 ano). Forma de pagamento por meio de cartão de crédito. Procedimento: depois de cadastrado, acessa o site www.bicicletar.com.br, clica no menu opção ‘Passe’, adquire o passe, lê as instruções de uso, confirma seu plano, informa os dados do cartão de crédito. No mapa do site localiza as estações e se dirige a qualquer uma delas para retirar a bicicleta usando o telefone celular.

- **Ligação para Central** (Tel 4003 9594): não necessita de cadastro, opção somente de passe diário no valor de R\$ 5,00 (válido por 24 horas). Forma de pagamento por meio de cartão de crédito. Procedimento: No mapa do site, localiza as estações e se dirige a qualquer uma delas para retirar a bicicleta, liga do seu telefone celular para o número: 4003 9594, ouve as informações sobre regras e tarifas, digita os dados do cartão de crédito; o telefone usado para adquirir o Passe Diário deverá ser o mesmo utilizado para liberação da Bicicleta.

- **Bilhete Único:** passe anual gratuito (válido por 1 ano). Procedimento: depois de cadastrado, acessa o site www.bicicletar.com.br, clica na opção menu ‘Passe’, confirma seu Passe Anual (Com Bilhete Único) e informa os dados do seu Bilhete Único e os dados do seu cartão de crédito. No mapa do site localiza as estações e dirige-se a qualquer uma delas para retirar a bicicleta usando seu cartão Bilhete Único informado no cadastro.

Abaixo, as formas de operacionalizar a retirada da bicicleta na estação:

- **Opção através do Bilhete Único:**

“Encoste o Bilhete Único no leitor do cartão; No visor aparecerá a indicação da posição que será liberada; Apresente o cartão novamente para confirmar a operação e puxe a Bicicleta quando a luz verde estiver acesa.” (BICICLETAR, 2017).

- **Opção através do aplicativo para smartphones ou ligação de celular:**

“Baixe gratuitamente o aplicativo para iPhone ou Android ou Windows Phone na página: [Aplicativo Bicicletar](#) ou ligue do seu telefone celular para o número: 4003 9594;

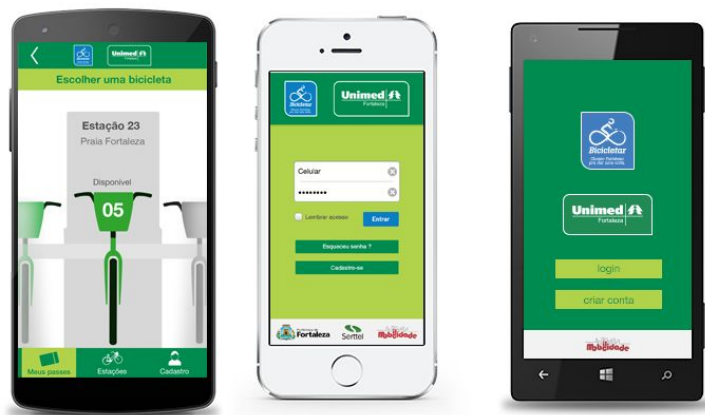
Digite o número da Estação que deseja retirar a Bicicleta; Digite o número da posição da Bicicleta escolhida; Confirme a operação e puxe a Bicicleta quando a luz verde estiver acesa.” (BICICLETAR, 2017).

Segundo as regras do sistema que estão disponíveis no site do Bicicletar e no Termo de Adesão e Uso do Sistema de Bicicletas Bicicletar, cada passe dá direito de uso a apenas uma bicicleta por vez. Em caso de defeitos na bicicleta, o usuário tem disponível a central de atendimento ao cliente para que seja acionada a assistência técnica. Mas se perceber defeito em até 5 minutos da retirada, pode devolver à estação e retirar outra, pois a retirada anterior fica cancelada.

2.1.8 Aplicativo Bicicletar:

Os aplicativos surgem para facilitar a vida dos usuários, eles podem auxiliar na realização de atividades de maneira mais eficiente de diversas formas, desde permitir a criação de uma lista de compras à divertir-se com um jogo (MARTIN, 2013).

De acordo com site Bicicletar, aplicativo que permite acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas do Bicicletar. Gratuito, disponível para as plataformas Android, iOS e Windows Phone. Com ele, o usuário pode localizar a estação mais próxima com as bicicletas disponíveis para retirada e a também as vagas livres devolução. Trata-se de uma vantagem em relação as demais forma de acesso ao sistema, pois nas demais o usuário somente terá a informação de disponibilidade na estação ou acessando o site Bicicletar. No próprio aplicativo, o usuário compra os passes por meio de cartão de crédito e tem a opção de na estação, escolher a bicicleta que deseja utilizar, o que é mais uma vantagem em relação ao Bilhete Único e Ligação na central, que liberam unidade sem opção de escolha.



2.2 Adoção Tecnológica

Segundo Rogers (1983), a adoção tecnológica é uma etapa posterior ao conhecimento de uma inovação, é a atitude em direção ao uso de uma nova ideia que resulta na decisão de adoção ou rejeição desta inovação pelo indivíduo ou unidade tomadora de decisão.

Silva (2006) destaca a importância de direcionar o olhar em busca de compreender o usuário da tecnologia, e não apenas direcionar as atenções e olhares para os requisitos técnicos. Três teorias se destacam na literatura para descrever os impactos da tecnologia no comportamento das pessoas, são elas: a Teoria da Ação Racionalizada – TRA e o Modelo da Aceitação Tecnológica – TAM, aplicado por Silva e Dias, (2007) e que foi utilizado no estudo deste trabalho.

2.2.1 Teoria da Ação Racionalizada(TRA)

A Teoria da Ação Racionalizada (TRA) foi modelada na origem da psicologia social. Tem como ponto fundamental identificar os fatores determinantes do comportamento intencional (FISHBEIN & AJZEN,1975).

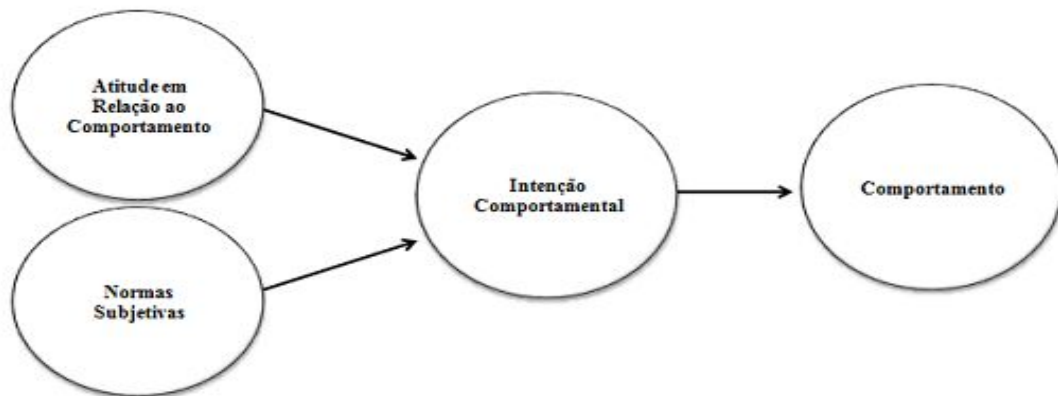
No modelo, um determinado comportamento é fruto de uma intenção, que por sua vez deriva de atitudes e normas subjetivas em relação ao comportamento visado. Essas atitudes e normas subjetivas resultam de crenças e avaliações sobre o comportamento em

questão, assim como de crenças normativas e motivação para este comportamento (DAVIS,1989).

Silva e Dias (2007) apresentam um exemplo para facilitar a compreensão do modelo:

“Podíamos exemplificar a TRA trabalhando da seguinte forma: imagina-se um usuário que tem a intenção consciente de utilizar um determinado sistema de informação, derivando da atitude de uso que pode ser positiva ou negativa, seguida de normas subjetivas, que se refere à percepção que o usuário tem da opinião de outras pessoas.” (SILVA e DIAS, 2007, p.77).

Figura 5 - Teoria da Ação Racionalizada (TRA)



Fonte: Fishbein & Ajzen (1975).

