

COMPARTILHAMENTO DE BICICLETAS EM INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS DE ENSINO SUPERIOR

Camila de Andrade Oliveira
Leonardo Ferreira da Silva
Nilton Pereira de Andrade
Universidade Federal da Paraíba

RESUMO

A preocupação acerca dos efeitos dos deslocamentos motorizados em/para campi universitários tem crescido nos últimos anos no país devido a ampliação da quantidade de vagas em cursos superiores e à facilidade de aquisição e estímulo ao uso do transporte individual motorizado. Diante desse cenário, algumas universidades têm buscado melhorar a mobilidade no seu interior e entorno através de meios mais sustentáveis, como o compartilhamento de bicicletas. O presente artigo traz uma análise de experiências realizadas em campi universitários brasileiros. Foram identificadas as principais formas de oferta desse serviço, como a integração ao sistema de compartilhamento do município, a adoção de um sistema próprio, a ação como parte de projetos de extensão e a cessão de bicicletas para estudantes de baixo poder aquisitivo. São apresentadas suas características físicas e operacionais, o nível de utilização, os resultados obtidos e as dificuldades encontradas.

ABSTRACT

The concern about the effects of motorized displacement on university campuses has grown in recent years in Brazil due to the growing number of places in higher education courses and the facility of acquisition and stimulation of the use of individual motorized transport. Some universities have sought to improve mobility in and around them through more sustainable means such as bicycle sharing. This article presents an analysis of experiences conducted in Brazilian university campuses. The main ways of offering this service were identified, such as integration with the municipality's sharing system, adoption of its own system, action as part of extension projects and the transfer of bicycles to low-income students. The physical and operational characteristics, the level of use, the results obtained and the difficulties found are presented.

1. INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um atributo fundamental para o desenvolvimento socioeconômico de uma região ao garantir a circulação de bens e atender às necessidades de locomoção dos cidadãos para a realização das mais diversas atividades do cotidiano, como trabalho, estudo e lazer. Exprime também a interação dos moradores com a localidade em que estão inseridos, tendo como principais fatores condicionantes o uso e ocupação do solo, a oferta adequada de transportes e a qualidade da infraestrutura disponível (Cadurin, 2016; Brasil, 2012).

A falência do modelo de mobilidade centrado nos automóveis tem levado à busca por alternativas viáveis e mais sustentáveis para a promoção do melhor desenvolvimento e aproveitamento do meio urbano, abrindo margem para que a mobilidade sustentável orbite as políticas de transporte de governos, corporações públicas e empresas, por meio de medidas que fomentem o uso de modos de transporte não motorizados e coletivos.

Uma estratégia de mobilidade urbana sustentável é o transporte ativo, que é aquele movido à propulsão humana - bicicletas, caminhada, patins, skates, patinetes, etc. - que permite o deslocamento das pessoas apenas pela força do seu corpo, sem auxílio de motores, contribuindo para a saúde do usuário, com a prática regular de exercício físico, e do coletivo, uma vez que não emite agentes poluentes.

Nesse sentido, algumas Instituições de Ensino Superior (IES's) nacionais têm buscado melhorar os deslocamentos, interno e/ou de acesso ao *campus*, fazendo uso de uma dessas medidas, que é o compartilhamento de bicicletas. O presente artigo traz uma análise de

diversas experiências brasileiras com a adoção do uso de bicicletas compartilhadas como parte das soluções para a mobilidade no seu interior e de acesso. São apresentadas suas características físicas e operacionais, o nível de utilização, os resultados obtidos e as dificuldades encontradas.

2. MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL E AS BICICLETAS

O elevado número de automóveis, atrelado à expansão urbana desordenada, vêm degradando gradativamente a mobilidade da população mundial (Alves *et al.*, 2015), evidenciada, principalmente, pelos incontáveis congestionamentos que culminam no aumento do tempo das viagens, em perdas produtivas e aborrecimento aos transeuntes. Somam-se a isso os danos à população e ao meio ambiente, provocados pela poluição visual, sonora e atmosférica proveniente do tráfego de veículos, bem como o grande número de acidentes de trânsito (Stein, 2013).

Todos esses males apontam a saturação do modelo de planejamento urbano, pautado na priorização do transporte individual motorizado, que se caracteriza por ser um demandante voraz por espaço, confrontante com a limitada capacidade de expansão das urbes. Esse cenário tem levado à busca por alternativas que tornem o deslocamento nas cidades mais saudável, seguro e acessível, com a priorização dos anseios e necessidades do cidadão, diminuindo a dependência por veículos particulares. Dá-se origem, dessa forma, a um conceito amplo que concilia as demandas sociais, econômicas e ambientais aos instrumentos de gestão urbanística, denominado de Mobilidade Urbana Sustentável (Melo, 2013).

De acordo com Boareto (2003) a mobilidade urbana sustentável é "o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transportes, baseado nas pessoas e não nos veículos." Plume (2005) *apud* Stein (2013) a considera como "uma forma de desenvolvimento que vai de encontro às necessidades da geração atual sem comprometer a possibilidade (ou capacidade) das gerações futuras em satisfazer as suas necessidades".

