

Mobilidade urbana em Salvador: a integração da bicicleta com o sistema metroviário

Urban mobility in Salvador: the integration of the bicycle with the subway system

Movilidad urbana em Salvador: la integración de la bicicleta com el sistema de metro

Kaíc Fernando Ferreira Lopes

Professor Mestre, UniFTC; UCSAL, Brasil.
kaic.lopes@ftc.edu.br

Adriana Marques Rossetto

Professora Doutora, UFSC, Brasil.
arossetto@ufsc.br

RESUMO

A mobilidade urbana tem emergido uma série de discussões nas mais diversas áreas do conhecimento. Dentro do campo dos estudos urbanos, surge uma nova abordagem, pensada nas cidades mais conectadas, pensada na integração entre os modos de transportes com base em políticas de integração do solo urbano e dos modos de transportes. Nesse sentido, o artigo visa avaliar a integração entre a bicicleta e o sistema metroviário, com foco na cidade de Salvador, Bahia. A avaliação feita através do Método de Dixon, foi capaz de detectar o potencial de integração entre os dois modos de transporte, além de verificar alguns atributos, com um relatório de fotos, gráficos, foi possível constatar também os níveis de serviço para a integração nas Estações Pernambués e Pituacu, na cidade de Salvador.

PALAVRAS-CHAVE: Integração intermodal. Níveis de serviço. Transporte urbano.

ABSTRACT

Urban mobility has emerged a series of discussions in the most diverse areas of knowledge. Within the field of urban studies, a new approach emerges, designed in the most connected cities, designed for the integration between modes of transport based on policies for the integration of urban land and modes of transport. In this sense, the article aims to evaluate the integration between the bicycle and the subway system, focusing on the city of Salvador, Bahia. The evaluation made using the Dixon Method, was able to detect the potential for integration between the two modes of transport, in addition to verifying some attributes, with a photo report, graphs, it was also possible to verify the service levels for integration in the Pernambués and Pituacu stations, in the city of Salvador.

KEY WORDS: *Intermodal integration. Service levels. Urban transport.*

RESUMEN

La movilidad urbana ha surgido una serie de discusiones en las más diversas áreas del conocimiento. Dentro del campo de los estudios urbanos, surge un nuevo enfoque, diseñado en las ciudades más conectadas, diseñado para la integración entre modos de transporte basado en políticas para la integración del suelo urbano y los modos de transporte. En este sentido, el artículo tiene como objetivo evaluar la integración entre la bicicleta y el sistema de metro, centrándose en la ciudad de Salvador, Bahía. La evaluación realizada utilizando el Método Dixon, fue capaz de detectar el potencial de integración entre los dos modos de transporte, además de verificar algunos atributos, con un informe fotográfico, gráficos, también fue posible verificar los niveles de servicio para la integración en el Estaciones Pernambués y Pituacu, en la ciudad de Salvador.

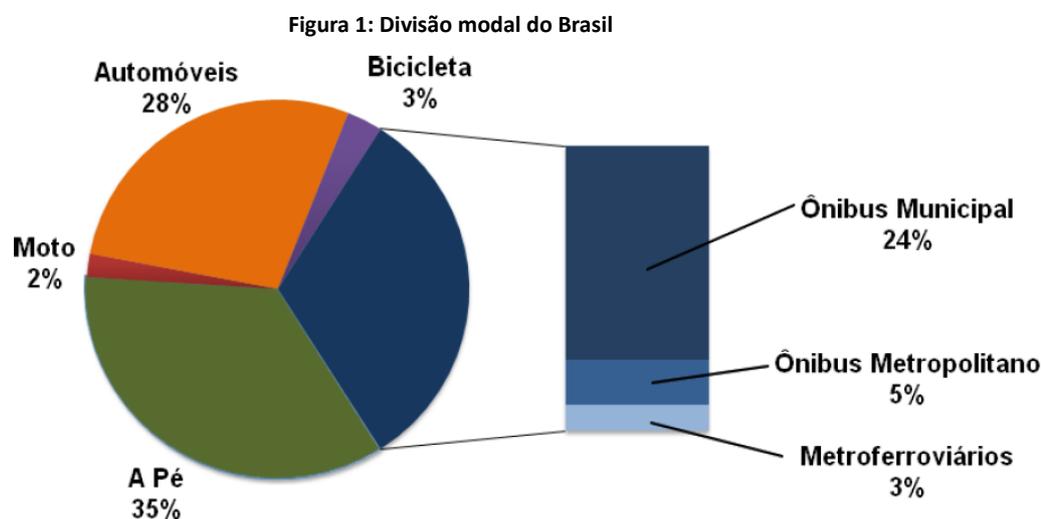
PALABRAS CLAVE: *Integración intermodal. Niveles de servicio. Transporte urbano*

