



**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC
MBA Executivo em Logística e Gestão da
Produção**

**RAFAEL RIBAS GONDIM DE BARROS
URAY LAGO MENDES DA SILVA**

**A MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE SALVADOR SOBRE A
ÓPTICA DE UMA CIDADE INTELIGENTE**

Salvador (BA)
2018



**RAFAEL RIBAS GONDIM DE BARROS
URAY LAGO MENDES DA SILVA**

**A MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE SALVADOR SOBRE A
ÓPTICA DE UMA CIDADE INTELIGENTE**

Artigo apresentado ao MBA
Executivo em Logística e Gestão
da Produção do CENTRO
UNIVERSITÁRIO SENAI
CIMATEC como requisito parcial
para obtenção do título de Pós-
graduado em Logística

Orientador: prof Carlos César
Ribeiro Santos

Salvador (BA)
2018

DESAFIOS DA CIDADE DE SALVADOR NA MOBILIDADE URBANA SOBRE A ÓPTICA DE UMA CIDADE INTELIGENTE

CHALLENGES OF THE CITY OF SALVADOR IN URBAN MOBILITY ON THE OPTICS OF A SMART CITY

BARROS, Rafael Ribas Gondim ¹

SILVA, Uray Lagos Mendes Da ²

RESUMO

A Mobilidade Urbana é a condição criada para que as pessoas se locomovam entre diferentes zonas de uma cidade. Devido a sofisticação da vida moderna e o crescimento exagerado das metrópoles, o planejamento urbano transformou-se em uma tarefa extremamente complexa e que precisa ser analisada de forma holística por conta do grande volume de informações e considerações que devem ser feitas durante o seu planejamento. Nesse sentido, os gestores urbanos têm investido em tecnologias da informação com o objetivo de interconectar a cidade para criar uma Cidade Inteligente, em que os dados possam ser obtidos em tempo real e utilizados para promover um planejamento mais eficiente e assertivo, que tragam benefícios diretos para a população. Diante desse cenário, a cidade do Salvador tem criado e implementado novos sistemas de transporte público, que possibilitam a integração entre diferentes modais com o objetivo de propiciar deslocamentos mais rápidos com um menor custo operacional, porém, ainda não há coordenação dos gestores públicos na execução dessas ações. Este trabalho propõe investigar se com as recentes mudanças ocorridas na mobilidade urbana, Salvador pode ser considerada uma *Smart City* e identificar as vantagens e desvantagens para o cidadão, de um sistema integrado de mobilidade urbana no Município de Salvador.

Palavras-chave: Cidade Inteligente; Mobilidade Urbana; Sistema Integrado

ABSTRACT

Urban Mobility is the condition created for people to move between different areas of a city. Due to the sophistication of modern life and the exaggerated growth of metropolises, urban planning has become an extremely complex task and needs to be holistically analyzed because of the sheer volume of information and considerations that must be made during its planning. In this sense, urban managers have invested in information technology to interconnect the city to create a Smart City, where data can be obtained in real time and used to promote more efficient and assertive planning that bring direct benefits for the population. Given this scenario, the city of Salvador has created and implemented new public transport systems, which allow the integration between different modes with the objective of providing faster displacements with a lower operational cost, but there is still no coordination of public managers in the execution of these actions. This paper proposes to investigate if with the recent changes in urban mobility, Salvador can be considered a Smart City and identify the advantages and disadvantages for the citizen of an integrated urban mobility system in the municipality of Salvador.

Keywords: Smart City, Urban Mobility, Integrated System

¹Graduado em Engenharia Química

²Graduada em Engenharia de Produção Industrial

1. INTRODUÇÃO

Na última década os espaços urbanos passaram por transformações devido ao aumento da densidade populacional, que por sua vez geraram novos entraves logísticos. Para acompanhar esse crescimento acelerado, as cidades precisaram inovar no seu processo de gestão e desenvolver novas políticas de monitoramento e controle para se manterem competitivas e eficientes diante do cenário global e local.

Nesse processo, a tecnologia da informação tem tido um papel fundamental na gestão das cidades, visto que a era digital permitiu a miniaturização e concentração de diversos aparelhos como computadores, GPS (*Global Position System*) e câmeras fotográficas em um único dispositivo, possibilitando a criação de novos sensores capazes de medir diversas variáveis de forma praticamente instantânea.

A coleta de grandes volumes de dados, em tempo real, possibilita a compreensão da dinâmica das cidades, assim como a criação de simulações que se aproximam cada vez mais da realidade vivida diariamente pelos cidadãos. De acordo com o relatório *Cities in Motion Index 2017 (CIMI 2017)*, do *IESE Business School* na Espanha, para se planejar uma cidade de forma organizada e sustentável, é preciso coletar informações de diversos níveis de inteligência, bem como das mais diversas áreas, para que se possa tomar decisões mais assertivas com base em simulações que levam em consideração dados históricos, assim como novos *inputs* fornecidos em tempo real. Dessa forma, é possível obter um crescimento no impacto do planejamento e desenvolvimento de uma cidade.

Com isso, para a nova realidade da gestão urbana, é fundamental que haja uma rede de conexão em tempo real entre os usuários (cidadãos), os prestadores de serviço (empresas) e os gestores urbanos (governo), para que possam planejar o crescimento de forma sustentável e estruturada, mitigando os problemas atuais e antecipando os futuros entraves logísticos, tomando medidas para que novos gargalos não apareçam no futuro.

Sendo assim, as cidades do futuro são sistemas de pessoas interagindo com a infraestrutura local, fornecendo dados em tempo real que permitem a utilização dessa infraestrutura de forma inteligente, além de uma gestão e planejamento urbano mais eficientes. Essas cidades do futuro, que passaram a ser chamadas de Cidades Inteligentes, foram classificadas pelo *CIMI 2017* em dez dimensões que indicam o nível de inteligência de uma cidade, sendo elas: governança, impacto internacional, economia, administração pública, meio-ambiente, coesão social, planejamento urbano, capital humano, tecnologia e transportes.

Dentre os diversos eixos que abrangem uma cidade inteligente, a mobilidade urbana é um ponto de grande importância, pois é a condição criada para que as pessoas se locomovam entre diferentes zonas de uma cidade e está diretamente ligada ao desenvolvimento socioeconômico local. No mundo, os países que se destacam com os melhores transportes públicos não se limitam a pensar apenas em modais rodoviários ou ferroviários, e sim nas necessidades dos usuários do sistema, ou seja, nos pedestres, ciclistas e nos meios de transporte público, criando assim uma integração entre toda a população.