O transporte cicloviário, em especial, desponta em relação aos demais modos ativos por ser mais eficiente em relação à rapidez, com uma velocidade média de 15 km/h (Aquino e Andrade, 2008), e raio de ação, que segundo GEIPOT (2001) *apud* Melo (2013), tem como ideal de 0,8 km a 3,0 km, chegando ao limite teórico de 7,5 km. Além dessas vantagens, realça-se ainda o tamanho reduzido que as bicicletas apresentam, exigindo, dessa forma, pouco espaço para circulação e estacionamento. Por ser de fácil uso e ter baixo custo de aquisição e manutenção, é acessível à parcela menos abastada da população, contribuindo com a minimização da segregação espacial. Soma-se a isso, a sua flexibilidade, que proporciona ao usuário o deslocamento porta a porta, sendo, dessa forma, uma excelente opção complementar ao transporte coletivo (Nakamori *et al.*, 2015; Cadurin, 2016).

Diante do seu potencial para melhorar o ambiente e a qualidade de vida das pessoas, um número cada vez maior de urbes, no Brasil e no exterior, tem integrado a bicicleta à política de mobilidade urbana por meio do Sistema de Compartilhamento de Bicicletas (SCB). Também conhecido por bicicletas públicas, bicicletas coletivas, *bike share* ou *bike sharing*, consiste no empréstimo ou aluguel de bicicletas por um período de tempo determinado. Em

geral, a frota é distribuída em diferentes locais com a possibilidade de devolução em qualquer um deles, promovendo assim o transporte ponto-a-ponto sustentável e pensado para o cotidiano das pessoas (ITDP, 2014).

No Brasil, o primeiro sistema de bicicletas públicas teve início em 2008 no Rio de Janeiro (ITDP, 2016), chegando em março de 2019 a 43 experiências desse tipo (Meddin, 2019), dos quais 33 se encontram em funcionamento, destacando-se as ações da iniciativa privada, principalmente do setor financeiro - a exemplo de Salvador, Recife, São Paulo e Rio de Janeiro; as parcerias dos órgãos públicos com empresas - como o caso de Fortaleza, Manaus e Belém; e os projetos governamentais - como em Sorocaba e Brasília.

3. O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NESSE CONTEXTO

No que tange ao planejamento urbano, as IES's caracterizam-se por serem espaços que atraem um contingente considerável de pessoas, caracterizando-se dessa forma, como um Pólo Gerador de Viagens (PGV). Em sua maioria, essas viagens são pendulares e ocorrem regularmente em horários fixos que coincidem com o período de pico do sistema viário, e a depender das modalidades de transporte utilizadas, podem impactar sensivelmente o ambiente interno e externo ao *campus* (Pires, 2013; Albino 2017).

Nas instituições onde prevalecem os veículos motorizados, Balsas (2003) aponta a perturbação ao ensino e os malefícios à saúde e ao bem-estar da comunidade universitária como efeitos negativos relacionados ao trânsito. Como o tempo de permanência dos usuários regulares desses estabelecimentos é elevado, há ainda uma demanda por ampla quantidade de vagas para carros, ocupando área considerável dos *campi*, o que pode culminar na descaracterização do espaço, retirada de vegetação e espoliação do ambiente visual.

Por acumular todos os predicados anteriormente mencionados e ter o controle sobre as vias, estacionamentos e a ocupação do solo do seu território, as IES's se encontram em posição privilegiada para experimentar uma nova perspectiva de transporte que seja alinhado com a sustentabilidade (Nakamori *et al.*, 2015). Ao abraçar esse modelo, as universidades podem não só beneficiar o deslocamento dos frequentadores dos *campi* e das imediações, como também trazer ganhos financeiros às próprias instituições, ao reduzir os custos referentes à ampliação e manutenção da infraestrutura para os carros e ao permitir que os espaços destinados aos estacionamentos possam ser convertidos em equipamentos públicos mais atrativos como praças e *parklets*.

Além disso, essas experiências poderão nortear a adoção da mobilidade sustentável nas cidades, visto que o *campus* universitário é uma boa representação da complexidade do ambiente urbano, por apresentar vivência semelhante às pequenas urbes, com número considerável de viagens e estar inserido, majoritariamente, em núcleos urbanizados, sendo também afetado pelas problemáticas pertinentes a esses. Dessa forma, as universidades podem funcionar como um laboratório para testar alternativas, implementar tecnologias e estudar experiências dos usuários (Balsas, 2003; Meireles, 2014; Cadurin, 2016).

4. COMPARTILHAMENTO DE BICICLETAS EM IES'S BRASILEIRAS

A preocupação acerca dos efeitos dos deslocamentos motorizados em/para *campi* universitários tem crescido nos últimos anos no país, devido a ampliações de universidades e faculdades para o incremento na quantidade de vagas em cursos superiores proporcionadas

pelos políticas do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que teve como uma das consequências o acréscimo no número de viagens geradas por esses empreendimentos, principalmente por veículos automotores. Por essas transformações não terem sido acompanhadas, na maioria dos casos, por infraestrutura compatível, houve prejuízos a mobilidade nesses locais, trazendo para o *campus* alguns problemas semelhantes aos encontrados em centros urbanos, como frota de veículos crescente e a impossibilidade de atender a demanda cada vez maior por espaço.

Uma resposta a esse cenário tem sido o emprego de bicicletas em algumas unidades de ensino para o deslocamento da comunidade universitária por meio do compartilhamento. A primeira iniciativa dessa natureza ocorreu em 2007 na Universidade de Brasília (UnB). Desde então, outras iniciativas de empréstimo ou aluguel de bicicletas surgiram, sendo essas agrupadas e apresentadas nos quatro tópicos a seguir.