INTRODUÇÃO

Durante a segunda metade do século XX, o Brasil passou um período de priorização das políticas de planejamento urbano com foco na infraestrutura voltada para a circulação de veículos motorizados, principalmente nas maiores cidades e regiões metropolitanas. A consequência do modelo rodoviário, pautado no aumento do espaço para os automóveis em detrimento do espaço para pessoas e, conseqüentemente, para os modos de transportes não motorizados acabou por gerar uma disparidade na disputa pelo espaço urbano, entre humanos e veículos, fazendo com que os aspectos socioambientais fossem cada vez mais graves, tornando as pessoas mais vulneráveis na cidade.

Dessa maneira, a utilização dos transportes não motorizados – e o planejamento da cidade – passa a ser entendido como um novo paradigma para as diversas áreas que dialogam com o planejamento urbano.

Para contextualizar, é possível citar a divisão modal dos transportes no Brasil, onde é possível perceber que em torno de 38% das viagens são através de modos não motorizados (a pé e bicicleta), pelos mais diversos motivos, mas, principalmente pela falta de renda suficiente para pagar os altos preços dos transportes coletivos.



Fonte: Associação Nacional de Transportes Públicos, 2015.

Nesse sentido, a integração intermodal surge como uma alternativa viável, e versa entre as mais diversas escalas do planejamento, e diz respeito à “junção” física e ou tarifária entre dois ou mais modos de transportes.

Tendo em vista todo o contexto e considerando e considerando a integração intermodal como uma alternativa viável para nossas cidades, questiona-se: será que a infraestrutura para o transporte por bicicleta é de alguma maneira suficiente para atender à integração com o sistema

metroviário? Até que ponto a integração desse modo com transportes de alta capacidade pode ser capaz de ampliar a participação da bicicleta na matriz de origem e destino dos transportes nas cidades?

A partir das ideias já postas, o artigo se insere na temática enfatizando a necessidade do uso da bicicleta como modo de transporte aliado da integração intermodal com os sistemas de alta capacidade – sistema metroviário. Com o objetivo de caracterizar as características da formação espacial, bem como identificar a contribuição da integração para a melhoria da mobilidade urbana, com foco na cidade de Salvador, Bahia.

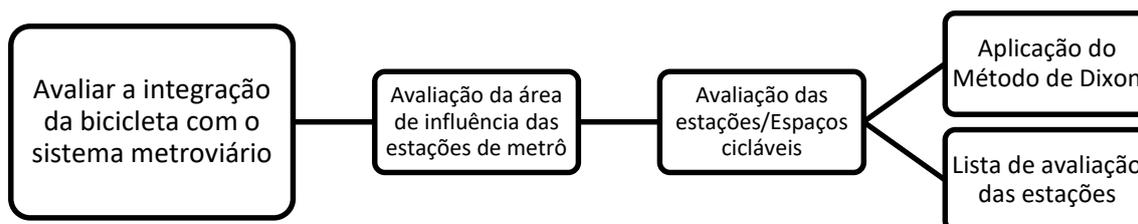
Figura 2: Localização de Salvador



Fonte: Própria, 2020.

A metodologia se divide nas seguintes etapas: 1) avaliação da área de influência das estações de metrô; 2) avaliação dos espaços cicláveis; 3) aplicação do método de Dixon; 4) lista de avaliação. A aplicação do método corresponde às etapas do Método de Dixon e ao “Check List”, que é a lista de verificações. Para facilitar a compreensão, o fluxograma apresenta todas as etapas do método proposto.