Conforme Fishbein & Ajzen (1975) os construtos do modelo apresentado podem ser definidos do seguinte modo:

- Construto Atitude, define-se como os "sentimentos positivos ou negativos de um indivíduo sobre a realização de um determinado comportamento" (Fishbein & Ajzen, 1975, p. 216). É determinada por uma avaliação de crenças de um indivíduo sobre as consequências decorrentes de um comportamento e do apelo dessas consequências;
- Construto Norma Subjetiva refere-se à percepção do indivíduo em relação à opinião das pessoas que ele julga ser importantes em sua vida e influencia seu comportamento

e é influenciado por crenças individuais e pela motivação de cumprir com outras opiniões;

- Construto Intenção comportamental é medido a partir da intensidade para realizar um comportamento específico;

De acordo com Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), a Teoria da Ação Racionalizada, muito estudada, mostrou sucesso para explicação e previsão do comportamento humano em várias áreas.

2.2.2 Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM)

O Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM) foi desenvolvido e validado na década de 80 por Fred D. Davis, com o objetivo de auxiliar e prever o uso dos sistemas de informações. O Modelo nasceu de um contrato da IBM Canadá com o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), criado para avaliar o potencial de mercado para novos produtos da IBM e explicar as motivações determinantes de utilização dos computadores (VILAR, 2013).

Davis (1989), no estudo aplicou um survey em uma amostra de 112 usuários na IBM Canadá e 40 estudantes do Master in Business Administration (MBA) da Universidade de Boston. O modelo foi validado com base na aceitação de um software editor de textos. Segundo Silva (2006), neste estudo a amostra revelou que a utilidade percebida tinha maior impacto que a facilidade de uso.

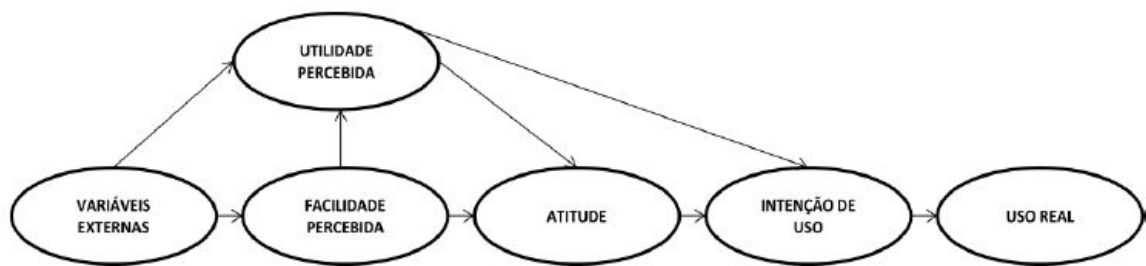
O modelo TAM foi pensado para entender a relação entre as variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real do computador. Pretendia-se com o estudo entender o comportamento do usuário através dos construtos Utilidade Percebida e da Facilidade de Uso percebida pelo próprio usuário (DAVIS, 1989).

Para Gahtani (2001), o TAM é o resultado da Teoria da Ação Racionalizada com adaptação e alterações para uso específico de estudos de modelos para aceitação tecnológica da informação. A primeira versão publicada do modelo (Davis; Bagozzi; Warshaw, 1989) é baseada na Teoria da Ação Racional TRA, (Fishbein; Ajzen, 1975), que nos diz que a

intenção determina o comportamento real. Em (Almeida, Coelho & Canavarro, 2002) , o objetivo do TAM é auxiliar os responsáveis por implantações de sistemas com as avaliações de aceitações presentes ou futuras, ou seja, explicar o motivo de alguns usuários aceitarem ou rejeitarem determinada tecnologia.

O Modelo TAM esta alicerçado em dois principais construtos: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida. A figura abaixo ilustra o Modelo para melhor visualização.

Figura 6 – Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM)



Fonte: Davis (1989).

Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), descrevem abaixo os construtos do Modelo:

- Construto Utilidade Percebida é definida como “ o grau em que o indivíduo acredita que o uso de um sistema específico melhorará sua performance em uma atividade” (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989, p. 985, tradução da autora).
- Construto Facilidade de Uso Percebida é definido como “o grau em que a pessoa acredita que o uso de um sistema específico seria livre de esforço” (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989, p. 985, tradução da autora).

Demais componentes do Modelo, são descritos a seguir:

- Variáveis Externas: definidas como “características do sistema, características dos usuários e seu comportamento” (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989, p. 988, tradução da autora).

- Atitude sobre o Uso : define atitude como “ sentimentos negativos ou positivos de um individuo (afetividade) sobre executar o comportamento em questão” (FISHBEIN:AJZEN, 1975,p.2016, tradução da autora).
- Intenção de Uso: é “formado a partir da junção dos construtos Atitude de Uso e Utilidade Percebida, e assim determinando o Uso Real (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989, p. 985, tradução da autora).

Para Davis, Bagozzi e Warshaw (1989), a “Intenção de Uso” de uma ferramenta tecnológica é mais influenciada por sua “Utilidade Percebida” do que por sua “Facilidade de Uso”. Segundo os autores, mesmo um sistema de maior dificuldade de utilização poder ser aceito se houver uma funcionalidade muito importante, mas um sistema pode ser muito fácil de ser usado, no entanto, se não oferecer utilidade em troca, não compensará ao usuário o esforço.

De acordo com Lima Junior (2006), existem melhoramentos do modelo TAM, conhecidas como TAM 2 (Venkatesh et Davis, 2000) e *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT* (Venkatesh et al., 2003). No entanto, a revisão literária das demais teorias foge à pesquisa proposta neste trabalho.

3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para testar a hipótese proposta. Dada a questão central da pesquisa que é identificar a aceitação tecnológica do aplicativo com bases no Modelo de Avaliação Tecnológica – TAM , proposto por Davis (1989). A seguir, são descritos: o tipo de pesquisa, operacionalização das variáveis, o procedimento de coleta de dados, a análise dos dados e as limitações do método.

3.1 Tipo de Pesquisa

Em relação aos objetivos propostos, a presente pesquisa caracteriza-se como exploratória e causal. Malhotra (2001) explica que a pesquisa exploratória tem como objetivo a promoção da compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador, mesmo se valendo de uma pequena amostra. E Malhotra (2006) “A pesquisa causal é usada para obter evidências de relação de causa e efeito.” Para Gil (1999), “a pesquisa é de natureza exploratória quando envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram ou têm experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão”. A natureza é quantitativa, pois busca descrever as características de uma determinada situação por meio do teste empírico das hipóteses levantadas sobre o problema de pesquisa (Pinheiro et al., 2005). Leite (2008) complementa que a pesquisa classifica-se quanto à natureza como quantitativa, uma vez que houve uma medição e quantificação dos dados obtidos através do instrumento estatístico de coleta de dados.

A pesquisa é também composta de estudo bibliográfico acerca do tema, o qual fundamenta a discussão teórica. Para a realização do levantamento bibliográfico teve-se como principais fontes pesquisadas livros, artigos, dissertações, em meios eletrônicos, órgão municipal e em compêndios.

3.2 Operacionalização das Variáveis e Instrumento da Pesquisa

Foram medidos na operacionalização da pesquisa os seguintes construtos: percepção de facilidade de uso, utilidade percebida, interface do aplicativo e intenção de uso.

Do ponto de vista metodológico, o principal desafio na pesquisa foi com a necessidade de adaptar o instrumento de coleta de dados para a avaliação do aplicativo. Dos constructos utilizados no modelo: utilidade percebida, facilidade percebida de uso e intenção de uso, já foram objeto de refinamento em vários estudos, como Davis(1989); Davis, Bagozzi e Warshaw (1989); Gefen (2003). Como não foram encontradas escalas já adaptadas para avaliação da aceitação de aplicativos, buscou-se levantar a maior quantidade de indicadores (variáveis observáveis) possíveis de modo a formar os constructos com a melhor adaptação e confiabilidade ao modelo. Ressalta-se que nas obras acima citadas, os constructos do modelo proposto por Davis foram aplicados para avaliação de aceitação de computadores e sistemas de informação (TI).