4.1 Universidades integradas ao SCB's municipais e regionais

Parte dos SCB's implantados nas cidades brasileiras contempla a demanda por viagens às universidades ao disporem de estações em *campi* universitários ou nas proximidades. Essas estações, em sua maioria, apresentam um número elevado de solicitações, a exemplo da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que em apenas cinco meses (de março a agosto de 2018) teve mais de 22.600 aluguéis, segundo informações da operadora. Outros programas nessa situação encontram-se dispostos na Tabela 1.

Tabela 1: Universidades que utilizam os SCB's das cidades.

Cidade	Universidade	Nome do Sistema	Início	Estações	Bicicletas
Recife-PE	UFPE (<i>Campus Recife</i>)	Bike PE	2013	3	43
Salvador-BA	UFBA ¹ (<i>Campus Ondina</i>)	Bike Salvador	2013	2	30
	UFC ² (<i>Campus Porangabuçu</i>)			1	14
Fortaleza-CE	UFC (Reitoria)	Bicicletar	2014	1	14
	UFC (<i>Campus do Pici</i>)			1	12
	UECE ³ (Centro de Humanidades)			1	12
Vitória-ES	UFES ⁴ (<i>Campus Goiabeiras - Vitória</i>)	Bike Vitória	2016	1	12
Goiás-GO	PUC ⁵ Goiás	GyndeBike	2016	1	12
Brasília-DF	UnB (<i>Campus Darcy Ribeiro - Brasília</i>)	+Bike	2017	5	50
Porto Alegre-RS	UFRGS ⁶	Bike POA	2018	2	50
São Paulo-SP	USP ⁷ (<i>Campus São Paulo</i>)	Bike Sampa	2018	1	23
Rio de Janeiro-RJ	UFRJ ⁸ (<i>Campus Praia Vermelha</i>)	Bike Rio	2018	2	26

Fontes: BikePE (2019), Bike Salvador (2019), Bicicletar (2019), Prefeitura de Fortaleza (2015), Bike Vitória (2019), Prefeitura de Vitória (2019), GyndeBike (2019), +Bike (2019), SEMOB-DF (2018), UnB Notícias (2017), Bike POA (2019), Bike Sampa (2019), Bike Rio (2019).

¹Universidade Federal da Bahia; ²Universidade Federal do Ceará; ³Universidade Estadual do Ceará; ⁴Universidade Federal do Espírito Santo; ⁵Pontifícia Universidade Católica de Goiás; ⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ⁷Universidade de São Paulo; ⁸Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Os sistemas de bicicletas coletivas das cidades ou regiões metropolitanas (RM), em geral, são financiados e operados por empresas privadas, selecionadas por meio de licitação pública, ou ainda pelos Governos Estaduais ou Municipais. O tempo de utilização das bicicletas nesses sistemas, aqui chamado de tempo de empréstimo, é limitado, geralmente, a uma hora, respeitando-se um intervalo entre os empréstimos. Porém, alguns desses sistemas permitem o uso por um período de tempo maior, dependendo do dia da semana e da ocorrência de feriados, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Tempo de utilização permitido nos SCB's das cidades brasileiras.

Nome do Sistema	Horário de Funcionamento	Tempo de Utilização Permitido
+Bike	6:00 às 24:00 horas	
Bike POA	6:00 às 22:00 horas	
Bike Sampa	24 horas por dia	1 hora – todos os dias
Bike Rio	5:00 às 24:00 horas	
Bike Salvador	5:00 às 22:30 horas	45 minutos - segunda à sexta 1:30 horas - fins de semana e feriados
Bicicletar	5:00 às 24:00 horas	
Bike Vitória	6:00 às 23:00 horas	1 hora - segunda à sábado 1:30 horas - domingos e feriados
GyndeBike		
Bike PE	5:00 às 23:00 horas	1 hora - segunda à sábado 2 horas - domingos e feriados

Fontes: BikePE (2019), Bike Salvador (2019), Bicicletar (2019), Bike Vitória (2019), GyndeBike (2019), +Bike (2019), Bike POA (2019), Bike Sampa (2019), Bike Rio (2019)

Naturalmente, nesse caso não há restrições a circulação externa aos *campi*, sendo exigido apenas que as viagens respeitem a duração do aluguel e a devolução ocorra dentro do horário de operação do sistema. Em geral, o serviço de compartilhamento funciona todos os dias da semana, porém em períodos de tempo diferentes, conforme apresentado na Tabela 2.

Todos os sistemas de aluguel de bicicletas apresentados nas tabelas anteriores são pagos por meio de planos que podem ser: por viagem, diário, por três dias, mensal, trimestral, semestral e anual. O cadastro, o empréstimo e a devolução ocorrem de forma automatizada a partir da interação do usuário com um aplicativo para celular ou site próprios dos sistemas ou ainda por ligação telefônica. Além disso, alguns desses sistemas, como o BikePE, possuem integração com a bilhetagem eletrônica, possibilitando o seu emprego combinado ao transporte público em uma opção de viagem intermodal.