Fluxograma 1: Etapas metodológicas da avaliação

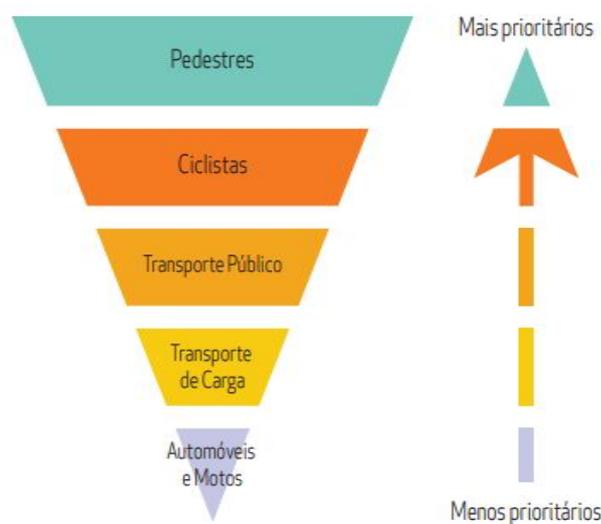


Fonte: Adaptado de Lopes, 2019.

É importante ressaltar que um importante marco foi instituído no Brasil, a Lei nº 12.587/2012, mais conhecida como Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que tem como objetivos orientar as cidades para o planejamento urbano e da mobilidade, obrigando os municípios com mais de 20 mil habitantes, ou aqueles com importância regional, a elaborarem planos de mobilidade urbana e assim, receberem recursos do governo federal.

Os objetivos da Lei 12.578/2012 são claros: as cidades devem ser orientadas para ao planejamento urbano que vise a redução das desigualdades socioeconômicas e para a promoção da inclusão social, acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais, tendo como prioridade os modos de transportes não motorizados.

Figura 3: Prioridade dos modos de transporte



Fonte: ITDP Brasil, 2012.

Nesse sentido, o uso racional do automóvel e o investimento em transporte coletivo, pode trazer benefícios à vida urbana. A integração intermodal pode representar um sistema integrado que atenda às necessidades de deslocamento da população, além de aumentar a inclusão das mais diversas áreas na malha urbana.

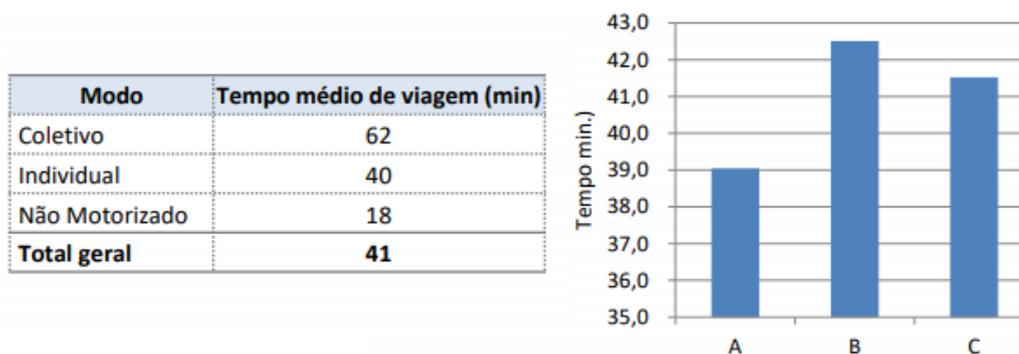
MOBILIDADE URBANA, PRIORIZAÇÃO DOS MODOS E USO RACIONAL DO ESPAÇO URBANO

A mobilidade urbana está relacionada à facilidade com que pessoas e bens se deslocam pelas cidades, não se limitando somente à análise do ponto de vista de oferta e característica de uso dos meios de transporte, mas também sob a ótica da organização das cidades, da distribuição de serviços, trabalhos e moradias, traduzindo as relações entre os indivíduos e o uso do espaço urbano (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012; apud LOPES, 2019).

Porém, o planejamento urbano orientado à priorização dos automóveis não possibilitou um pensamento voltado para abordagens qualitativas das viagens, conforto e sobretudo, as desigualdades nos transportes urbanos em nossas cidades. Lopes (2019), ressalta que “é possível começar a entender que o que antes era considerado como objeto dos planejadores de transportes, passa por novas formas de pensamento e revisão de conceitos, ou seja, temas como acessibilidade urbana, por exemplo, passam a ser encarados como questões ligadas à mobilidade urbana”.

Nessa linha de pensamento, pensando também numa perspectiva de classes sociais, nossas cidades são produzidas também com base nas desigualdades fruto de políticas excludentes da população mais pobre – que em grande parte vivem nas zonas mais distantes das áreas centrais, onde a concentração de trabalho e lazer é maior. Além disso, as políticas urbanas associadas à valorização do mercado imobiliário nas grandes metrópoles, acabam por gerar grandes vazios urbanos, o que acentua também na elevação do tempo de deslocamento casa-trabalho, conforme vemos na figura 4.