Young e Lundberg (apud SILVA e MENEZES, 2001) fizeram algumas recomendações relevantes à construção de um questionário. Dentre elas destacaram-se as seguintes:

- O questionário deverá ser construído em blocos temáticos obedecendo a uma lógica na elaboração das perguntas;
- A redação das perguntas deverá ser feita em linguagem compreensível ao informante. A linguagem deverá ser acessível ao entendimento da média da população estudada. A formulação das perguntas deverá evitar a possibilidade de interpretação dúbia, sugerir ou induzir a resposta;
- Cada pergunta deverá focar apenas uma questão para ser analisada pelo informante;
- O questionário deverá conter apenas as perguntas relacionadas aos objetivos da pesquisa.

O instrumento de pesquisa elaborado foi do tipo questionário estruturado com perguntas fechadas, autoaplicável, desdobrado em três partes: (1) com pergunta filtro sobre o uso do sistema bicicleta pela ferramenta de acesso ‘aplicativo’; (2) sessão com afirmativas referentes aos construtos do modelo de aceitação tecnológica; (3) sessão final para medição da percepção do usuário do aplicativo. Os indicadores de cada construto estão distribuídos na Tabela 1.

Optou-se por utilizar uma escala do tipo Likert de cinco pontos, variando de “concordo totalmente” a “discordo totalmente” para mensurar as variáveis. Cummins e

Gullone (2000, apud VIEIRA e DALMORO, 2008) destacam que as propriedades básicas de uma escala tipo Likert são confiabilidade, validade e sensibilidade.

Tabela 1- Distribuição das questões no questionário da Pesquisa Avaliação do aplicativo Bicicletar - 2017

Variável	N. de questões
Facilidade de Uso - FU	5
Utilidade Percebida de Uso - UP	5
Interface do Aplicativo - IA	4
Intenção de Uso - IU	2

Fonte: a autora

A escala Likert exige que os entrevistados indiquem um grau de concordância ou discordância com cada uma de uma série de afirmações sobre objetos de estímulo. No caso, 1 (um) significa a concordância total em relação a afirmativa, enquanto que 5 (cinco) significa que o participante discordava totalmente com a frase apresentada. Cummins e Gullone (2000 apud VIEIRA e DALMORO, 2008) afirmam que “Além de levantarem a questão de ancorar a escala com palavras nas extremidades como extremamente satisfeito e extremamente insatisfeito, destacam a utilização da categoria central (ponto neutro), tipo nem satisfeito, nem insatisfeito”

Foram realizados dois pré-testes do questionário para refinar as questões abordadas na pesquisa para que fosse alcançada melhor adaptação do modelo de referência, mas com a adequação ao estudo da tecnologia proposta nesse trabalho (Aplicativo Bicicletar).

Em cada um dos pré-testes foi solicitado aos respondentes que dissessem qualquer tipo de dúvida ou dificuldade que tivessem para compreender qualquer um dos itens do instrumento de pesquisa. Desta forma, buscou-se conforme Gil (1991), verificar a clareza e a precisão dos termos, adequação das perguntas em número, redação e ordem, além de objetivar o entendimento dos objetivos da pesquisa.

Na sequência, a descrição e caracterização dos pré-testes realizados:

Primeiro Pré-teste:

O primeiro pré-teste do questionário foi realizado no dia 5 de junho 2017, com um amigo que utiliza com frequência o aplicativo e participa de grupos de bicicletas, e por consequência tem familiaridade com a ferramenta. Em suma, as sugestões foram:

- A exclusão de algumas afirmativas do construto utilidade percebida – UP, eram inicialmente 8, que estavam redundantes e não agregavam à avaliação;
- O ajuste de algumas afirmativas no construto “interface do aplicativo – IA” como inclusão de uma afirmativa sobre navegação e sobre funcionalidade.
- Que a sessão de perguntas que coletava os dados referentes ao perfil do respondente não agregaria valor para o estudo proposto – Avaliação do Aplicativo Bicicletar pelo Modelo de Avaliação Tecnológica – TAM.

Após a reestruturação do questionário, foi realizado o segundo pré-teste.

Segundo Pré-teste:

O segundo pré-teste foi realizado no dia 12 de junho de 2011 com a permanência de 18:15 às 21:10 na Estação Delpasseo nº 03; nesse período, contou com apenas 2 respondentes habilitados para a pesquisa, os demais 16 usuário abordados utilizavam o bilhete único e não o aplicativo. Os respondentes estavam no momento de uso do aplicado quando da abordagem.

Após a aplicação do questionário, os usuários respondentes fizeram as seguintes sugestões:

- Que o questionário fosse manuseado pelo respondente para que ele mesmo lesse às afirmativas e opções de resposta ao invés de ser perguntado pelo entrevistador.
- Deixar mais claro na abordagem inicial ao usuário o objetivo da pesquisa na introdução de avaliação do aplicativo e não do uso de bicicletas compartilhadas de Fortaleza, pois ambos só haviam percebido o objetivo na sessão 2 que contém as afirmativas e as escala de concordância.
- Necessidade de uma questão para encerramento do questionário abordando resumidamente como o usuário classificaria de modo geral o aplicativo.
- Reestruturar as afirmativas do bloco “utilidade percebida –UP” para que ficassem mais objetivas e claras e de fato identificou-se que as mesmas estavam confusas na primeira leitura e compreensivas somente após explicação do entrevistador. Corrigir algumas afirmativas para a primeira pessoa (eu), algumas não estavam desta forma.
- Excluir uma afirmativa do bloco “intenção de uso –IU” que estava redundante com as demais, saindo de 3 para duas afirmativas.

Acolhendo todas as sugestões como válidas e importantes, foi realizada nova reestruturação e novo pré-teste para finalização e validação do questionário.

Terceiro Pré-teste:

O terceiro pré-teste do questionário foi realizado na Estação da Flores nº 27 no dia 15 de junho de 2017 durante horário de 11:45 às 13:30; dos 09 usuários que estiveram na estação, somente 02 utilizavam o aplicativo, último pré-teste foi realizado com esse dois usuários habilitados.

Somente um dessa dupla apontou as seguintes observações:

- O questionário poderia ser em uma única página frente e verso ou online para resposta direto no celular;
- Reformular a segunda pergunta sobre qual plataforma é utilizada, incluindo a opção para resposta “não sei”, pois de fato alguns usuários podem não ter essa informação.

Não foi feita mais nenhuma observação.

Os três pré-testes forneceram sugestões e informações essenciais para o refino do instrumento de coleta dos dados e elaboração da uma versão final do questionário utilizado na pesquisa. Este foi construído na forma física em papel e também modelado utilizando como ferramenta o *Google Docs para coleta online*.

3.3 População e Amostra

Malhotra (2006) define que população é “a soma de todos os elementos que compartilham algum conjunto comum de características e que compreende o universo para o problema de pesquisa”.

Nesta pesquisa, a população foi constituída pelos usuários do sistema de bicicletas compartilhadas de Fortaleza que utilizam o aplicativo Bicletar para terem acesso às bicicletas compartilhada do programa. Conforme pesquisa divulgada pela Prefeitura em abril de 2017, o sistema possui 16 mil usuários cadastrados, sendo que 86% dos usuários acessam as bicicletas compartilhadas por meio do Bilhete Único, os restantes 14% dos usuários utilizam o aplicativo ou fazem ligação para a central (PMF, 2017).

Também em Malhotra (2006), a amostra é o “subgrupo dos elementos da população para participação no estudo.”

A amostra da pesquisa foi do tipo não probabilística por julgamento. Na amostra não probabilística, “o pesquisador pode, arbitrariamente ou conscientemente, decidir os elementos a serem incluídos na amostra” (MALHOTRA, 2001). Amostragem sem reposição, que segundo Malhotra (2006), um elemento não figura mais de uma vez na mesma amostra. O autor, ainda salienta que, apesar de amostras não-probabilísticas poderem oferecer boas estimativas das características da população, no entanto seus resultados não são estatisticamente generalizáveis.

Foram abordados 187 respondentes e a amostra válida obtida foi de 103 questionários válidos, pois para o estudo, foram considerados apenas os usuários que utilizam o aplicativo Bicicletar para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas. A seguir, a composição desta amostra será detalhada na sessão que descreve a coleta de dados.