4.2 Universidades com SCB próprio

Ao contrário do caso anterior, algumas IES's optaram pela implantação do seu próprio sistema de empréstimo de bicicletas. Em quatro delas, o mecanismo de operação é completamente ou parcialmente automatizado:

- O Vamos de Bike, desenvolvido no *Campus* Fernando Costa da Universidade de São Paulo (USP), em Pirassununga-SP, desde 2017 dispõe de 30 bicicletas em estação única, com a previsão inicial de expansão para mais três. O serviço é gratuito para toda a comunidade universitária (Jornal da USP, 2017). O usuário tem até 5 horas para devolver a bicicleta, não havendo intervalo entre os empréstimos e a utilização da bicicleta é restrita ao *campus*. O sistema é financiado e operado pela universidade e funciona todos os dias da semana das 7:00 às 19:00 horas. Esse sistema é parcialmente automatizado, pois apesar das operações de retirada e devolução das bicicletas serem realizadas por meio do cartão magnético da instituição, o cadastro do usuário é feito presencialmente, por meio da assinatura de um termo de uso do sistema (Prefeitura do Campus USP Pirassununga, 2017);
- O Bicivates foi iniciado em maio de 2014 na Universidade do Vale do Taquari (Univates) em Lajeado-RS. Atualmente, são 120 bicicletas distribuídas em quatro estações. O sistema

é gratuito, sendo financiado e operado pela própria instituição, com o período de funcionamento das 7:00 às 23:00 horas, todos os dias da semana. O tempo de utilização permitido é de duas horas e o usuário pode circular com a bicicleta externamente ao *campus*, sendo realizados empréstimos aos fins de semana. O sistema é totalmente automatizado e o empréstimo pode ser realizado tanto pela comunidade universitária, quanto por pessoas cadastradas no Univates & Você, um plano que concede a pessoas sem qualquer vínculo com a faculdade o acesso a diversos serviços e a infraestrutura do *campus*, dentre os quais, o Bicivates (Portal Univates, 2017, 2019);

- O Estação Bike UFJF é o programa de compartilhamento de bicicletas para circulação interna da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Iniciado em 2015, foi financiado através da parceria entre a UFJF e a Unimed, e atualmente é operado por uma empresa privada (UFJF Notícias, 2015). É composto por 30 bicicletas (composição original) alocadas numa única estação. Funciona todos os dias, das 6:00 às 22:00 horas e o tempo de utilização permitido é de uma hora, respeitando-se um intervalo de 15 minutos. O sistema é gratuito e destinado à comunidade em geral com operação totalmente automatizada, sendo disponibilizado um site que permite o acompanhamento das estações em tempo real. (Estação Bike UFJF, 2019); e
- O Integra UFRJ é o sistema complementar ao transporte público interno do *campus* Ilha do Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que engloba o compartilhamento de bicicletas e de dois carros elétricos gratuitamente para a comunidade universitária. Surgiu em setembro de 2017 e é operado por uma empresa privada (Portal UFRJ, 2017). O sistema possui, atualmente, 60 bicicletas dispostas em 08 (oito) estações monitoradas em tempo real. Opera 24 horas por dia, com tempo de utilização permitido de 45 minutos, respeitando-se um intervalo de 15 minutos entres os empréstimos. O sistema é gratuito para o corpo social da universidade (discentes e servidores) e totalmente automatizado. Destaca-se em relação aos demais por disponibilizar um aplicativo para celular que possibilita a realização do cadastro do usuário, empréstimo e devolução das bicicletas (Integra UFRJ, 2019).

Embora haja uma tendência, no Brasil e no mundo, de automação dos SCB's, alguns sistemas em universidades brasileiras ainda são manuais, devido ao porte menor dessas unidades de ensino e a dificuldade financeira de migrar para o modelo mais moderno. Nessa condição, se encontram os projetos implantados nas quatro entidades mostradas na Tabela 3.

Tabela 3: SCB's manuais das universidades brasileiras.

Cidade	Universidade (<i>Campus</i>)	Nome do Sistema	Início	Tempo do empréstimo	Bicicletas
Rio Grande-RS	FURG ¹ (Carreiros)	FURG	2010	2 horas	80
Pelotas-RS	UFPe ²	CICLO.UFPEL	2014	24 horas	4
Santa Maria-RS	UFSM ³ (Santa Maria)	Projeto UMAbike	2017	2 horas	50
Itabaiana-SE	UFS ⁴ (Prof. Alberto Carvalho)	Bicicleta Solidária	2018	2 horas	4

Fontes: Portal FURG (2010), Portal FURG (2018), Portal UFPe (2018), Portal UFPe (2014), UFSM Notícias (2017), Portal UFS (2018).

¹Universidade Federal do Rio Grande; ²Universidade Federal de Pelotas; ³Universidade Federal de Santa Maria;

⁴Universidade Federal de Sergipe.

Em geral, esses programas são financiados pelas próprias universidades ou coordenações específicas. O compartilhamento é exclusivo à comunidade universitária, sem a cobrança de qualquer taxa, com a retirada e devolução ocorrendo em um mesmo local, onde ocorrem o registro do empréstimo em livros de controle e a entrega da chave que libera o veículo. No caso das duas iniciativas desenvolvidas na FURG e na UFSM, a locomoção é limitada ao *campus*, enquanto as outras duas permitem a circulação externa.

4.3 Projetos de extensão

Além dos sistemas desenvolvidos pelos órgãos gestores das IES's ou em parceria com estas, há também ações de compartilhamento de bicicletas por meio de projetos de extensão. Nessa conjunção, encontra-se o programa desenvolvido pelo Bicicleta Livre, denominado BiciCeU, que faz parte de um projeto de extensão ligado ao CEFTRU (Centro Interdisciplinar de Estudos em Transporte da Universidade de Brasília), e que consiste na oferta gratuita de bicicletas aos estudantes alojados na Casa do Estudante Universitário (CEU), localizada no *Campus* Darcy Ribeiro da UnB. O BiciCeU conta, atualmente, com 6 bicicletas em uma estação fixa na CEU, com o uso restrito aos residentes, mediante a realização de um cadastro e assinatura de um termo de registro. No momento da retirada são entregues uma chave e um cadeado, e o tempo de empréstimo permitido é de 24 horas. Os usuários podem se deslocar para fora das delimitações do *campus*, contanto que dentro do período de tempo permitido.