Figura 4: Duração média das viagens em Salvador por classe de renda (A, B e C)



Fonte: Governo da Bahia – Pesquisa de Origem e Destino, 2012.

Para sintetizar, significa que, o nível de rendimento mensal influencia diretamente no tempo de deslocamento. Conforme a pesquisa O/D de 2012 realizada em Salvador, as classes sociais com menor renda (B e C), possuem tempo de deslocamento acima de 41 minutos, enquanto a classe com maior renda (A), em média 39. Pensando numericamente, a diferença não parece tão discrepante, mas se analisarmos as mesmas viagens por modos de transportes, será possível constatar que, quanto maior a classe de renda mais deslocamentos por transporte individual – em média 40 minutos, enquanto através do modo coletivo o número passa dos 60 minutos em média.

Em resumo, priorização dos modos motorizados individuais afeta drasticamente os centros urbanos, principalmente nos horários de pico, já que nesses centros se concentra a maior parte dos trabalhos e serviços. Os maiores problemas são os congestionamentos, devido à relação entre o volume dos carros e a quantidade de pessoas que podem ser transportadas (Figura 5), além da necessidade de uso de espaço público como estacionamento, do grande consumo energético de origem fóssil, dos problemas de saúde decorrentes do estresse sonoro e visual e da poluição do ar bem como de acidentes e mortes por atropelamentos (BOARETO, 2010)

Figura 5: Espaço na via necessário para transportar a mesma quantidade de pessoas através de ônibus, bicicletas e carros



Fonte: Cycling Promotion Fund (s. d.)

Campos (2013), afirma ainda que a relação mútua entre uso do solo e transportes é conhecida há muito tempo. A autora cita que Mitchell e Rapkin (1954, apud WINGO, 1972) notaram que “a especialização das atividades urbanas se faz necessária para que seus estabelecimentos e seus membros se comuniquem uns com os outros, e conseqüentemente é certa a tendência desses estabelecimentos fazerem da acessibilidade a principal consideração do local a ser escolhido”. O padrão de uso do solo é então um sistema dependente em que a escolha da

localização de um estabelecimento é feita nos termos de quão aquela distribuição espacial vai influenciar e ser influenciada pelos outros padrões de uso com os quais ele vai interagir.

A relação entre a estrutura urbana e os transportes é resumida por Calvet (1970):

“É difícil chegar ao conhecimento dos transportes urbanos sem passar antes pelo estudo da estrutura urbana sobre a qual eles vão se desenvolver. O problema dos transportes não é um problema que pode se resolver em si mesmo. Ele atua num determinado cenário, a cidade, então é preciso conhecer a fundo suas características para determinar não somente a demanda por transportes como também os meios mais adequados para a satisfazer, o que está extremamente relacionado com as peculiaridades da estrutura física da urbe.”

Para Campos (2013), a integração do uso do solo urbano, transporte, mobilidade e acessibilidade são a chave para a melhoria da qualidade de vida das cidades. Por isso, são itens fundamentais e que não podem ser separados, e sim integrados.

A partir das ideias postas pelos autores citados, é possível descrever a relação entre a intermodalidade dos transportes e do uso do solo. Por exemplo, em países Europeus, é possível notar o incentivo à intermodalidade da bicicleta com os transportes coletivos, um exemplo claro é a cidade de Amsterdã, onde, a forte presença da bicicleta e um planejamento pautado no uso racional do espaço pelos mais diversos modos de transporte, faz com que a bicicleta seja responsável por 30% dos deslocamentos feitos no país, de acordo com a Comissão Europeia (2000).

Sebban (2003) cita que na França até o ano de 2004 existiam 21 milhões de bicicletas que eram utilizadas para deslocamentos utilitários. O autor também destaca que a cooperação pode ser feita de formas distintas: integração bicicleta/ônibus em faixas exclusivas para ônibus; integração bicicleta/VLT na via segregada do VLT; intermodalidades trem/bicicleta e metrô/bicicleta; transporte das bicicletas dentro dos ônibus, VLT's, trens e metrôs; e estacionamento das bicicletas nas estações de transporte público.

INTEGRAÇÃO FÍSICA DA BICICLETA E SISTEMA METROVIÁRIO É POSSÍVEL?