Um exemplo de país com uma mobilidade urbana integrada é a Dinamarca, no qual cidades como Copenhague possuem um desenvolvimento urbano compacto, denso, com uso misto do solo (caminhável e ciclável), com transporte público de qualidade, espaços públicos verdes, onde se tem acesso a trabalho, moradia e lazer, sem ter que realizar deslocamentos de longa distância, conforme afirma Linke, 2017 (Diretora executiva do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento).

No Brasil, com o intuito de promover a integração entre diferentes modos de transportes, melhorar a acessibilidade e a mobilidade das pessoas, foi promulgada a Lei N° 12.587, de janeiro de 2012, chamada de Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). No Município de Salvador (BA), foi aprovado recentemente o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU) Lei n° 9.069/2016 de 30/06/2016, seguindo as bases do

PNMU, que visa à organização das funções socioeconômicas da cidade e a garantia do bem-estar dos habitantes, objetivando a inclusão social e melhorias nas condições urbanas da população.

Para se adequar às novas exigências impostas pelo PNMU de acordo com a Lei Federal nº 12.587/2012, a prefeitura municipal de Salvador desenvolveu ainda o Plano de Mobilidade Urbana de Salvador (PlanMob) com projetos que visam atender às exigências urbanas da população. Estes projetos incluem melhorias em micro acessibilidade, mobilidade urbana sustentável, transporte ativo (pedestres e bicicletas), promoção do desenvolvimento sustentável, consolidação da gestão democrática como instrumento, e garantia da melhoria contínua da mobilidade urbana.

A revista Exame publicou em 2 de julho de 2017 o resultado do ranking *Connected Smart Cities*, que mostra as cidades brasileiras com melhor mobilidade do país e Salvador encontra-se na 7º posição. Esse resultado advém de novos investimentos, realizados pelo do poder público, na mobilidade urbana da cidade de Salvador, com melhorias perceptíveis como o sistema metroviário e a rede integrada de transportes.

Desta forma, esse artigo científico apresenta a seguinte questão investigativa: ***Com as recentes mudanças ocorridas na mobilidade urbana, a cidade do Salvador pode ser considerada uma Smart City?***

1.1.OBJETIVOS

O objetivo geral deste artigo é: Demonstrar o impacto da implementação de um sistema integrado de mobilidade urbana no Município de Salvador, para o cidadão.

Os objetivos específicos deste artigo são:

- i. Definir o conceito de uma cidade inteligente;
- ii. Identificar os projetos voltados a mobilidade urbana do Município de Salvador;

- iii. Analisar a aderência dos projetos de mobilidade urbana da cidade de Salvador com o conceito de cidade inteligente.

1.2. JUSTIFICATIVA

Segundo o relatório do Banco Mundial publicado em 2016, *Logistics Performance Index* (LPI), um dos principais indicadores de eficiência da logística global, os países deverão priorizar investimentos em suas respectivas infraestruturas logísticas internas, já que no panorama de produção globalizada, os principais impactos na Logística Internacional estariam na chamada última milha (*last mile*), ou seja, entre o início e o fim das grandes rotas logísticas que interligam as áreas de produção e consumo em diferentes países, indo além dos seus portos e aeroportos. Nesse contexto, a mobilidade urbana possui um grande impacto no desenvolvimento socioeconômico local e está cada dia mais presente nos debates sobre o desenvolvimento econômico no Brasil e no mundo, pois é a condição criada para que pessoas, produtos e serviços se locomovam entre diferentes zonas de uma cidade.

Com o aumento da densidade populacional nos centros urbanos e o crescente volume de entregas de última milha, faz-se necessário pensar na mobilidade urbana de forma holística, pois interfere na mobilidade, assim como em outros eixos da cidade. Seguindo essa tendência, foi pensado o conceito de cidades inteligentes (*Smart Cities*) em que é possível obter informações confiáveis em tempo real para otimizar o planejamento urbano, além de implementar soluções para problemas que ainda não existem, por meio de simulações de situações futuras com um alto grau de confiabilidade. Com isso, justifica-se a relevância do estudo com a importância de analisar a aderência dos projetos urbanos voltados para a mobilidade de Salvador frente ao conceito das *Smart Cities*.

As próximas seções deste artigo apresentam os novos projetos voltados para a melhoria da mobilidade urbana do Município de Salvador, associado ao conceito de cidade inteligente, com o objetivo de analisar as vantagens e

desvantagens de um sistema integrado, para o cidadão, e se o mesmo foi pensado dentro do conceito de *Smart City*.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O papel das cidades na economia global tem sido alvo de vários debates devido à grande concentração de pessoas nas cidades (Sassen,1998). Segundo o *Department of Economic and Social Affairs* da ONU, 55% da população mundial mora atualmente em áreas urbanas, sendo que a projeção é de que esse percentual aumente para 68% até 2050.

A intensificação do movimento para os grandes centros urbanos tem criado demandas para novos desafios complexos, por conta do agravamento de problemas ambientais, urbanos e sociais (Silva. 2013). Com esse novo panorama, as cidades precisam pensar cada vez mais no seu planejamento estratégico para que haja um desenvolvimento de forma sustentável. Segundo o *Cities in Motion Index 2017* (CIMI), o processo de planejamento estratégico deve ser participativo e flexível, com foco em um plano de ação sustentável, e que leve em conta os fatores socioeconômicos, visto que cada cidade é única e irreplicável. Ainda segundo o CIMI 2017, é necessário pensar na cidade com os seus diversos eixos de inteligência, sendo eles: governança, impacto internacional, economia, administração pública, meio-ambiente, coesão social, planejamento urbano, capital humano, tecnologia e transportes.

Diante dessa perspectiva, surge o conceito de cidade inteligente interligando os diversos eixos de inteligência em forma de rede, a fim de se obter um planejamento sustentável utilizando a tecnologia da informação como um articulador dessas interconexões. “A TI é vista como uma chave para estas interconexões. Uma cidade inteligente tem como objetivo reduzir as ineficiências, reduzir a energia ao mesmo tempo que mantém ou melhora a qualidade de vida da população” (Moser, Wendel & Carabias-Hütter, 2014, p. 508).