Com atuação também singular, foi criado em maio de 2017, o CoolabBici, que é um projeto de extensão universitária intitulado “Sensibilização para o Uso da Bicicleta como Modal de Transporte na UFPR”, vinculado ao programa Ciclovida da UFPR (Portal UFPR, 2018). No modelo de compartilhamento desenvolvido pelo CoolabBici, as bicicletas são cedidas aos usuários, gratuitamente, por um período de tempo que varia de 2 meses a 1 semestre, sendo permitida a circulação interna e externa a universidade nesse período. São realizados processos seletivos com aqueles que desejam utilizar as bicicletas, a cada início de semestre ou durante o período de férias de verão. Para participar do projeto é necessário ter algum vínculo com a UFPR (servidor - técnico ou professor, alunos ou terceirizados). O registro é feito online e é realizada uma triagem entre os interessados de acordo com o perfil definido pelo inscrito que pode ser do tipo ciclista iniciante ou aqueles que desejam trocar carro ou moto pela bicicleta. Segundo informações disponibilizadas pela coordenadora do projeto, foram realizadas cinco seleções até novembro de 2018 e o projeto já soma 40 empréstimos realizados desde o seu nascimento.

4.4 Universidades com política exclusiva para os discentes

Com o objetivo de facilitar os deslocamentos dos estudantes de menor poder aquisitivo aos *campi* universitários, algumas entidades de ensino superior possuem política de assistência estudantil de cessão de bicicletas por períodos longos (mais de um ano), mediante processo seletivo no qual são analisados o atendimento a uma série de requisitos que variam em cada instituição. Esse modelo é empregado nas seguintes instituições:

- Na Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), desde 2013, as bicicletas são emprestadas aos estudantes matriculados nos cursos de graduação da instituição que estejam cursando a partir do 3º período, alunos do curso de Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo que residam no município de Macaé-RJ e aos moradores de Campos dos Goytacazes-RJ. É dada prioridade aos alunos cotistas e, caso a demanda desse público

seja superior a oferta, o critério de desempate é a maior distância da residência à universidade (Portal UENF, 2013, 2018); e

- Na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), que instalou essa política em 2017 no *Campus* de Itapetinga, no processo seletivo, de julho de 2018, foram cedidas 63 bicicletas aos discentes matriculados a partir do segundo semestre nos cursos de graduação presenciais, com prioridades aos alunos cotistas e de menor renda. Os veículos ficam de posse dos classificados até o término da graduação, cabendo a eles a conservação e manutenção das mesmas (Portal UESB, 2018; Revista Eletrônica da UESB, 2017).

Nessas iniciativas, a aquisição das bicicletas foi viabilizada pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil para as Instituições de Educação Superior Públicas Estaduais (PNAEST), que aloca recursos do Governo Federal em instituições públicas estaduais que participam do Sistema de Seleção Unificada (Sisu), para promoção de ações voltadas à assistência estudantil, sendo uma delas a oferta de transporte às universidades.

4.5 Projetos encerrados

Alguns sistemas de bicicletas coletivas implantados em universidades brasileiras tornaram-se casos de insucesso, com o encerramento prematuro das suas atividades. Nessa condição enquadram-se os sistemas apresentados a seguir:

- PEDALUSP era o SCB da Universidade de São Paulo (USP) do *Campus* Butantã-SP no período de 2011 a 2012. Surgiu como uma iniciativa do Programa de Pesquisa e Experimentação para a Sustentabilidade do *Campus* (ProPESC) e passou por um período inicial de teste, de maio a setembro de 2011, com uma e depois duas estações dentro na Cidade Universitária, visando o deslocamento interno de estudantes e funcionários (Jornal da USP, 2011). Na segunda fase, que perdurou até 2012, o objetivo era atender ao deslocamento da estação Butantã do Metrô até a instituição, por uma ciclorrota de 1 km de extensão. Nessa última etapa, o sistema era composto por 16 bicicletas ofertadas em dois locais na estação de Metrô e uma para devolução no *campus*. O sistema empregado na USP era totalmente automatizado, bastando usar o cartão de acesso à universidade. Funcionava de segunda a sexta-feira, das 6:00 às 22:00 horas (exceto feriados), com o empréstimo limitado em 30 minutos; e
- MOBIC era o *bike share* da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), implantado no *campus* do Distrito de Barão Geraldo, no período de 2011 a 2013. O projeto MOBIC - Mobilidade Intracampus - iniciou como um projeto piloto composto por 10 bicicletas compartilhadas destinado a locomoção interna de alunos, professores e funcionários (Portal UNICAMP, 2013). O projeto foi desenvolvido em 2010, com previsão de ampliação até o fim de 2011 para 300 bicicletas em 10 pontos de empréstimo. Porém, em 2013, o projeto foi extinto quando encontrava-se ainda em fase inicial, com duas estações e 20 bicicletas. A retirada e devolução das bicicletas eram realizadas com o auxílio de alunos bolsistas durante o período entre 9:00 e 17:00 horas, por no máximo 4 (quatro) horas, com tolerância de 30 minutos.