Lopes (2019) apud Ferraz e Torres (2004), cita que a integração física se dá quando a transferência de um veículo para outros é realizada em local apropriado, exigindo pequenas distâncias de caminhada por parte do usuário. Pode ser intermodal, quando a transferência ocorre entre veículos de diferentes modos, ou intramodal quando do mesmo modo. Esses locais são chamados também de estação de transferência ou de transbordo.

Quando se fala em integração, é comum pensar-se na transferência entre os diversos modos de transportes, podendo ser entre ônibus – ônibus, ônibus – metrô, ônibus – VLT – metrô – trem, ônibus – trem, mas a intermodalidade também pode incluir os modos não motorizados, como o

transporte a pé e por bicicleta. Por exemplo, com uma bicicleta é possível ir até uma estação de metrô, embarcar e depois desembarcar no destino com a bicicleta, caso seja possível que ela acompanhe o usuário dentro do sistema metroviário. Caso não seja possível, pode-se utilizar o transporte a pé como finalização e o contrário, utilizar inicialmente o transporte a pé e finalizá-lo com a bicicleta.

Na França, o transporte gratuito de bicicletas dentro dos trens é aceito pela empresa responsável – a Société Nationale de Chemins de Fer (SNCF) - na maioria dos trajetos regionais. O exemplo francês mostra que o é possível ter um resultado satisfatório no transporte de bicicletas nos deslocamentos com sistema metroviário.

Lopes (2019), reforça que nos trens da França, as bicicletas podem ser levadas, pois, são oferecidos espaços exclusivos para sua acomodação. Por exemplo, há casos de trens antigos que foram adaptados para receber o modo de transporte, enquanto os novos já são fabricados com espaços específicos para bicicletas.

Figura 6: Espaço reservado para bicicletas no trem TER, França



Fonte: SNCF, 2007.

Adequar as estações de trens e metrô para atender ao ciclista é um grande desafio, pois existem plataformas que são subterrâneas e totalmente segregadas das vias. Já para transportar bicicletas dentro dos trens não são necessárias muitas adaptações. Geralmente elas são acomodadas nos mesmos espaços vazios para os cadeirantes, próximos às portas, podendo ficar penduradas ou em vagões designados para elas.

Em alguns países é possível notar um maior incentivo para a integração dos modos não motorizados com sistemas metroviários, como é o caso da França. Em Paris, por exemplo, é possível levar a bicicleta dentro do trem, sendo que a bicicleta tem seu próprio espaço reservado.

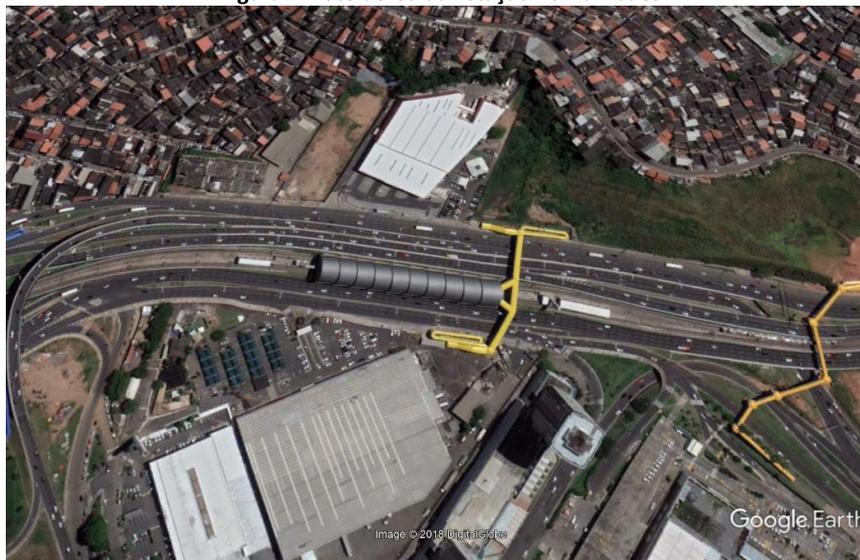
ASPECTOS DA INTEGRAÇÃO DA BICICLETA COM O SISTEMA METROVIÁRIO DE SALVADOR

Duas estações do Sistema Metroviário de Salvador foram selecionadas para a aplicação da metodologia proposta, uma delas é a Estação Pernambués, que está localizada entre as Avenidas Tancredo Neves e Luís Viana (Avenida Paralela), nos limites dos bairros de Pernambués e Caminho das Árvores, a outra é a Estação Pituaçu, que está localizada na Avenida Luís Viana (Avenida Paralela), entre o Estádio Governador Roberto Santos e o Centro Administrativo da Bahia (CAB).