Ao levar em conta à multidisciplinaridade do planejamento urbano, os impactos das intervenções feitas no meio ambiente devem ser avaliados como um todo, como afirma Jales (2014, p. 1) “os estudos que justificam a construção de grandes intervenções viárias não devem se limitar a resolver apenas os problemas operacionais do tráfego de veículos, e sim considerar quais impactos tais intervenções provocarão no reordenamento do território”.

De acordo com a *National Academy of Sciences* (2008), para prover deslocamentos eficientes é importante uma relação direta entre a infraestrutura e a mobilidade urbana. Com isso, todos os profissionais de especialidades correlatas ao tema, deverão estar habituados com os conceitos de mobilidade urbana sustentável, preservação do meio ambiente e eficiência energética.

Nesse contexto, a mobilidade urbana está diretamente ligada à estruturação urbana como um todo, como descreve Scaringella (2015), que considera as relações entre uso e ocupação do solo, sistemas de transporte e infraestrutura, assim como a interação entre homem, veículos, vias e meio ambiente.

Vasconcellos (2014) corrobora estas assertivas, agregando que:

[...] é necessário lembrar que existem fatores estruturais que impactam a mobilidade e que estão fora do alcance das políticas de mobilidade. Os principais fatores são a enorme disparidade no nível de educação das pessoas, o desconhecimento da natureza dos processos econômicos e políticos que condicionam nossas vidas e a diferença no poder de exercer influência sobre as decisões do governo. (p. 274)

A mobilidade urbana é um termo recente que, segundo Silva (2014), vem passando por uma “mudança de paradigma” e está de acordo com a formulação da Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana, na qual a expressão “mobilidade urbana” substitui em diversas abordagens a expressão “transporte urbano”. Isso se deve ao fato de ser um termo recente e por isso ainda ser comum associar o conceito de mobilidade somente ao transporte, sobretudo aos modos motorizados, como afirma Miranda (2009). Contudo, o conceito de mobilidade urbana vai além do transporte motorizado, pois é um atributo das cidades que representa a facilidade de deslocamento de bens e pessoas (COSTA, 2008).

Neste sentido, a capacidade de mobilidade é uma condição de participação no mundo urbano, porém, para efetivar-se, precisa de um conjunto de fatores, como, entre outros, o nível de renda, a existência de modais de transporte coletivos e particulares e sua acessibilidade segundo o nível de renda, de modo que podem existir deslocamentos sem mobilidade. A mobilidade pode, então, ser atribuída como um recurso social importante e integrante da sociedade, isto é, diretamente relacionado ao deslocamento de pessoas entre as diferentes hierarquias sócio espaciais. (KLEIMAN, 2008, p. 3 e 5).

O que se pretende para a mobilidade urbana é a sustentabilidade do processo. Neste sentido, Campos (2015) e Silva (2013) estabelecem estratégias desdobradas nas vertentes Socioeconômicas (e.g. (I) Desenvolvimento urbano orientado ao transporte público; (II) Incentivo aos deslocamentos de curta distância; (III) Uso responsável do automóvel; (IV) Oferta e tarifas adequadas do transporte público; (V) Segurança para pedestres e ciclistas; e (VI) Segurança no transporte público) e Ambientais (e.g. (I) Investimento em energia limpa; (II) Restrições ao uso do automóvel; (III) Melhoria do transporte público; (IV) Implantação de controles de tráfego e velocidade; (V) Adequação de veículos, vias e pontos de parada; e (VI) Conforto e segurança em calçadas, ciclovias, travessias de pedestres).

Silva (2013) indica, ainda, quatro estratégias para alcançar a mobilidade urbana sustentável: promover a intermodalidade; favorecer uma repartição mais amigável dos ambientes urbanos; melhorar as condições de segurança e fluidez do tráfego; articular transporte com o uso e ocupação do solo urbano.

Para quebrar o paradigma da mobilidade urbana sustentável, Banister (2008) propõe uma modificação do planejamento tradicional para encorajar o desenvolvimento de um transporte mais eficiente, com ações para reduzir a necessidade de locomoção (menos viagens), o tempo das viagens e incentivar a troca de modais

Silva (2013) ressalta que os tópicos a serem considerados como indicadores propostos para uma “nova” visão e análise da mobilidade urbana,

estão o da inclusão social. Desta forma, torna-se importante ressaltar a necessidade de um planejamento integrado que articule transporte e uso do solo (Gouvêa, 2009), transformando-se mais equitativa a acessibilidade às atividades requisitadas pela população. Espaços destinados a todos precisam levar em consideração a diversidade humana e não somente aos padrões “normais”, como cita Cambiaghi (2011, p. 40).

3. REFERENCIAL METODOLÓGICO

Este artigo científico constitui-se em um trabalho de levantamento bibliográfico, pesquisa, observação, análise classificação e interpretação dos dados coletados. Para Gil (1999), o método científico é um conjunto de compreensão intelectual e técnico utilizado para alcançar o conhecimento. Para que seja considerado conhecimento científico, é necessária a identificação dos passos para a sua verificação, ou seja, determinar o método que possibilitou chegar ao conhecimento.

A natureza descritiva desta pesquisa permitiu a sistematização do conhecimento aqui reportado e analisado, assim como os fatores que influenciam a melhoria da qualidade na mobilidade urbana no Município de Salvador, com base no estudo de trabalhos técnicos, observação e entrevistas semiestruturadas e livres. Há que se destacar o contato com o Gerente de Projetos da Concessionária responsável pela construção e operação do Sistema Metroviário de Salvador e Lauro de Freitas, além de órgãos governamentais como o Centro de Controle de Operações (CCO), Coordenadoria de Avaliação e Programação Operacional (COPRO) que são setores da Secretaria de Mobilidade de Salvador (SEMOB) responsáveis pela operação e fiscalização do sistema de transporte urbano do Município de Salvador, e a Companhia de Governança Eletrônica do Salvador (COGEL), os quais foram de suma importância para responder os objetivos da pesquisa.