As causas para o insucesso dos sistemas de compartilhamento acima citados foram divulgadas por meio de portais de notícias e artigos publicados em congressos nacionais. Segundo a Folha de S. Paulo (2012), em julho de 2012, passou a circular dentro do *campus* Butantã-SP

da USP um ônibus gratuito para estudantes e servidores, o que pode ter sido o motivo de uma baixa na procura pelo PEDALUSP. Além disso, a pouca quantidade de estações e queixas a respeito do travamento das bicicletas colaboraram para extinção do sistema. Em um estudo realizado por Françaço e Cardoso (2015), os principais aspectos apontados para o fim do MOBIC foram o fato de ter apenas uma estação para a retirada e devolução dos veículos (que próximo ao término da operação eram duas), baixa divulgação do programa, falta de integração com a região e o horário de funcionamento.

4.6 Inovações

Em consonância com as inovações dos SCB's, o modelo *dockless* vem sendo testado em algumas universidades brasileiras. Trata-se do Chicas, o sistema desenvolvido pela *startup* Scipopulis que foi implementado como projeto piloto na UFAC (Universidade Federal do Acre) em outubro de 2018 (Portal UFAC, 2017), com previsão de ampliação para 50 unidades (agosto/setembro de 2018), segundo os desenvolvedores do sistema.

Nesse estágio, foram disponibilizadas 05 bicicletas para um grupo de alunos selecionados para testar o sistema. Consiste em um modelo automatizado em que as Chicas, como também são denominadas as bicicletas, possuem travamento e destravamento remotos, podendo ser estacionadas em qualquer lugar e sendo a retirada realizada por meio de um aplicativo que libera o uso dos veículos para os usuários cadastrados e controla o travamento e a localização das mesmas (Scipopulis, 2018). Por enquanto, é permitida a utilização apenas internamente ao *campus*. Esse modelo de compartilhamento também foi iniciado na UFG (Universidade Federal de Goiás) em 2018 com duas bicicletas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por uma política de mobilidade urbana sustentável, que concilia as demandas sociais, econômicas e ambientais aos instrumentos de gestão urbanística, já é uma realidade nos *campi* de diversas universidades brasileiras e o uso do compartilhamento de bicicletas tem sido uma alternativa adotada em várias delas, tanto como forma de acesso à instituição como para circulação interna. A opção por essa modalidade tem sido em função da eficiência no deslocamento porta a porta, do pouco espaço exigido para circulação e estacionamento, pelo baixo custo de aquisição e manutenção, por ser acessível à população de baixa renda e poder complementar viagens do transporte coletivo.

A pesquisa retratada neste artigo teve seu foco nas experiências brasileiras com os sistemas de compartilhamento de bicicletas em instituições de ensino superior, suas características físicas e operacionais, nível de utilização, resultados obtidos e dificuldades encontradas. Foram identificadas duas formas básicas de oferta do sistema: a universidade é integrada ao sistema de compartilhamento do município com estações implantadas nos *campi* ou nas proximidades; a universidade possui seu próprio sistema financiado pela instituição. Neste último caso, há também o compartilhamento de bicicletas ofertado como uma ação de projetos de extensão e a cessão de bicicletas a estudantes de menor poder aquisitivo por longos períodos.

Os sistemas próprios possuem algumas características em comum como ser gratuito, destinado a comunidade universitária e a circulação é geralmente só interior ao *campus*, embora alguns permitam o acesso de outros usuários e deslocamentos externos. Possuem também semelhanças com outros sistemas de compartilhamento, como exigir cadastro prévio,

ter retirada e devolução ocorrendo em estações fixas, ter um tempo de uso limitado e um intervalo mínimo entre usos.

Os sistemas que não foram bem sucedidos apresentaram um começo promissor, com um bom número de empréstimos. No entanto, o uso passou a decair com falhas nos veículos e no sistema, e com mudanças na política de transporte das instituições. Essas iniciativas contribuíram com a identificação de problemas e de soluções empregadas em outros sistemas de compartilhamento.

Por representar um espaço relativamente pequeno e por haver um melhor controle sobre as vias, estacionamentos e a ocupação do solo do seu interior, um *campus* universitário representa uma boa oportunidade para experimentar alternativas de transportes alinhadas com o princípio da sustentabilidade. Essas experiências podem nortear as políticas de mobilidade sustentável nas cidades, uma vez que um *campus* universitário, mantidas as devidas proporções, constitui uma boa representação do ambiente urbano por apresentar vivência semelhante às pequenas urbes.

Apesar da mobilidade urbana sustentável estar longe de ser uma realidade nas cidades brasileiras, é notável a evolução da temática no país, principalmente a partir da Política Nacional de Mobilidade Urbana. O surgimento de novos SCB's e o incentivo promovido pelas universidades, seja por meio da implantação desses sistemas ou através do desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao tema, contribuem para disseminação da cultura de mobilidade urbana sustentável e para o desenvolvimento de cidades mais humanas e de melhor qualidade de vida. Os *campi* universitários, como espaços abertos a inovações, representam o ambiente ideal para a introdução desses modelos.