3.1.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi feita por meio de um questionário auto-administrado. O mesmo foi aplicado no período de 17 de junho a 02 de julho de 2017. Foi utilizado como instrumentos o questionário físico presencial e eletrônico online, este configurado no Google docs.

Para Malhotra (2003) a coleta de dados é uma fase importantíssima da pesquisa e exige preparo para alcance de resultados, evitando erros na coleta:

A coleta de dados envolve uma força ou equipe de campo que opere no campo, como no caso de entrevistas pessoais (em domicílio, *shopping centers* ou pessoal assistida por computador), por telefone, pelo correio (tradicionais e levantamento de painéis pelo correio com domicílios pré-recrutados) ou eletronicamente (*e-mail* ou internet). A seleção, o treinamento, a supervisão e avaliação adequadas da força de campo ajudam a minimizar os erros de coletas de dados (MALHOTRA, 2003).

A coleta *online* ocorreu com a divulgação em grupos fechados do *Facebook* que foram julgados pela pesquisadora com possibilidade de respondentes potenciais; a seguir o nome dos grupos e número de participantes: Pedal Benfica com 6.111 membros; Pedal amigos da Parquelância com 11.462 membros; Bicicletas e Acessórios com 4.552 membros; FEAAC- UFC com 2.109 membros; IMPHAR-Centro de Linguas com 6.653 membros;

Vamos Bicicletar com 6.379 membros; Fórum Campus do Pici com 20.669 membros; História- UFC com 2.888 membros; Fortaleza de Bike ao Trabalho com 6.934 membros; UFC –Universidade com 13.111 membros. O *link* do questionário foi publicado em todos os grupos inicialmente no dia 18/07/2017, com atualização na *timeline* nos dias 23/06/2017, 28/06/2017 e dia 03/07/2017. No período, 97 respondentes acessaram o *link* do questionário, gerando amostra válida de 41 questionários de respondentes que eram usuários do aplicativo Bicicletar.

A coleta presencial ocorreu nos dias 22/06/2017, 23/06/2017, 24/06/2017, 25/06/2017, 30/06/2017 e nos dias 01/07/2017, 02/07/2017 nos seguintes horários e estações:

Tabela 2 – Coleta Presencial nas Estações do Bicicletar

Data	Nº da estação	Nome da estação	Tempo de permanência	Respondentes válidos
22/06/2017	27	Praça das Flores	Das 18:00 às 21:00	3
23/07/2017	1	Praça Luiz Távora	Das 08:00 às 10:30	3
23/06/2017	14	Aterro Praia de Iracema	Das 17:00 às 20:00	6
24/06/2017	61	Anfiteatro Parque do Coco	Das 07:30 às 12:00	11
30/07/2017	33	Shopping Benfica	Das 20:00 às 21:30	2
30/07/2017	3	Shopping Delpasseo	Das 17:30 às 19:30	3
01/07/2017	13	Aterrinho Praia de Iracema	Das 18:00 às 20:00	4
02/07/2017	9	Náutico	Das 09:00 às 11:30	4
02/07/2017	14	Aterro Praia de Iracema	Das 07:30 às 11:30	11
02/07/2017	61	Anfiteatro Parque do Coco	Das 07:30 às 11:30	15

Fonte: autora

As oito estações onde ocorreram a coleta presencial estão entre as quinze estações mais utilizadas do sistema Bicicletar, conforme ranking divulgado pelo Mobilidade (TRIBUNA DO CEARÁ, 2015).

Exceção feita à Estação Anfiteatro do Cocó, que na data da pesquisa ainda não estava em operação.

Figura 7 – Estações mais utilizadas do Sistema Bicicletar



Fonte: Tribuna do Ceará, 2015

As coletas realizadas no dia 02/07/2017, a fim de alcançar a amostra estabelecida de 100 questionários válidos, ou seja, 100 respondentes usuários do aplicativo Bicletar, contaram com a colaboração de mais 03 entrevistadoras, que foram previamente orientadas sobre a abordagem e aplicação da pesquisa. As pesquisadoras ficaram distribuídas pela manhã nas estações Aterro Praia de Iracema, Náutico e Anfiteatro Parque do Cocó.

Na coleta presencial o entrevistador abordou, no período que permaneceu na estação, todos usuários que chegavam à estação para retirada de bicicleta, dando prioridade aqueles que estavam com *smartphone* em mãos, indicativo de acesso pelo aplicativo Bicletar. Os usuários que chegavam na estação para devolução da bicicleta, foram todos, na medida do possível abordados. Nestas coletas presenciais, foi utilizado um questionário auto-administrado, em papel físico e também a opção do questionário virtual no celular, modelo *Google docs*, mesmo utilizado nas pesquisas online nos grupos de rede social; neste, após a abordagem para participação na pesquisa, o próprio respondente manuseava o questionário no celular do entrevistador, respondendo às questões devidamente auxiliado, caso necessário.

De modo geral, não foi observada nenhuma dúvida com relação às perguntas e afirmativas para concordância do questionário aplicado.

Esponaneamente, alguns poucos usuários manifestavam opiniões e críticas com relação à operação do sistema de compartilhamento de bicicletas, tais como a necessidade de uma rotina mais frequente de manutenção das bicicletas, ou opiniões positivas como benefícios no deslocamento graças ao sistema. Nessas situações, o entrevistador reforçava que o objetivo da pesquisa era voltado para a avaliação da aceitação tecnológica da ferramenta de acesso ao sistema, aplicativo Bicicletar, mas que no próprio site do Bicicletar ou pelo telefone disponível no visor das estações, os usuários podiam entrar em contato e registrar dúvidas, críticas e sugestões sobre o Sistema. De modo geral, as pessoas não tinham conhecimento deste canal para este acesso.

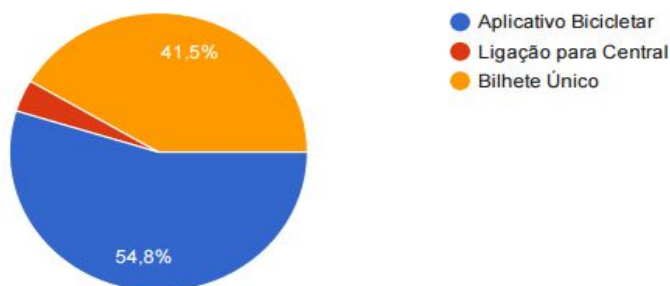
Em 02/07/2017, a pesquisa *online* foi encerrada, e a amostra alcançada juntamente com a coleta de dados presenciais, chegando ao número final de 103 respondentes válidos para análise de dados.

4 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos questionários, os mesmos foram concentrados na ferramenta de análise do *Google Docs*, que fornece a quantificação dos dados conforme os gráficos apresentados.

Na pergunta filtro do questionário, do total de 188 respondentes, 54,8% da amostra (103 usuários) utilizavam o aplicativo Bicletar para ter acesso à bicicleta compartilhada do Bicletar.

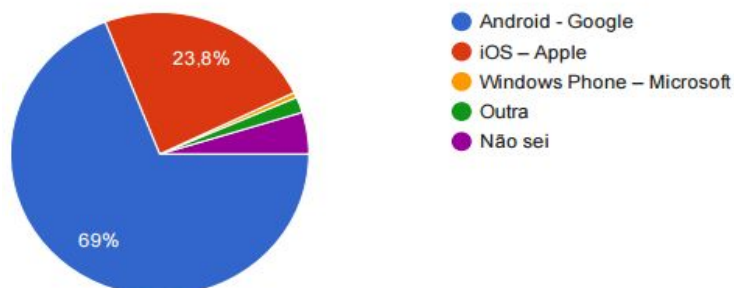
Gráfico 2 – Proporção de Utilização do Aplicativo Bicletar



Fonte: Pesquisa de Campo

A pesquisa verificou que o *Android Google* é a plataforma para *smartphone* mais utilizada pelos respondentes, com 69% dos 168 respondentes. Aqui temos uma quantidade menor de respondentes, pois não se tratava de pergunta filtro e não era obrigatória para prosseguimento da pesquisa.