Os métodos e técnicas de planejamento, execução e monitoramento dos resultados utilizados para atender as características desse estudo foi o *Design*

Thinking, que é o estado da arte em busca de soluções inovadoras (Vianna, 2012), o qual é dividido em duas etapas: a primeira, a imersão preliminar, com as pesquisas acadêmicas, artigos, jornais e revistas sobre o tema cidades inteligentes, com foco no eixo da mobilidade urbana; a segunda, com a imersão profunda, na qual foi necessária uma pesquisa de campo para confirmar os dados levantados pela pesquisa, pois de acordo com Lakatos & Marconi (1992), o tema deve ser especializado para que possa ser tratado em profundidade.

O trabalho foi dividido nas etapas descritivas a seguir, ressaltando que essas etapas se justapuseram em determinados momentos:

- Primeira etapa - Imersão Preliminar (Revisão Bibliográfica e Coleta de Dados): constitui no levantamento de dados que permitiu formular a base teórica do estudo, seguido do levantamento de dados primários da pesquisa que juntos formam a imersão preliminar.
- Segunda Etapa – Imersão Profunda (Tratamento dos Dados, Redação e Revisão): esta etapa foi realizada com base no levantamento bibliográfico e na coleta de dados realizados na primeira etapa.

A primeira etapa foi dividida em duas fases, sendo que na sua primeira fase, a revisão bibliográfica teve o propósito de conhecer e registrar as mais significativas contribuições técnicas e científicas da mobilidade e acessibilidade urbana, com base no conceito de cidades inteligentes. Foi ainda realizada uma extensiva pesquisa acerca das melhorias adotadas para a mobilidade urbana na visão de uma cidade inteligente.

Já durante a segunda fase, a coleta de dados teve o intuito de refinar, entender e identificar as mudanças adotadas na mobilidade urbana da cidade do Salvador pela perspectiva de uma *Smart City*.

A coleta de dados se deu por meio de visitas técnicas aos órgãos competentes pela mobilidade urbana do Município de Salvador, como a concessionária responsável pela construção e operação do Sistema

Metroviário de Salvador e Lauro de Freitas, a Companhia de Governança Eletrônica do Salvador (COGEL) e a Secretaria de Municipal de Mobilidade (SEMOB). Durante as visitas, foram realizadas entrevistas com o gerente de projetos da Concessionária, a gerente de projetos da COGEL, o coordenador da CCO e o coordenador da COPRO com contribuições pertinentes e relevantes ao objetivo do artigo. Para isso, foi utilizado o método *Leapfrogging*, o qual consiste em uma conversa semiestruturada, sem perguntas diretas (Apêndice A), com o objetivo de se obter respostas espontâneas. De acordo com Kaplan, 2013 p23, é possível gerar novas ideias e descobrir novas direções ao utilizar a surpresa de forma proativa como ferramenta estratégica para inovação.

Com o intuito de analisar as constantes mudanças na mobilidade urbana no Município de Salvador, foram coletados em campo, dados referentes ao tempo de deslocamento entre estações do sistema ônibus-metrô-ônibus (OMO), assim como o tempo estimado pelo sistema *CittaMobi* por meio de diferentes modais. Para Gil (1999), o uso dessa abordagem propicia a melhor compreensão sobre as questões pertinentes ao fenômeno em estudo e suas relações, por meio da máxima valorização do contato direto com a situação estudada. O estudo de caso é útil para analisar novos conceitos, bem como para averiguar como são aplicados e utilizados na prática elementos de uma teoria (Yin, 2009).

4. ANÁLISE DE DADOS

Para que o Município de Salvador seja classificado como uma *Smart City*, é preciso que exista uma infraestrutura básica que é comum às cidades inteligentes, ou seja, uma rede interconectada capaz de levar e trazer dados referentes ao fluxo de pessoas e materiais em relação aos formatos físico e social da cidade. Essa infraestrutura é também conhecida como cidade digital, que como afirma Fernandes e Gama (2006) é constituída por uma sociedade

ligada em rede, em que pessoas e instituições estão conectadas por uma infraestrutura de comunicação digital.

Com as definições apresentadas pelos diversos autores na Tabela 1 (Apêndice B), é possível perceber a importância do compartilhamento das informações entre as mais diversas áreas como, economia, pessoas, meio ambiente e mobilidade urbana, para que se possa realizar um planejamento integrado com foco numa melhor qualidade de vida para a população. Sendo assim, uma *Smart City* é aquela que utiliza como ferramenta a tecnologia da informação para monitorar as mais diversas áreas de inteligência da cidade, e compartilha suas informações com diversos níveis da gestão urbana, assim como a população, para solucionar e prever problemas que levam em consideração os impactos na infraestrutura urbana de forma integrada.

Nos últimos anos, a cidade do Salvador recebeu diversos investimentos voltados para sua mobilidade urbana, por meio de órgãos de diferentes esferas (Federal, Estadual e Municipal) como mostrado no Quadro 1 (Apêndice C), porém, algumas ações não foram feitas de forma coordenada e integrada, com os órgãos envolvidos, para que Salvador seja considerada uma *Smart City*.

Como exemplo dessa falta de integração e comunicação entre o poder público, assim como com o setor privado, temos o caso das novas passarelas de acesso ao metrô e estações que foram reformadas para melhorar a acessibilidade do pedestre ao sistema metroviário, mas o projeto se limitou ao acesso das passarelas até as estações, sem levar em consideração os demais fatores que influenciam o acesso dos pedestres, que vão além das passarelas.

Por conta do modal metroviário ser relativamente recente na cidade (início de operação em 2014), foram geradas novas demandas que até então não existiam ou não foram previstas no projeto. O sistema de metrô é utilizado para transportar um grande volume de passageiros, o que por sua vez gera grandes demandas de acesso às estações. Esse novo fluxo de pedestres modificou a forma da população utilizar as vias, o que provocou uma maior circulação de pessoas nas calçadas e, como consequência, a criação de comércio informal. O aumento do comércio nesses locais criou pontos de

insegurança, devido à disputa entre pedestres e comerciantes para utilizar a calçada. Além disso, a inexistência de uma comunicação efetiva entre a empresa operadora do sistema metroviário e a Secretaria de Mobilidade Urbana de Salvador, ainda existem gargalos na alimentação de ônibus em algumas estações, ocasionados pelo mau dimensionamento das vias de acesso rodoviário às estações. Sendo assim, de acordo com o problema levantado por essa pesquisa, as recentes mudanças ocorridas na mobilidade urbana, a cidade do Salvador ainda não pode ser considerada uma *Smart City*.