REFERÊNCIAS

- Albino, V. H. G. (2017) *Procedimento metodológico para a formulação de estratégias de incentivo ao uso da bicicleta em universidades*. Dissertação – Mestrado em Engenharia de Transportes – COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Alves, R., Bernardo, M., Lima, R. S., Lima, J. P. (2015) *Instituições de ensino superior como polos geradores de viagem: as diferenças espaciais e temporais nos padrões de viagens*. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, Ouro Preto - MG.
- Aquino, A. P. P., Andrade, N. P. (2008) Integração intermodal entre bicicleta e trem: definição, características e uso. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*, Ano 30/31, 3º e 4º trimestres, p. 161-172.
- Balsas, C. J. (2003) Sustainable transportation planning on college campuses. *Transport Policy*, 10(1), 35–49.
- Bicicletar (2019). Disponível em: <<http://www.bicicletar.com.br/home.aspx>>. Acesso em: março de 2019.
- Bike PE (2019). Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikepe/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Bike POA (2019). Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikepoa/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Bike Rio (2019). Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikerio/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Bike Salvador (2019). Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikesalvador/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Bike Sampa (2019). Disponível em: <<https://bikeitau.com.br/bikesampa/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Bike Vitória (2019). Disponível em: <<http://www.bikevitoria.com/home.aspx>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Boareto, R. (2003) A mobilidade urbana sustentável. *Revista dos Transportes Públicos - ANTP*, Ano 25, 3º trimestre.
- Brasil (2012) Lei Nº 12.587. *Política Nacional de Mobilidade Urbana*. 03 de janeiro de 2012
- Cadurin, L. D. P. (2016) *Demanda Potencial para um sistema de compartilhamento de bicicletas pedelecs: O caso de um campus universitário*. Dissertação - Mestrado em Engenharia de Transportes, USP, São Carlos.
- Estação Bike UFJF (2019). Disponível em: <<https://estacaounimedjf.tembici.com.br/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.

- Folha de S. Paulo (2012) USP tem projeto para ampliar empréstimo de bikes. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2012/06/1109718-usp-tem-projeto-para-ampliar-emprestimo-de-bikes.shtml>>. Acesso em: outubro de 2018.
- Françoso, M. T., e Cardoso, G. P. (2015) *Sistema de bicicletas compartilhadas - estudo de caso: Reimplantação do projeto MOBIC*. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, Ouro Preto - MG
- GyndeBike (2019). Disponível em: <<http://www.debikegoiania.com/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Integra UFRJ (2019). Disponível em: <<http://www.integraufrj.com.br/home.aspx>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- ITDP (2014) *Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas*. Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2014/11/ITDP-Brasil_Guia-de-Planejamento-de-Sistemas-de-Bicicletas-Compartilhadas_1a-vers%C3%A3o.pdf>. Acesso em outubro de 2018.
- ITDP (2016) *Sistemas de bicicletas compartilhadas em Belo Horizonte, Distrito Federal, Rio de Janeiro e São Paulo*. Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: <<http://2rps5v3y8o843iokettbxny.wengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2016/06/2016-ITDP-relatorio-bike-share.pdf>>. Acesso em dezembro de 2018.
- Jornal da USP (2011) PedalUSP interligará a Estação Butantã do metrô à Universidade. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/pedalsup-chega-a-estacao-butanta-do-metro/>>. Acesso em: novembro de 2018.
- Jornal da USP (2017) Campus de Pirassununga recebe bicicletas compartilhadas. Disponível em: <<http://jornal.usp.br/universidade/comunidade-usp/campus-de-pirassununga-recebe-bicicletas-compartilhadas/>>. Acesso em: dezembro de 2018.
- Meddin, R. (2019) The Bike-sharing World Map. Disponível em: <www.bikesharingmap.com>. Acesso em: março de 2019.
- Meireles, T. F. A. (2014) *Mobilidade sustentável no acesso a campi universitários - estudo de caso: Universidade do Minho*. Dissertação - Mestrado em Engenharia Civil - Universidade do Minho, Portugal.
- Melo, M. F. S. de (2013) *Sistema de bicicletas públicas: uma alternativa para promoção da mobilidade urbana sustentável no Município de Recife*. Dissertação – Mestrado em Engenharia Civil – UFPE, Recife.
- Nakamori, S., Belotto, J. C. A., Junior, M. F. F., Oliveira, A. G. A (2015) *Contribuição da Academia para Mobilidade Urbana Sustentável por meio do Programa de Extensão Universitária da UFPR – Ciclovida*. Revista Políticas Públicas & Cidades, v.3, n.2, p. 145 – 163.
- Pires, L. S. (2013) *Mobilidade Sustentável em Campi Universitários: um estudo de caso na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Campus Seropédica*. Dissertação – Mestrado em Engenharia de Transportes – COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.
- Portal FURG (2010) Bicicletas públicas no campus da FURG. Disponível em: <<https://www.furg.br/noticias/noticias-arquivo/furg-14809>>. Acesso em: dezembro de 2018.
- Portal FURG (2018) FURG inaugura novo espaço para empréstimo de bicicletas e redes no Centro de Convivência (CC). Disponível em: <<https://www.furg.br/noticias/noticias-arquivo/furg-31560>>. Acesso em: dezembro de 2018.
- Portal UENF (2018) Critérios para a distribuição de bicicletas. Disponível em: <<http://www.uenf.br/portal/images/EDITAIS/prograd/Edital%20Bicicletas%202018.2.pdf?fbclid=IwAR3jHKLRDJOS9ISBfbfzmjMrwLI4aTWkSX7YgF15t70XYDr-1EfrC23JY>>. Acesso em: outubro de 2019.
- Portal UENF (2013) Critérios para a distribuição de bicicletas. Disponível em: <<http://www.uenf.br/portal/images/PROGRAD/Bicicletas-normas.pdf>>. Acesso em: outubro de 2019.
- Portal UESB (2018) Edital N.º 103/2018. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/wp-content/uploads/2018/06/Edital-103-18-Cess%C3%A3o-de-Bicicletas-2018.pdf>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Portal UFAC (2017) Campus Projeto Bicicletas Inteligentes é apresentado na UFAC. Disponível em: <<http://www.ufac.br/site/noticias/2017/projeto-bicicletas-inteligentes-e-apresentado-na-ufac>>. Acesso em: outubro de 2018.
- Portal UFPel (2018) Projeto Ciclo.UFPel segue na FAUrb. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/faurb/2018/11/20/projeto-ciclo-ufpel-segue-na-faurb/>>. Acesso em: dezembro de 2018.
- Portal UFPel (2014) Sistema de compartilhamento de bicicletas é inaugurado na FAUrb. Disponível em: <<https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2014/07/01/sistema-de-compartilhamento-de-bicicletas-e-inaugurado-na-faurb/>>. Acesso em: dezembro de 2018.
- Portal UFPR (2018) Projeto de extensão empresta bicicletas para comunidade acadêmica e incentiva a utilização como meio de transporte. Disponível em: <<http://www.ufpr.br/portalfupr/noticias/projeto-de-extensao->