Gráfico 3 – Tipo de plataforma utilizada pelos respondentes



Fonte: Pesquisa de campo

Nesta parte do trabalho apresenta-se a análise dos dados coletados dividida por construto proposto para avaliação de aceitação do aplicativo Bicicletar: Facilidade de Uso (FU), Utilidade Percebida (UP), Interface do Aplicativo (IA) e Intenção de Uso (IU).

Seguindo a ordem do questionário aplicado, o primeiro construto investigado foi Facilidade de Uso, grau em que a pessoa acredita que utilizar determinado sistema não envolverá esforço (DAVIS, 1989). Na abordagem, as afirmativas abaixo foram submetidas à análise do nível de concordância dos respondentes, utilizando a escala com os seguintes pontos: 1 Concorda Totalmente; 2 Concorda; 3 Nem Concorda nem discorda; 4 Discorda; 5 Discorda Totalmente.

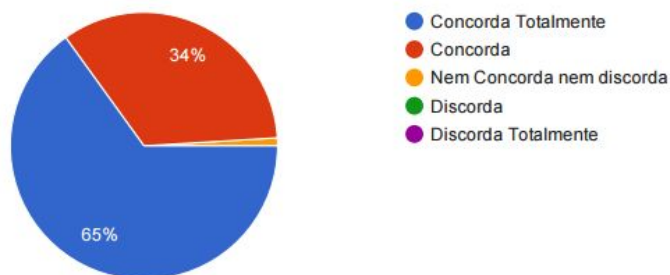
Tabela 3 - Construto Facilidade de Uso Percebida - FU

FU 1 – Baixar o aplicativo no meu celular foi fácil.
FU 2 – De modo geral, para mim é fácil utilizar o aplicativo.
FU 3- Considero fácil pagar pelo serviço no aplicativo.
FU 4- Considero fácil escolher a bicicleta na estação para uso.
FU 5- Consigo entender fácil qual a posição de retirada e devolução da bicicleta na estação.

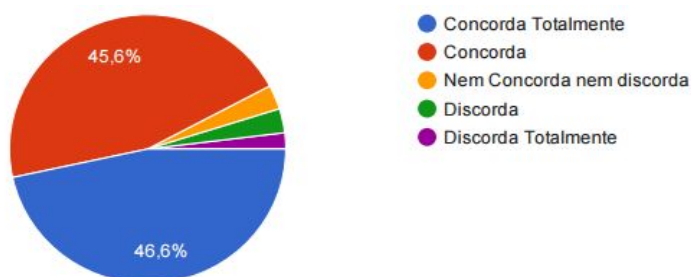
Fonte: questionário da autora

Os resultados obtidos, conforme ilustrações abaixo das variáveis analisadas apresentam excelente aceitação do construto Facilidade de Uso pelos respondentes, onde os pontos 1 e 2 da escala, juntos, em todas as afirmativa ultrapassam 75% (Concordam totalmente e Concordam). Nota-se que a avaliação do item FU 1, que trata da facilidade para baixar o aplicativo, alcança 89% de concordância positivo. A análise demonstrou que a ferramenta atende ao construto Facilidade de Uso.

Gráfico 4 - Facilidade de Uso Percebida - FU 1. Baixar o aplicativo no meu celular foi fácil.

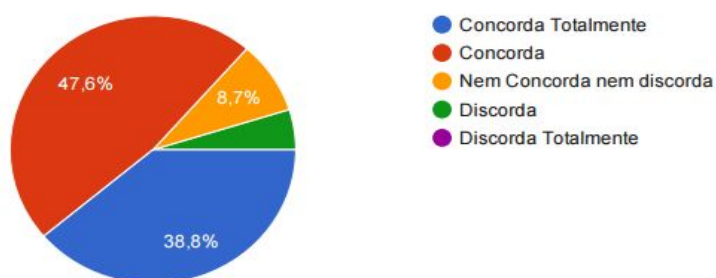


Fonte: Pesquisa de campo
 Gráfico 5 - Facilidade de Uso Percebida - FU 2 - De modo geral, para mim é fácil utilizar o aplicativo.



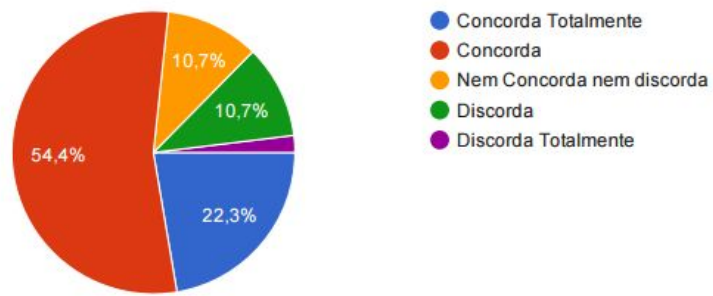
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 6 - Facilidade de Uso Percebida - FU 3- Considero fácil pagar pelo serviço no aplicativo.



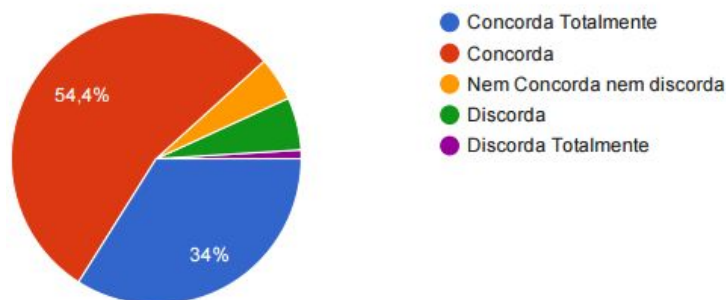
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 7 - Facilidade de Uso Percebida - FU 4- Considero fácil escolher a bicicleta na estação para uso.



Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 8 - Facilidade de Uso Percebida - FU 5- Consigo entender fácil qual a posição de retirada e devolução da bicicleta na estação.



Fonte: Pesquisa de campo

O segundo construto investigado foi Utilidade Percebida de Uso, grau que uma pessoa acredita que a utilização do sistema irá melhorar seu desempenho (DAVIS, 1989). Foi adotado mesmo procedimento anterior.

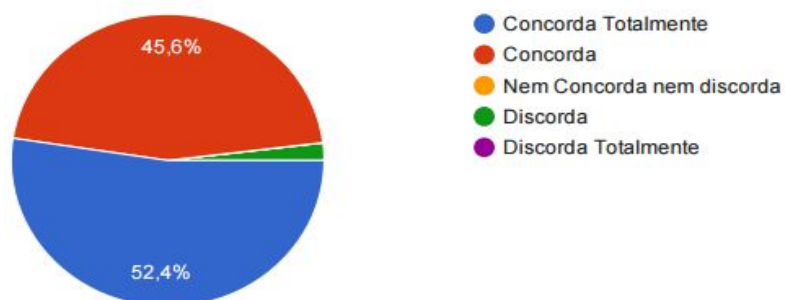
Tabela 4 - Construto Utilidade Uso Percebida – UP

UP 6 - Considero o aplicativo útil para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas.
UP 7 - O aplicativo permite que eu localize a estação mais próxima e a disponibilidade de bicicleta para retirada.
UP 8 - As informações que recebo do aplicativo são confiáveis e precisas.
UP 9 - Para mim é uma vantagem pagar pelo serviço utilizando meu cartão de crédito pelo aplicativo.
UP 10- O aplicativo atende as minhas necessidades para utilização das bicicletas compartilhadas.

Fonte: Autora

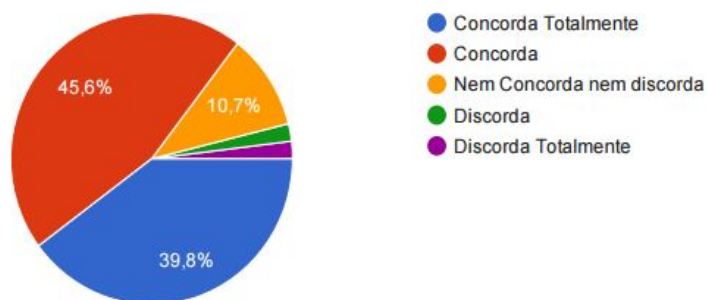
Os resultados obtidos foram, conforme cada afirmativa, tendo mostrado que, de modo geral, as cinco variáveis analisadas tiveram excelente aceitação, onde mais de 80% dos respondentes atribuíram os pontos da escala: 1 (Concorda totalmente) e 2 (Concorda), com exceção da afirmativa UP-8, quanto a avaliação e confiabilidade das informações disponibilizadas pelo aplicativo, que alcançou, ainda, um bom resultado, de 60%.