Além do problema de pesquisa já relatado e respondido, esse artigo apresentou como objetivo demonstrar o impacto da implementação de um sistema integrado de mobilidade urbana no Município de Salvador, para o cidadão. Para isso, tornou-se necessário, primeiramente, contextualizar as principais ações realizadas pelos diversos órgãos que atuam na mobilidade urbana da cidade.

Na busca pela criação da cidade digital e integração dos dados governamentais, o órgão municipal responsável pela elaboração e implementação da rede digital, a Companhia de Governança Eletrônica do Salvador (COGEL), é um importante articulador entre as secretarias da cidade na busca pela criação de uma plataforma municipal integrada, em que todos os órgãos governamentais possam compartilhar informações relevantes à gestão pública.

De acordo com a Gerente de Projetos da COGEL, o sistema ainda não está implementado e, apesar da coleta de dados já ser feita de forma digital, os dados ainda são segmentados nos bancos de dados de cada órgão, o que impede o fluxo da informação entre as diferentes secretarias por inexistir ligação entre os servidores individuais. Porém, já existe um Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Digital (PDDU Digital), que tem como objetivo delimitar e nortear o processo de construção da cidade digital do Município de Salvador.

Nesse contexto, é possível perceber que há elementos na infraestrutura da cidade de Salvador que convergem para a criação de uma cidade digital,

porém a condição atual se limita à captura de dados digitais individualizados sem que haja um compartilhamento da informação entre os diferentes órgãos municipais por intermédio de uma plataforma única. Apesar da inexistência de uma plataforma integrada do fluxo de informações, a prefeitura municipal de Salvador realizou investimentos para aproximar a gestão pública dos seus cidadãos, por meio da criação das prefeituras bairro, unificação do portal de acesso aos serviços municipais, assim como aplicativos para smartphones.

A digitalização dos sistemas individualizados favoreceu a coleta de dados mais confiáveis e com tempo reduzido. Em 2006, a Prefeitura de Salvador deu início ao sistema de integração de ônibus, com a implementação da bilhetagem eletrônica, com o uso do cartão Salvador Card. Isso gerou dados mais consistentes em relação ao uso do transporte público, o que permitiu a identificação mais precisa dos pontos de maiores demandas e como a população se desloca pela cidade. Com o início da operação do metrô em 2014, o sistema passou por melhorias formando a Rede Integrada de Transporte de Salvador (RIT), com mudanças no sistema de integração, como a baldeação ônibus-metrô-ônibus (OMO), como mostrado na Figura 1 a seguir.



Figura 1 – Sistema de integração Ônibus – Metrô – Ônibus (OMO)

Fonte: SEMOB

Segundo o coordenador da COPRO, o sistema de bilhetagem eletrônica adotado pela RIT fornece dados diários sobre as viagens realizadas, com informações precisas de geolocalização com base em aparelho *GPS*, assim como o número de passageiros transportados pelo sistema. A utilização desse sistema, aumenta o nível de satisfação da operação, pois proporciona uma maior rastreabilidade dos veículos utilizados no transporte público, o que permite verificar a eficiência das rotas traçadas por meio de dados como: pontualidade dos ônibus, volume de passageiros, demanda de origem e destino, e lotação do veículo. O que por sua vez, traz benefícios às concessionárias, que trabalham com maior eficiência ao reduzir seus custos de operação, à gestão pública, que passa a rastrear e monitorar todo o transporte público em tempo real, e ao cidadão, que pode ter acesso às informações fornecidas pelo sistema para se locomover pela cidade de uma forma mais rápida e segura, visto que os *Smart Cards* também reduzem significativamente o dinheiro circulante nos ônibus.

O novo sistema de coleta de dados possibilitou identificar as demandas da população para que o sistema de transporte público fosse otimizado por meio da supressão ou criação de linhas de ônibus, para manter ou melhorar o atendimento, reduzir custos e aumentar a eficiência do transporte. O modelo adotado para o metrô de Salvador foi o de uma linha alimentadora, na qual o modal funciona como uma espinha dorsal ao longo da cidade sem adentrar os bairros (Figura 2) a seguir, ficando essa parte por responsabilidade dos ônibus, de levar a população do eixo central (metrô) até os bairros destino.

MAPA DAS LINHAS

SISTEMA METROVIÁRIO SALVADOR - LAURO DE FREITAS

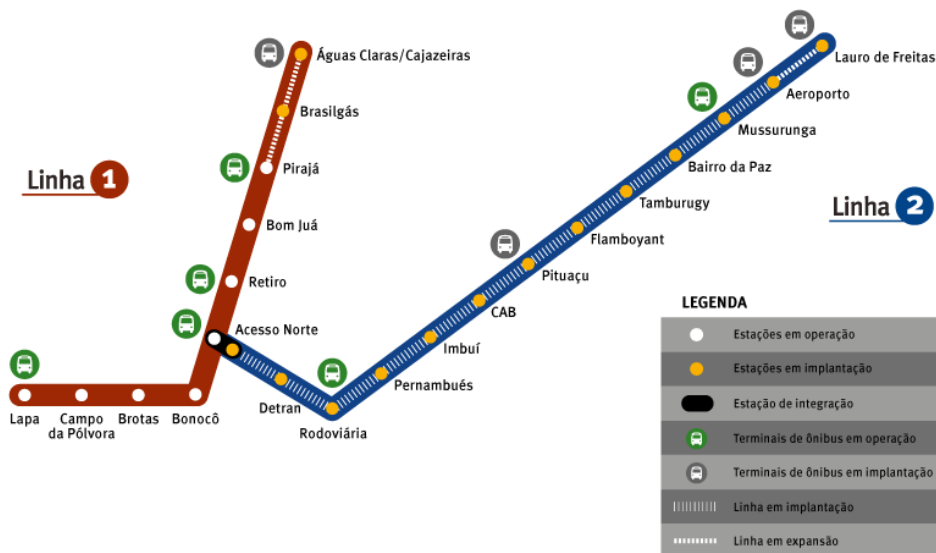


Figura 2 – Mapa do sistema metroviário da Cidade de Salvador

Fonte: mapa-metro.com

A reestruturação do transporte público levou em consideração a opinião das comunidades afetadas pelas mudanças, por meio de reuniões com seus representantes, assim como a restrição imposta pelo governo estadual, de não haver linhas de ônibus concorrentes com o metrô para que o sistema seja viável economicamente e atenda à sua proposta de funcionar como uma espinha dorsal. Isso resultou na redução do número de linhas de ônibus de 509 para 388, o que gerou um desconforto inicial para a população por conta da falta de informação sobre essas mudanças e a nova lógica de utilização do sistema, visto que o cidadão foi obrigado a fazer baldeações para chegar no seu destino final.