- empresta-bicicletas-para-comunidade-academica-e-incentiva-a-utilizacao-como-meio-de-transporte/>.
Acesso em: dezembro de 2018.
- Portal UFRJ (2017) Cidade Universitária terá bicicletas para uso compartilhado e gratuito. Disponível em: <<https://ufrj.br/noticia/2017/09/12/cidade-universitaria-tera-bicicletas-para-uso-compartilhado-e-gratuito> >.
Acesso em: outubro de 2018.
- Portal UFS (2018) Campus de Itabaiana lança projeto Bicicleta Solidária. Disponível em: <<http://www.ufs.br/conteudo/62353-campus-de-itabaiana-lanca-projeto-bicicleta-solidaria>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Portal UNICAMP (2013) Inaugurado primeiro bicicletário do Projeto Mobic. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2013/04/17/inaugurado-primeiro-bicicletario-do-projeto-mobic-0>>. Acesso em: outubro de 2018.
- Portal Univates (2019) Transporte e Hospedagem. Disponível em: <https://www.univates.br/transporte_hospedagem>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Portal Univates (2017) Bicivates: três anos de sustentabilidade. Disponível em: <<https://www.univates.br/noticia/20544-bicivates-tres-anos-de-sustentabilidade>>. Acesso em: outubro de 2018.
- Prefeitura de Fortaleza (2015) Prefeitura de Fortaleza entrega estação de bicicletas compartilhadas no Campus do Pici. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/prefeitura-de-fortaleza-entrega-estacao-de-bicicletas-compartilhadas-no-campus>>. Acesso em: outubro de 2019.
- Prefeitura de Vitória (2019) Bike Vitória: estações começam a ser instaladas para inauguração no domingo. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/noticia/bike-vitoria-estacoes-comecam-a-ser-instaladas-para-inauguracao-no-domingo-20708>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Prefeitura do Campus USP Pirassununga (2017) Termo de Uso do Sistema “Vamos de Bike”. Disponível em: <<http://ambiental.puspfc.usp.br/wp-content/uploads/2017/08/Termo-de-uso-Bicicletas-compartilhadas.pdf> >.
Acesso em: dezembro de 2018.
- Revista eletrônica da UESB (2017) Ações da Assistência Estudantil da UESB ganham força com recursos do Pnaest. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/revistaeletronica/acoes-da-assistencia-estudantil-da-uesb-ganham-forca-com-recursos-do-pnaest/>>. Acesso em: fevereiro de 2019.
- Scipopulis (2018). Disponível em: <<https://www.scipopulis.com/>>. Acesso em: outubro de 2018.
- SEMOB-DF (2018) +Bike. Disponível em: <<http://www.semob.df.gov.br/bike/>>. Acesso em: outubro de 2018.
- Stein, P. P. (2013) *Barreiras, motivações e estratégias para mobilidade sustentável no campus São Carlos da USP*. Dissertação - Mestrado em Engenharia de Transportes, USP, São Carlos.
- UFJF Notícias (2015) UFJF e Unimed implantam Estação Bike no campus. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/noticias/2015/01/08/ufjf-e-unimed-implantam-estacao-bike-no-campus/>>. Acesso em: outubro de 2018.
- UFMS Notícias (2017) Projeto UMAbike é apresentado à comunidade acadêmica. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/uma/index.php/noticias/25-uma-bike>>. Acesso em: outubro de 2018.
- UFMS Notícias (2017) Saiba onde encontrar as UMAbikes no Campus da UFMS. Disponível em: <<http://coral.ufsm.br/uma/index.php/noticias/27-saiba-onde-encontrar-as-umabikes-no-campus-da-ufsm>>. Acesso em: outubro de 2018.
- UnB Notícias (2017) Programa de ciclomobilidade chega à Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://noticias.unb.br/publicacoes/112-extensao-e-comunidade/1698-programa-de-ciclomobilidade-chega-a-universidade-de-brasilia>>. Acesso em: outubro de 2018.

Camila de Andrade Oliveira (Graduanda em Engenharia Civil pela UFPB, camisandrade95@hotmail.com)

Leonardo Ferreira da Silva (Graduando em Engenharia Civil pela UFPB, leonardo.fesilva21@gmail.com)

Nilton Pereira de Andrade (Professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da UFPB, niltonpereira.da@gmail.com)

Universidade Federal da Paraíba/Campus I – João Pessoa/PB.