O Método de Dixon, desenvolvido com a pretensão de avaliar corredores cicloviários através do sistema de pontuação que resulta em uma medida de nível de serviço foi utilizado nesta etapa. Os fatores utilizados por Dixon no ano de 1996 varia do nível A ao nível F.

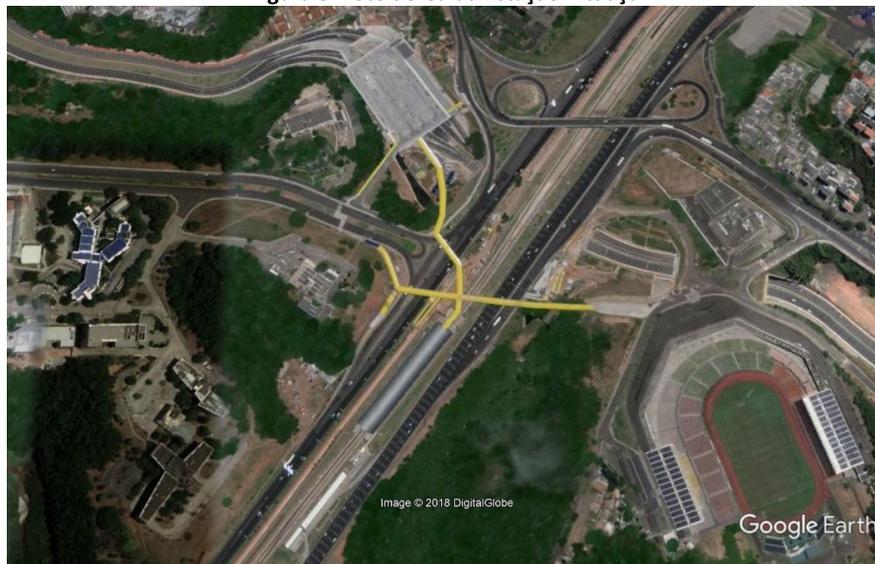
O método busca considerar fatores como a presença de instalações para ciclistas, medir o índice de conflitos entre veículos motorizados e não motorizados, o diferencial de velocidade entre veículos e bicicletas, nível de serviço para veículos motorizados, além da manutenção das vias e possíveis programas que tenham como foco específico o transporte cicloviário.

Figura 7: Foto aérea da Estação Pernambués



Fonte: Google Earth, 2018.

Figura 8: Foto aérea da Estação Pituauçu



Fonte: Google Earth, 2018.

Em relação à avaliação pelo Método de Dixon, a Estação Pernambuco obteve classificação como “Inadequada para o ciclismo de maneira geral” pelo fato de possuir altos índices de tráfego de automóveis motorizados, o que pode ocasionar risco para os ciclistas, mesmo os mais experientes, logo, em relação ao Nível de Serviço pelo Método de Dixon a mesma foi classificada como nível “F”.

Não há facilidades para bicicletas de acordo com o quadro de performance do nível de serviço para bicicletas, apesar de existir uma barreira de separação do tráfego de veículos motorizados em relação ao espaço para pedestres, mas existem dois bicicletários.

Em relação à classificação do nível de serviço para ciclistas com base no Método de Dixon, a Estação Pernambuco foi classificada como “F”, por não existir facilidades para ciclistas, além do alto índice de interação com veículos motorizados, por conta do alto tráfego de automóveis o que oferece risco iminente para todos os grupos de ciclistas.

Inadequada para o transporte por bicicleta, por ser uma via de alta velocidade e pela escassez de espaço para a bicicleta, é possível perceber que o espaço para o pedestre já é limitado, o que faz com que dificulte a passagem de possíveis ciclistas, gerando conflito entre os dois modos – a pé e bicicleta.

Figura 9: Vista Superior Lateral Esquerda da Estação Pernambuco



Fonte: Própria.

Figura 10: Vista Superior Lateral Direita Estação Pernambuco



Fonte: Própria.

Figura 11: Acesso Esquerdo à Estação Pernambuco



Fonte: Própria.

Figura 12: Acesso Direito à Estação Pernambuco



Fonte: Própria.