Gráfico 9 - Utilidade Uso Percebida – UP 6 - Considero o aplicativo útil para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas.



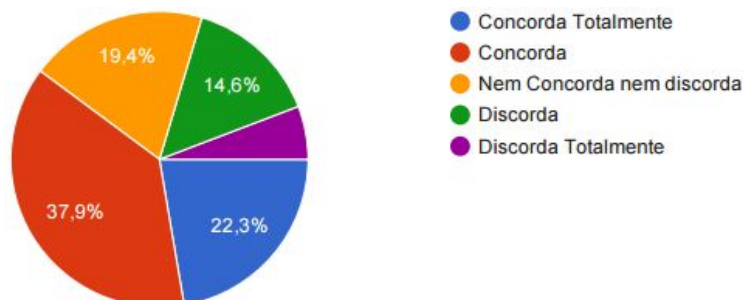
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 10 - Utilidade Uso Percebida UP 7 - O aplicativo permite que eu localize a estação mais próxima e a disponibilidade de bicicleta para retirada.



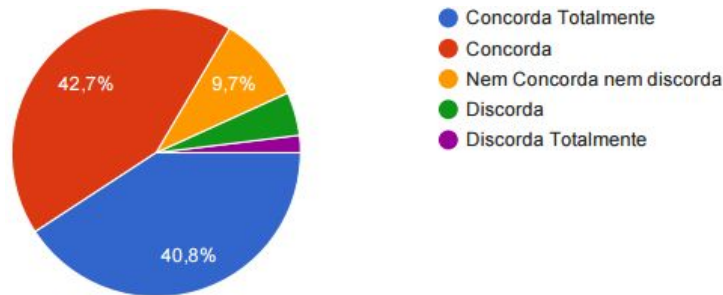
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 11 - Utilidade Uso Percebida UP 8 - As informações que recebo do aplicativo são confiáveis e precisas.



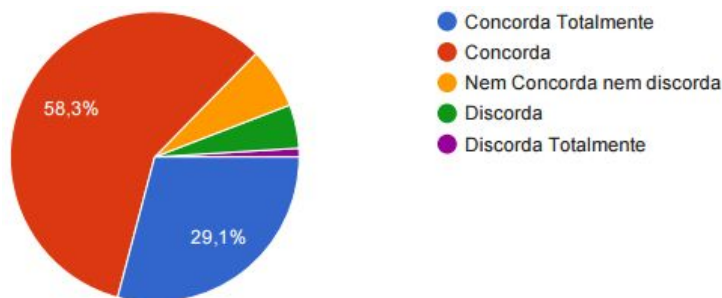
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 12 - Utilidade Uso Percebida UP 9 - Para mim é uma vantagem pagar pelo serviço utilizando meu cartão de crédito pelo aplicativo.



Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 13 - Utilidade Uso Percebida UP 10 - O aplicativo atende as minhas necessidades para utilização das bicicletas compartilhadas.



Fonte: Pesquisa de campo

O terceiro construto investigado foi Interface do Aplicativo, enquadra-se em variáveis externas, que são características do sistema, do usuário e seu comportamento.(DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989). Foi adotado o mesmo procedimento anterior.

Tabela 5 - Construto Interface do Aplicativo - IA

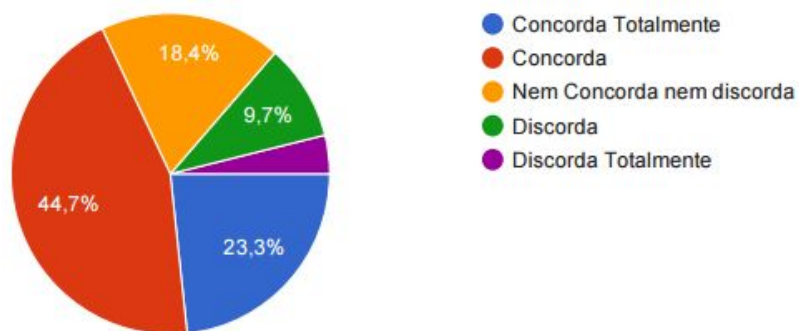
IA 11- A interface do aplicativo é agradável.
IA 12 – Entendo com facilidade as imagens, ícones e botões do aplicativo.
IA 13– Consigo navegar bem por todas as telas do aplicativo.

IA 14- Consigo visualizar todas as funcionalidades do aplicativo.

Fonte: Autora

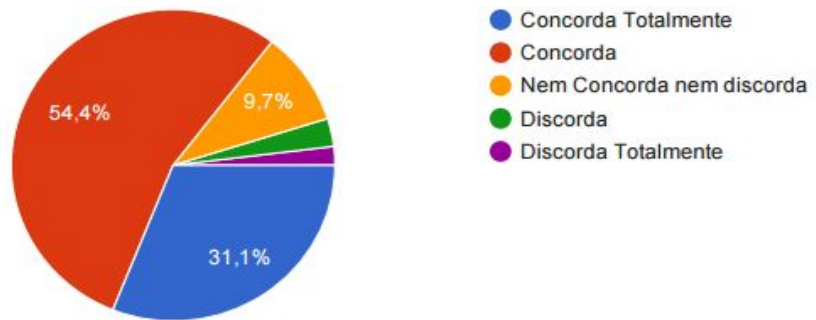
Os resultados obtidos neste construto foram muito satisfatório e validam a aceitação do construto Interface do Aplicativo, onde somados, os pontos 1 (Concorda totalmente) e 2 (Concorda) das escala utilizada foram atribuídos por mais de 72% dos usuários entrevistados. Destaca-se na avaliação a IA -12 que aborda o entendimento dos respondentes com relação aos ícones, imagens e botões do aplicativo, nesta variável, mais de 75% dos usuários atribuíram os pontos 1 (Concorda totalmente) e 2 (Concorda) da escala utilizada.

Gráfico 14 - Interface do Aplicativo IA 11- A interface do aplicativo é agradável.



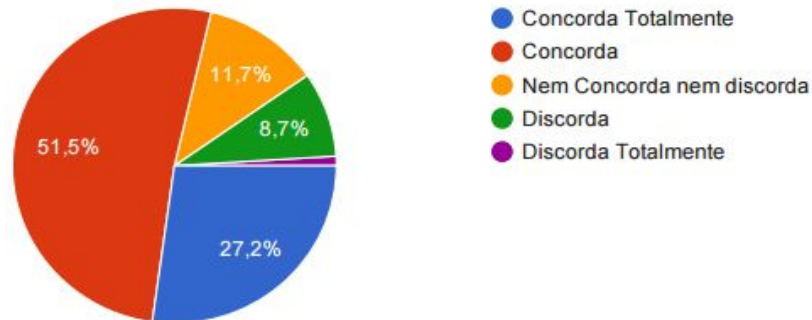
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 15 - Interface do Aplicativo IA 12 – Entendo com facilidade as imagens, ícones e botões do aplicativo.



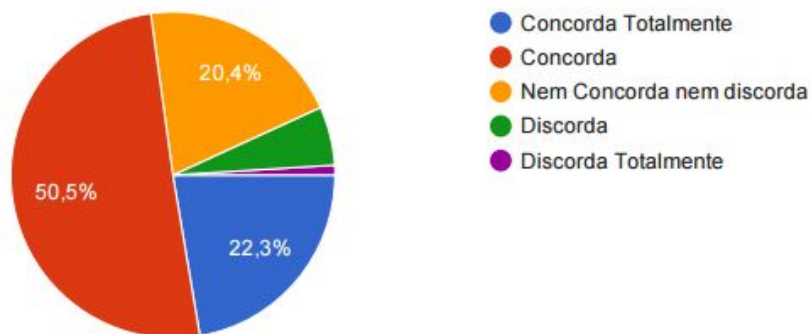
Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 16 - Interface do Aplicativo IA 13- Consigo navegar bem por todas as telas do aplicativo.