Para auxiliar no processo de deslocamento e trazer mais conforto para o usuário, foi criado o aplicativo *CittaMobi*, que permite monitorar os ônibus em tempo real, avaliar qual o melhor trajeto a ser feito, quais as linhas que permitem ao cidadão chegar ao seu destino, os modais que serão utilizados no trajeto, tempo total de viagem e o horário exato em que o ônibus irá parar em determinado ponto.

Para validar a eficiência do aplicativo CittaMobi, assim como o plano de reestruturação, que tem como proposta a redução do tempo de deslocamento, foram obtidos dados do sistema de transporte público, no qual foram feitas simulações de um trajeto com o objetivo de comparar o tempo de viagem fornecido pelo aplicativo com o tempo de viagem real, levando em consideração a viagem feita com e sem integração.

O trajeto utilizado para o estudo teve como origem o ponto de ônibus próximo ao Senai Cimatec, localizado na Av. Orlando Gomes, com destino ao ponto de ônibus em frente ao Shopping Barra. Essa escolha se deu devido à falta de integração da orla da cidade de Salvador com o sistema metroviário, fazendo com que o aplicativo em questão ainda sugira ao usuário utilizar apenas o sistema de ônibus. Por conta disso, os trajetos de ida e volta tiveram os mesmos pontos de origem e destino, porém com sistemas diferentes. Na ida, foi utilizado o sistema de integração Ônibus-Metrô-Ônibus (OMO) e, na volta, apenas o sistema de ônibus.

Com os pontos de origem e destino definidos, foi utilizado o aplicativo *CittaMobi* para traçar o melhor trajeto e descobrir quais os pontos e linhas de ônibus deveriam ser utilizados para alcançar o destino final no menor tempo possível. Nos dois sentidos de deslocamento, o aplicativo forneceu dados que apontaram o ônibus como a melhor opção para o percurso. Para obter um dos deslocamentos por meio do sistema de integração OMO, foi inserido como destino intermediário a estação Bairro da Paz, que é a estação de metrô mais próxima ao Senai Cimatec.

Após as simulações realizadas pelo aplicativo, o trajeto de ida ficou da seguinte forma:

1. Ônibus (Linha 1080 - Estação Mussurunga)
2. Estação de metrô Bairro da Paz
3. Estação de metrô Acesso Norte (Baldeação Linha 2-1)
4. Estação da Lapa
5. Ônibus (Plataforma LB1 - Linha 0136 Centenário/Barra)
6. Shopping Barra

Como o trajeto de volta não utilizou o sistema de integração, o percurso de retorno ao ponto inicial (Senai Cimatec) foi feito sem baldeações por meio da linha de ônibus 1053. Dessa forma, os trajetos de ida e volta ficaram como mostrados nas figuras 3 e 4:



Figura 3 – Trajeto de Ida: Ponto Cimatec até Ponto Shopping Barra via integração OMO

Fonte: Google Earth / Dados dos autores



Figura 4 – Trajeto de Volta: Shopping Barra até Ponto Cimatec via ônibus

Fonte: Google Earth / Dados dos autores

De acordo com os dados obtidos, é possível perceber que apesar do sistema de rastreamento em tempo real dos ônibus e a restrição de não concorrência dos ônibus municipais com o metrô, o aplicativo ainda sugere a utilização preferencial para o sistema de ônibus, ao realizar trajetos que são conectados facilmente pela orla da cidade, porém o sistema OMO se mostrou mais eficiente do que o trajeto via orla, sugerido pelo aplicativo, como descrito no Quadro 2 a seguir.

	Com Integração (OMO)	Sem Integração
Data	28/08/2018	
Origem	Ponto Senai Cimatec	Shopping Barra
Destino	Shopping Barra	Ponto Senai Cimatec
Horário de Saída	15:25	17:10
Horário de Chegada	16:25	19:05
Tempo Total <i>CittaMobi</i> (min)	69	61
Tempo Total Realizado (min)	60	115
Custo	R\$ 3,70	

Quadro 2 – Comparação de trajeto com e sem integração

Fonte: Elaborado pelos autores

Com as análises aqui realizadas sobre o sistema integrado de mobilidade urbana do Município de Salvador, é possível identificar as seguintes vantagens para o cidadão:

- Menor tempo de deslocamento (devido à chegada do metro e a retirada / reorganização de algumas linhas de ônibus, as vias ficaram mais livres, com isso, as viagens ficaram mais rápidas);
- Redução do tempo de espera do ônibus (com o aumento da oferta de ônibus até as estações do metrô);
- Redução de custo com cartões de integração (SalvadorCard, MetroPasse, Bilhete Avulso, Cartão Integração CCR, com esses cartões é possível utilizar a integração OMO (ônibus, metrô, ônibus) com o custo de apenas uma passagem);
- Acesso facilitado a eventos (Nos dias de grandes eventos na cidade como exemplo carnaval, ano novo, são criadas linhas especiais para atender a nova demanda e horários especiais);
- Mais conforto dentro do metrô (O metrô conta com segurança em todos os trens, nas estações e passarelas que dão acesso a ele,

além de possuírem condicionadores de ar que trazem conforto térmico).

- Maior acessibilidade a bairros distantes e Região Metropolitana de Salvador (RMS). Com a chegada do metrô se tornou possível chegar a bairros distantes de Salvador e Região com menor tempo e maior acessibilidade, como por exemplo, chegar até o aeroporto internacional de Salvador em apenas 20min.
- Implementação do aplicativo *CittaMobi* (informação dos ônibus em tempo real: localização, linhas, paradas e tempo de viagem).