Na avaliação pelo Método de Dixon, a Estação Pituvaçu foi classificada como “Adequada para a maioria dos ciclistas”, por possuir um nível moderado de interação entre a bicicleta e os veículos motorizados e existir facilidades para ciclistas, uma vez que em alguns trechos as ciclovias são segregadas em relação às vias de circulação do automóvel motorizado.

Em relação à classificação do nível de serviço para ciclistas com base no Método de Dixon, a Estação Pituvaçu foi classificada como Nível “C”, por não existir facilidades para ciclistas, além do alto índice de interação com veículos motorizados, pois, as vias de acesso à estação possuem alta velocidade para carros.

Adequada para a maioria dos ciclistas, por conta do acesso esquerdo não dispor de espaço dedicado à bicicleta, mas no acesso imediato à estação, existem ciclovias segregadas do tráfego motorizado, o que faz com que ciclistas menos experientes também possam circular com segurança, nestas vias não há conflitos entre carros e bicicletas, por exemplo.

Figura 13: Acesso 03 à Estação Pituauçu



Fonte: Própria.

Figura 14: Vista Superior Direita à Estação Pituauçu



Fonte: Própria.

Figura 15: Vista Superior Esquerda à Estação Pituauçu



Fonte: Própria.

Figura 16: Vista Lateral Superior Direita – Estação Pituauçu



Fonte: Própria.

CONCLUSÃO

No que diz respeito à avaliação da bicicleta durante a pesquisa, os paraciclos e bicicletários são mais frequentes nas estações de transporte público – que torna importante enfatizar a necessidade de segurança em locais onde os equipamentos são instalados – e exigem manutenção por parte da gestão, seja ela pública ou privada e deve ser realizada sempre na intenção de atrair mais usuários. O que se observa é que locais com mais potencialidades para a integração entre o modo bicicleta e o sistema metroviário, não possuem o mínimo de infraestrutura, na pesquisa é possível observar que as duas únicas estações metroviárias localizadas no Centro de Salvador não possuíam sequer bicicletários, conforme as respostas dos usuários entrevistados nas duas estações, mais de 20% do total respondeu não utilizar a bicicleta pelo motivo “Não tem bicicletário”.

Outro fator importante para a integração da bicicleta como o sistema metroviário é a capacidade de transportar a bicicleta dentro dos vagões do metrô, o que talvez para o gestor do transporte seja uma opção não muito fácil de administrar, mas que deve ser levada em conta - talvez por

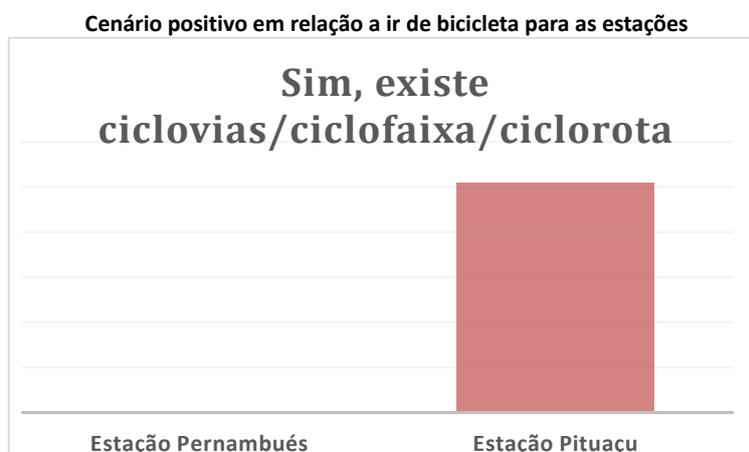
problema operacional pela parte gestora do transporte ou da alta quantidade de usuários a transportar, algo que talvez fosse possível resolver com uma limitação de usuários por viagem realizada nas estações e efetivo controle das bicicletas que entram nas estações de metrô.

A Estação Pernambués não se mostrou muito atrativa para a integração com a bicicleta, a maioria dos usuários respondeu que a falta de infraestrutura para chegar com a bicicleta até a estação é o maior empecilho para a integração, além do fato de a mesma estar localizada no encontro de duas vias de alta velocidade e da falta de possibilidade de levar a bicicleta dentro do vagão do metrô. A Estação Pernambués está bem localizada entre os dois maiores shoppings centers de Salvador, em uma região que possui muitos centros empresariais, supermercados e que possui uma grande movimentação de pessoas todos os dias, ações de incentivo à bicicleta poderiam atrair muitas pessoas, principalmente as que moram próximo à estação para aderir ao transporte integrado entre bicicleta e sistema metroviário.