Fonte: Pesquisa de campo

Gráfico 17 - Interface do Aplicativo Interface do Aplicativo IA 14- Consigo visualizar todas as funcionalidades do aplicativo.



Fonte: Pesquisa de campo

O último construto investigado foi Intenção de Uso Real e foi adotado o mesmo procedimento anteriores, no entanto com apenas 02 afirmativas.

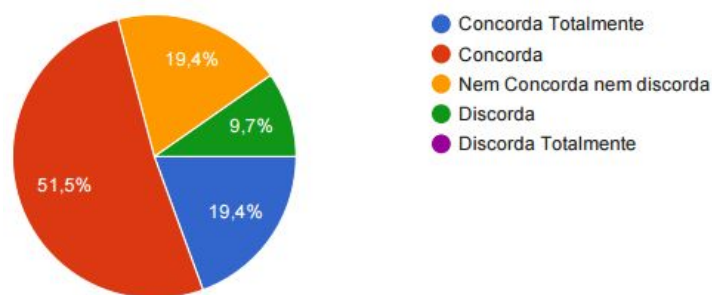
Tabela 6 - Construto Intenção de Uso – IU

IU 15 – Estou sempre disposto a utilizar o aplicativo.
IU 16 - Eu recomendo o aplicativo.

Fonte: Autora

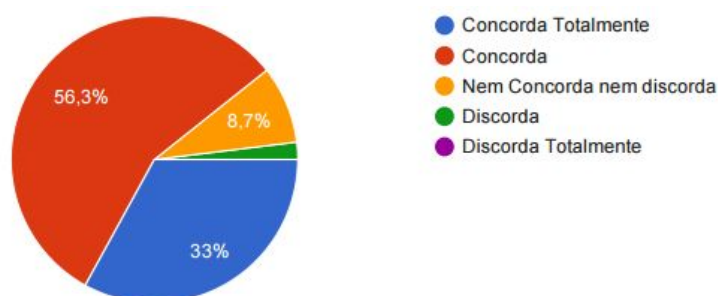
Os resultados obtidos reforçam a aceitação do aplicativo com base no Modelo TAM, as variáveis analisadas do construto foram apenas duas. Dos respondentes, 70,9% concorda totalmente ou concorda que esta disposta a utilizar a ferramenta. E quase 90% recomenda o aplicativo.

Gráfico 18 - Intenção de Uso IU 15 - Estou sempre disposto a utilizar o aplicativo.



Fonte: Pesquisa de campo

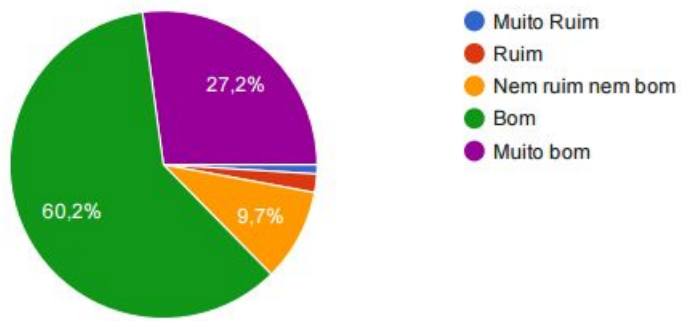
Gráfico 19 - Intenção de Uso IU 16- Eu recomendo o aplicativo.



Fonte: Pesquisa de campo

Corroborando com os resultados positivos apurados na avaliação da aceitação do Aplicativo, a última pergunta do questionário solicitava ao respondente que definisse o aplicativo Bicicleta atribuindo uma afirmativa ao nível de satisfação numa escala de 5 pontos, que variava de muito bom a muito ruim. O aplicativo Bicicleta é “bom” para 60,2% dos respondentes é ” muito bom” para 27,2%, o que representa uma aprovação acima de 77% dos entrevistados.

Gráfico 20 - Avaliação do Usuário sobre o Aplicativo



Fonte: Pesquisa de campo

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o modelo TAM objetivou-se avaliar a aceitação tecnológica do aplicativo Bicicletar pelos usuários do sistema de bicicletas compartilhadas de Fortaleza. Com a pesquisa foi possível concluir que o Aplicativo atende a todos os construtos propostos no estudo, confirmando desta maneira as hipóteses do estudo. Para a avaliação, julgou-se desnecessária coleta de dados de perfil dos usuários, apresentando-se na revisão teórica dados secundários recentes para caracterização da população investigada.

Identificou-se que o construto intenção de uso é influenciado pela utilidade percebida, evidenciada no nível de concordância atribuído à afirmativa que alcança de 97% dos respondentes, quando somamos os pontos 1 e 2 da escala, reafirmando este construto como de maior relevância na avaliação de sistemas, como foi teorizado por Davis (1989). Na interação com os respondentes nas estações, de maneira espontânea e informal alguns usuário manifestavam que o aplicativo atendia a necessidade de dos mesmo, mas que não possuía muitos atrativos, apenas uso direcionado para o operação de retirada, devolução e informação de vagas nas estações. No construto interface do aplicativo, também com bom nível de aceitação, é o que mais evidência o ponto neutro da escala (nem concorda, nem discorda), o que reforça as manifestações dos usuário e , apesar da aceitação do construto, abre espaço para melhoria da interface.

5.1 Limitações e Sugestões de Estudos

O desenvolvimento do trabalho revelou dificuldade para alcance de amostra probabilística, implicando em resultados que não se referem a população, restringindo-se a refletir somente os entrevistados. A coleta de dados revelou uma limitação que somente em campo pode ser verificada, o intervalo imprevisível de tempo entre a abordagem de usuário, chegando a levar até mais de 30 min sem a ocorrência de aproximação na estação. Outra limitação na coleta de dados, foi que alguma vezes se aproximavam da estação grupo de até 3 usuários, e somente um entrevistador ficava limitado à abordagem de somente um respondentes. Limitação superada no último dia de coleta, quando pudemos contar com duplas de entrevistadoras nas estações.

Como sugestão para estudos futuros, aprofundamento do presente estudo com amostra probabilística e análise fatorial e estudo de correlação das variáveis. Aplicação do Modelo TAM em diversos aplicativos em uso na cidade de Fortaleza. Aplicação do Modelo TAM para avaliação de diversos sistemas de informação. Avaliação do Sistema de Bicicletas compartilhadas de Fortaleza. Estudos voltados para identificar cenário de consumo colaborativo da cidade de Fortaleza.

REFERÊNCIAS

AL-GAHTANI, S., “The applicability of TAM outside North America: An empirical test in the United Kingdom”, **Information Resources Management Journal**, 14(3), p. 37-46, 2001.

ALGAR, R. Collaborative consumption. **Leisure Report**, 2007.

ALMEIDA, F. J. R.; COELHO, A. F. M.; CANAVARRO, J. M. P. A dimensão psicológica da informatização organizacional: um estudo empírico de empresas portuguesas. In: ENANPAD, 6., 2002, Salvador. Anais... . Salvador: [s.n.], 2002.

AJZEN, I From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: J Kuhl and J. Beckmann, Action-control: From cognition to behavior. Heidelberg, **Germany:Springer**, p.11-39, 1985

ATIVO.COM. **Bikes Compartilhadas**. V2O, 2016 Disponível em: < www.ativo.com/bike/mobilidade/bikes-compartilhadas-crescem-no-brasil> Acesso em 18/05/2016.

BELK, R. W. Digital consumption and the extended self. **Journal of Marketing Management**, v. 30, n. 1/2, p. 1101-1118, 2014

BENNETT, Mark. Brasil é ‘fenômeno’ no mercado de aplicativos. In: **Rev. Exame**, seção Negócios, 14 nov 2016. Disponível em:<https://www.exame.abril.com.br> Acesso em: 01 mai 2017.

BOTSMAN, Rachel; ROGERS, Roo. **O que é meu é seu**: como o consumo colaborativo vai mudar o nosso mundo. Porto Alegre: Bookman, 2011.

COOPER, A **The UBC public bicycle system feasibility study**. University of British, Columbia, Canada. 2009.