Apesar das vantagens supracitadas, por ser um sistema de integração relativamente recente, trouxe a reboque algumas desvantagens para a população durante o processo de transição e adaptação à nova realidade, sendo elas:

- Readaptação a nova lógica intermodal, consideradas a reorganização e retirada de algumas linhas de ônibus (por muitos anos a cidade de Salvador não passava por grandes mudanças, com a chegada do metrô as pessoas passaram por;
- Falta de integração com o Subsistema de Transporte Especial Complementar (STEC). O micro-ônibus também chamado de amarelinho, que geralmente liga bairros periféricos a orla ainda não fazem parte do sistema de integração, para utiliza-lo as pessoas tem que efetuar o pagamento de uma passagem e dentre os cartões de integração o único que é aceito é o Salvador Card ;
- Falta de acessibilidade fora das estações (A concessionária responsável pelo metrô fez os projetos das estações apenas portão pra dentro, sem contar com a grande demanda da população que passaria a utilizar as vias ao redor das estações, causando assim dificuldade de acesso, principalmente para pessoas com mobilidade reduzida);

- Obrigatoriedade dos cartões de integração para utilizar os benefícios do sistema (Antes da integração a população tinha acesso há algumas estações sem a utilização do cartão de integração, podendo efetuar a troca de ônibus apenas com o custo de uma passagem);
- Interface do aplicativo *CittaMobi* não é clara (o aplicativo não é totalmente acessível como por exemplo, dificuldade na identificação do horário dos ônibus ao inserir origem e destino);
- Falta de integração do aplicativo com o metrô (não há dados sobre o horário de parada em cada estação, com o CittaMobi é possível obter os dados dos ônibus, mas não tem os dados dos trens do metrô);
- Sistema metroviário não informa os horários de parada em cada estação (Não existem dados para a população identificar os horários de partida/chegada dos trens nas estações).

5. CONCLUSÃO

O Município de Salvador tem buscado soluções inovadoras para melhorar o planejamento urbano, como o sistema de integração de modais ônibus-metrô, que estão diretamente ligados ao eixo da mobilidade urbana. Para que uma cidade seja considerada inteligente, é necessário que os seus diversos eixos de atuação estejam alinhados e interligados com o único propósito de atender as necessidades da comunidade, criando ambientes urbanos equilibrados.

Com isso, é possível perceber mudanças na forma de planejar a cidade com o objetivo de torná-la uma *Smart City*, porém ainda não há um trabalho integrado entre os diversos eixos de governança da cidade. No entanto, a Companhia de Governança Eletrônica do Salvador tem se articulado com os demais órgãos envolvidos, com o fito de criar uma plataforma única de dados que possa ser utilizada por todos os órgãos governamentais, bem assim pelo

cidadão, sendo esse o primeiro passo rumo à cidade inteligente, com a criação de uma infraestrutura de cidade digital.

Apesar da dificuldade enfrentada, pela falta de uma plataforma única de dados, existe um planejamento urbano elaborado através da cooperação entre os diferentes órgãos e seus bancos de dados individualizados, como é o caso da SEMOB, que busca coletar dados de diferentes áreas para monitorar o transporte público no Município de Salvador. O sistema de monitoramento e controle utilizado pela SEMOB já possui elementos de inteligência, que permitem o rastreamento dos veículos em tempo real, verificação da condição dos veículos e comunicação total com o cidadão. Essa comunicação se dá por meio do aplicativo *CittaMobi*, no qual o usuário pode verificar o trajeto do ônibus e a sua atual localização, além da possibilidade de reportar diversos tipos de problemas com o serviço de transporte público, que são enviados diretamente para o SEMOB, o qual abre imediatamente um chamado para análise do problema. Na mesma linha, outros órgãos como a TRANSALVADOR, criaram aplicativos para permitir interação direta, e em tempo real, do cidadão com o órgão de trânsito local, como é o caso do NOA Cidadão, o qual permite que o usuário reporte acidentes de trânsito, problemas com semáforos, dentre outros.

O sistema do aplicativo *CittabMobi* é uma ferramenta bastante útil para auxiliar o cidadão no seu deslocamento pela cidade, tendo impactos direto no tempo de deslocamento do cidadão. Porém, com a falta de integração da base de dados com outros órgãos de trânsito, as simulações de trajeto fornecidas pelo aplicativo ainda apresentam erros ao levar em consideração o fluxo real das vias, em que sugere, de forma equivocada, trajetos nos quais ainda existem uma concorrência com os ônibus, como é o caso da orla de Salvador. Sendo assim, é necessário que o cidadão pense na sua locomoção de forma integrada para avaliar se a sugestão feita pelo aplicativo é, de fato, a forma mais rápida e econômica.

Além da base digital que está em desenvolvimento, e o sistema de rastreabilidade de veículos de transporte urbano, o Município de Salvador

também implementou o sistema de integração única multimodal, o qual permitiu a utilização de diferentes meios de transporte público por meio da utilização de um bilhete único durante o período de duas horas. Isso acarretou a redução do tempo total de deslocamento do usuário, bem como melhorias no fluxo de veículos em vias da cidade com a maior utilização do sistema metroviário. O mesmo sistema já prevê também a inclusão de novos modais, como o *Bus Rapid Transport* (BRT) que ligará a Estação da Lapa à Estação Iguatemi e o Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) que integrará a orla marítima da região da Calçada ao Subúrbio Ferroviário. Esses projetos já foram aprovados e estão em processo de implementação para auxiliar a mobilidade da cidade, bem como reduzir o tempo de deslocamento da população.

Ante o exposto, é possível concluir que o Município de Salvador não pode ser considerado uma cidade inteligente, pois apesar da existência de elementos de inteligência em órgãos municipais isolados, ainda falta uma integração digital dos sistemas governamentais. Isso está ligado diretamente ao conceito de cidade digital, no qual para que uma cidade possa ser reconhecida como *Smart City*, antes ela precisa ser necessariamente uma cidade digital, capaz de prover uma rede integrada de informações em tempo real, que possibilita o planejamento da cidade em sintonia com todos os eixos que a permeiam. Portanto, toda cidade inteligente tem que ser necessariamente digital, mas nem toda cidade digital é inteligente.