A falta de conexão da pouca infraestrutura cicloviária existente em Salvador dificulta sua integração com os demais modos. A ausência de conexões diametrais entre as linhas do sistema metroviário e até mesmo com os principais eixos onde estão instaladas as vias – Avenidas da Orla Atlântica de Salvador - para a circulação da bicicleta não possuem nenhuma conexão, o que acaba sendo um entrave para o uso da bicicleta de forma integrada, bem como a oferta reduzida de paraciclos e bicicletários no entorno das estações.

Na Estação Pituacu, apesar de a infraestrutura ser suficientemente adequada, um empecilho para o uso da bicicleta integrada ao metrô é a falta da possibilidade de levar a bicicleta dentro do vagão do metrô, uma vez que a estação possui ciclovias segregadas do tráfego motorizado nas proximidades da estação, além da qualidade da mesma.

Em relação à classificação em Níveis de Serviço, a Estação Pituacu foi a que obteve o nível mais alto, sendo classificada como Nível de Serviço “C”, as Estações Lapa e Campo da Pólvora foram classificadas como “E” e as Estações Aeroporto e Pernambués obtiveram as piores classificações em relação ao Nível de Serviço, sendo classificadas como “F”.



Fonte: Própria, 2020.

Tomando como base os resultados obtidos na verificação em campo e os resultados da entrevista com usuários das estações, é possível constatar que um dos principais motivos para a adesão ou falta de adesão à integração da bicicleta com o sistema metroviário é o nível de serviço de cada estação, conforme explica o “Gráfico 2: Classificação quanto ao Nível de Serviço”, a estação com maior respostas positivas é a estação que possui a melhor avaliação em relação ao nível de serviço, que neste caso foi a Estação Pituvaçu, fato que se deve pelas vantagens que a mesma apresenta em relação às demais, uma vez que possui atributos como cicloviárias segregadas do tráfego de transporte motorizado, que mostrou ser um dos fatores relevantes para os usuários.

Classificação quanto ao Nível de Serviço



Fonte: Própria, 2018.

É possível observar que as respostas estão de acordo com a realidade local, as respostas dos usuários da Estação Pituvaçu reforçam o fato de a mesma possuir a melhor qualidade para a integração da bicicleta em seu entorno, já a Estação Pernambuco foi a que obteve o maior número de respostas negativas em relação a ir de bicicleta até a mesma, uma vez que falta infraestrutura cicloviária para o deslocamento eficiente e seguro.

Em relação às respostas positivas, a Estação Pituvaçu obteve a melhor avaliação, resultado em 51% de respostas positivas em relação a ir de bicicleta até a estação, fato que se deve pela existência de infraestrutura suficiente para a integração entre os modos, a mesma obteve um total de 26% das respostas em relação à adesão da integração, porém, nesta mesma resposta o fato de não poder levar a bicicleta dentro dos carros do sistema metroviário foi um fator impeditivo em todas as estações pesquisadas, já que no caso do SMSL não é possível que os usuários transportem a bicicleta dentro dos vagões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA. **Síntese dos Resultados Pesquisa de Mobilidade na Região Metropolitana de Salvador**. Departamento de Infraestrutura de Transportes da Bahia (DERBA), 2012.

BOARETO R. **A bicicleta e as cidades: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana** – 2. ed. – São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente. 2010.

BRASIL – MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Lei nº 12.587, de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, 03 jan. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em 10 mai 2017.

CALVET, J. V. **Transportes Urbanos**. Madrid, España: Editorial Dossat, 1970.

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. v. 1. 188p.

FERRAZ, A.C.P.; TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. Editora Rima. 2004.

LOPES, K. F. F. **Mobilidade urbana em Salvador (BA): um estudo da integração do transporte por bicicleta com o sistema metroviário**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial, Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. 177 f.

SEBBAN, A. C. **La Complementarité entre le Vélo et les Transports Public - De la Cohabitation à l'Intermodalité**. Tese de Doutorado. Institut d'Aménagement Régional. Aix-en-Provence, 2003.

WINGO, L. **Transporte y Suelo Urbano**. Oikos-Tau, S. A. Ediciones, 1972.