CUSUMANO, Michael A., How Traditional Firms Must Compete in the Sharing Economy, DOI:10.1145/2688487, **Communications of the ACM**, January 2015, Volume 58, No 1

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; and WARSHAW, P. R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. **Management Science** (35:8),pp.982-1002.Disponível em:<https://www.researchgate.net/profile/Richard_Bagozzi/publication/248251146_User_Acceptance_of_Computer_Technology_A_Comparison_of_Two_Theoretical_Models/links/57c85fa208ae9d640480e014/User-Acceptance-of-Computer-Technology-A-Comparison-of-Two-Theoretical-Models.pdf> Acessado em: 06/06/2017

DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of **Information Technology**. MIS Quarterly, sept, 1989.

DEMAIO, P.J. Smart Bikes: Public Transportation for the 21st Century. Transportation Quarterly, Eno Transportation Foundation, 2003.

ESCOLA DE BICICLETAS: Disponível em: <<http://www.escoladebicicleta.com.br/historiadabicicleta.html>> Acesso em 22/06/2017

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. **Management Science**, v. 46, p. 186–204, 2000.

FISHBEIN, Martin, AJZEN, Icek. **Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975

GAZANSKY, Lisa. Mesh: porque o futuro dos negócios é compartilhar. Rio de Janeiro: Altabooks, 2011

GEFEN, David. TAM or just plan habit: a look at experienced online shoppers. **Journal of Organizational and End User Computing**. July-september, 2003.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

ITDP. **Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas**. 2014 Disponível em: <http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2014/11/ITDP-Brasil_Guia-de-Planejamento-de-Sistemas-de-Bicicletas-Compartilhadas_1a-vers%C3%A3o.pdf> Acessado em 17/03/2017.

JUNIPER RESEARCH, Mobile app stores: business models, strategies & market segmentation. Hampshire, p. 2010-2015, 2010

Leite, F. T. (2008), Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa, 2. ed. Ideias e Letras, São Paulo.

MALHOTRA, N. Pesquisa de marketing. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTIN. Evandro R. Artigo. Disponível em: <http://cadernosdeseguro.funenseg.org.br/pdf/cad-seg-188--artigo-do-evandro-marin.pdf>> Acesso em 21/06/2017.

MILDES, N.L. **O avanço da economia colaborativa com o crescimento da tecnologia**. Publicado em 27/04/2017. Disponível em: <<http://www.conexucb.com>> Acesso em: 01 mai 2017.

MOBILICIDADE TECNOLOGIA, 2014. Disponível em: <<http://www.mobilicidade.com.br/siteoficial/>> Acessado 18/06/2017

MONT, O. Introducing and Developing a Product–service System (PSS) Concept in Sweden. IIIIEE – The International Institute for industrial environmental economics, Lund University and NUTEK, v.124, 2001.

PEREIRA, L. Giro das Bicicletas Compartilhadas pelo Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/noticias/7185/giro-das-bicicletas-compartilhadas-pelo-brasil.htm>> Acesso em 02 Jul 2017

PMF. **Bicicletar: Como Utilizar**. 2016. Disponível em: <<http://www.bicicletar.com.br/sobre.aspx>> Acesso em 02 mai /2017

_____ **Mobilidade.** Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/bicicletar-ultrapassa-1-5-milhao-de-viagens-em-fortaleza>> Acesso em 04 de abril de 2017

ROCHA, L. Mobilidade Urbana. **Tribuna do Ceará**, Fortaleza, 2016. Disponível em: <<http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/mobilidadeurbana/bicicletar-registra-mais-de-1-milhao-de-viagens-nas-bikes-compartilhadas/>> Acesso em 16/06/2017.

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. 2 ed. New York: Free Press, 1983.

_____ Diffusion of innovations, 5nd ed., Free press, New York, 2003 (1ª edição: 1962) Disponível em: <<https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>> acessado em 15/04/2017.

SILVA, Camila Scherdien da, **Consumo colaborativo em Porto Alegre : percepções dos usuários quanto ao serviço de compartilhamento de bicicletas Bike**. POA, 2013 –Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/97015>> Acessado em 28/03/2017.

SILVA, Marianny Jessica de Brito. **A extensão do self na prática do consumo colaborativo: investigando a experiência de acesso dos usuários do sistema de compartilhamento de bicicletas de Pernambuco** – Recife, 2015. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/17162/disserta%c3%87%c3%83o%20-%20marianny%20jessica%20de%20brito%20silva.pdf?sequence=1&isallowed=y>> Acesso em 15/03/2017.

SILVA, Edna Lúcia da. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes. – 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOUZA, Iuri Gregório de - **ECONOMIA COLABORATIVA**, 2016. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema10/2016_13983_economia-colaborativa_iuri-gregorio-de-souza> Acesso em 04/06/2017

VAQUERO, A. L. C. CALLE, P. C. The Collaborative Consumption: A Form Of Consumption Adapted To Modern Times. *Revista de Estudios Económicos y Empresariales*, n. 25, p. 15-30, 2013.

VENKATESH, V. et al. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**, v.27, n.3, p.425-478, 2003.

VILAR, M. A. S. (2013), Modelo de Aceitação da Tecnologia adaptado às compras online, dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação, Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal.

VIEIRA, K M.; DALMORO, M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? In: XXXII ENCONTRO DA ANPAD, Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. Disponível em <www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-A1615.pdf>. Acessado em 07 out. 2014

APÊNDICE
QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO

Prezado usuário (a):

Este questionário é objeto de um trabalho de conclusão do curso de Administração de Empresas da Universidade Federal do Ceará – UFC da Aluna Nívea Santos da Silva. A pesquisa tem como objetivo a “Avaliação do Aplicativo Bicicletar pelo Método de Avaliação tecnológica - TAM”.

Agradeço a colaboração.

1. Qual ferramenta você utiliza para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas:

- Aplicativo Bicicletar
- Ligação para Central
- Bilhete Único

Se não respondeu aplicativo Bicicletar, encerrar a pesquisa.

2. Você saberia informar qual das plataformas abaixo foi utilizada em seu dispositivo móvel (smartphone) :

- Android - Google
- iOS – Apple
- Windows Phone – Microsoft

() Outra

() Não sei

3. A partir de agora, vou ler algumas afirmações sobre o aplicativo e seu uso, e gostaria que me respondesse seguindo a seguinte escala:

1 .Concorda Totalmente 2. Concorda 3. Nem Concorda nem discorda 4. Discorda 5. Discorda Totalmente

Faremos referência ao Aplicativo Bicicletar utilizado para acesso às bicicletas compartilhadas. Gostaria que assinalasse o seu grau de concordância com cada uma delas.

<p>FU 1 – Baixar o aplicativo no meu celular foi fácil.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>FU 2 – De modo geral, para mim é fácil utilizar o aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>FU 3- Considero fácil pagar pelo serviço no aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>FU 4- Considero fácil escolher a bicicleta na estação para uso.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>FU 5- Consigo entender fácil qual a posição de retirada e devolução da bicicleta na estação.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>UP 6- Considero o aplicativo útil para acesso ao sistema de bicicletas compartilhadas</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>UP 7- O aplicativo permite que eu localize a estação mais próxima e a disponibilidade de bicicleta para retirada.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>UP 8 - As informações que recebo do aplicativo são confiáveis e precisas.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>

<p>UP 9 - Para mim é uma vantagem pagar pelo serviço utilizando meu cartão de crédito pelo aplicativo</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>UP 10- O aplicativo atende as minhas necessidades para utilização das bicicletas compartilhadas.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IA 11- A interface do aplicativo é agradável.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IA 12 – Entendo com facilidade as imagens, ícones e botões do aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IA 13– Consigo navegar bem por todas as telas do aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IA 14- Consigo visualizar todas as funcionalidades do aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IU 15 – Estou sempre disposto a utilizar o aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>
<p>IU 16- Eu recomendo o aplicativo.</p> <p>1 () Concorda Totalmente 2 ()Concorda 3() Nem Concorda nem discorda 4() Discorda 5 () Discorda Totalmente</p>

4. Como você avaliaria de modo geral o aplicativo Bicicletar?

1 () Muito Ruim

2 () Ruim

3 () nem ruim nem bom

4 () Bom

5 ()Muito bom