6. REFERÊNCIAS

- Aragão, René Barbosa de. Impactos das Ações do Governo Federal, Governo do Estado da Bahia e Prefeitura de Salvador para o Desenvolvimento da Logística Urbana entre 2005 e 2016
- Avaliação da implantação da Via Expressa em São Luís usando a Sintaxe Espacial. Revista Arquitectos, Agosto 2014
- Banister, David. The sustainable mobility paradigm. Transport Studies Unit, Oxford University Centre for the Environment, 2008.
- Barbosa, Adriana Silva. Mobilidade Urbana para pessoas com deficiência no Brasil: Um estudo em Blogs.
- Bransk, Regina Meyer, Franco, Raul Arellano Caldeira & Junior, Orlando Fontes Lima. Metodologia de Estudos de Casos Aplicada à Logística.
- CCR Metrô Bahia, www.ccrmetrobahia.com.br, acesso 2018 out.
- Dutta, S. The Global Innovation Index 2011: accelerating growth and development. Fontainebleau: INSEAD, 2011.
- Fernandes, Ricardo; Gama, Rui. A Cidade Digital VS A Cidade Inteligente: Estratégias de Desenvolvimento Sócio-Econômico e/ou de Marketing Territorial. Actas do 2º Congresso Luso-brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Universidade do Minho, 2006.
- Giffinger, R. & Gudrun, H. Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? ACE: Architecture, City and Environment, 12, 7-25, 2010.
- Governo da Bahia, www.ba.gov.br, acesso 2018 out.
- Haddad, Eduardo A; Vieira, Renato S. Mobilidade, Acessibilidade e Produtividade: Nota Sobre a Valorização Econômica do Tempo de Viagem na Região Metropolitana de São Paulo, Dezembro/2015.
- Hall, R. E; Bowerman, B; Braverman, J; Taylor, J; Todosow, H & Von Wimmersperg, U. The vision of a smart city. In Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop (p. 1-6). Upton: Brookhaven National Laboratory, 2000.
- Harrison, C. & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In Proceedings of the 55th Annual Meeting of the International Society for the Systems Science (p. 1-15). Hull: University of Hull, 2011.
- IESE Business School, Universidad de Navarra. City in Motion Index 2017
- Jales, Antonio Wagner Lopes Os impactos urbanos de uma intervenção viária

- Júnior, Sílvio Barbosa da Silva; Ferreira, Marcos Antônio Garcia. Rodovias em Áreas Urbanizadas e Seus Impactos na Percepção dos Pedestres. KAPLAN, Soren, O impacto do Inesperado, Editora Gente 2013
- Kanter, R. M & Litow, S. S. Informed and interconnected a manifesto for smarter cities. Harvard Business School General Management Unit Working Paper, 9(141), 1-27, 2009.
- Linke, Clarrisse Cunha, Krause, Cleandro & Balbim, Renato. Mobilidades e Interações no Desenvolvimento Urbano, Cidade em Movimento
- Martins, Karin Regina de Casas Castro, Análise Comparativa multicritério de estratégias em sustentabilidade urbana aplicada aos bairros da Cidade Pedra Branca (Palhoça, SC) e Vauban (Freiburg, Alemanha).
- Mello, Andrea; Portugal, Licínio. Um procedimento baseado na acessibilidade para concepção de Planos Estratégicos de Mobilidade Urbana: O caso do Brasil – ENERO 2017.
- Moser, Corinne; Wendel, Thomas & Carabias-Hütter, Vicente. Scientific and Practical Understandigs of Smart Cities. Real Corp 2014: Plan It Smart.
- Nam, T; & Pardo, T. A. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. In Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research (p. 282-291). New York: ACM,2011
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Grand Challenges for Engineering. Washington: National Academy of Engineering, 2008.
- Oliveira, Maxwell Ferreira de. Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração, 2011.
- Pero, Valéria; Stefanelli, Victor. A Questão da Mobilidade Urbana nas Metrópoles Brasileiras, Dezembro/2015.
- Pinto, Ana Marcela Ardila; Ribeiro, Leticia Parente. Espaços públicos e mobilidade urbana: uma análise comparada dos arranjos normativos de Bogotá (Colômbia) e do Rio de Janeiro (Brasil).
- Prefeitura de Salvador, www.salvador.ba.gov.br, acesso 2018 out.
- Raymundo, Hélcio; Reis, Joao Gilberto Mendes dos; Luz, Jose Alberto Alencar Possibilidades de Contribuição da Engenharia de Produção à Engenharia de Transporte na Solução de Problemas da Mobilidade Urbana.
- Scaringella, Roberto Salvador. A Crise da Mobilidade Urbana em São Paulo. SECOM, www.comunicacao.salvador.ba.gov.br, acesso 2018 out.
- SEDUR, www.sedur.ba.gov.br, acesso 2018 out.
- SEMOB, www.mobilidade.salvador.ba.gov.br, acesso 2018 out.

- Silva, André da. Mobilidade urbana e equidade social: possibilidades a partir das recentes políticas de transporte público na Metrópole do Rio de Janeiro – Revista de Geografia e Ordenamento do Território, Dezembro/2016.
- Silva, Fernando Nunes da. Mobilidade Urbana: Os desafios do futuro.
- The World Bank. Connecting to Compete 2016, Trade Logistics in The Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators.
- Toppeta, D. The smart city vision: how innovation and ICT can build smart, “livable”, sustainable cities. Milão: The Innovation Knowledge Foundation, 2010
- UN- Habitat. Mobilidade Urbana Frente À Complexidade Urbana, 2013.
- United Nations, Department of Economics and Social Affairs. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>. Acesso: Julho 2018
- Washburn, D. & Sindhu, U. (2010). Helping CIOs understand “smart city” initiatives: defining the smart city, its drivers, and the role of the CIO. Cambridge: Forrester Research, 2010.
- Weiss, Marcos; Bernardes, Roberto & Consoni, Flavia. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre, Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management), 2015 set./dez.

Apêndice A

Roteiro utilizado para as entrevistas semiestruturadas:

- 1- Existe um sistema integrado das informações da mobilidade urbana?
- 2- Os órgãos competentes pela gestão conseguem conversar entre si de forma digital para que o planejamento urbano seja feito de maneira integrada?
- 3- Como está funcionando o sistema de rede única multimodal de transporte urbano de Salvador?
- 4- Há rastreabilidade de como a população se locomove pela cidade?
- 5- Sistemas de controle podem ser pensados para prever os desvios na variável controlada ou avaliar os desvios já existentes na variável, qual o modelo utilizado para controle?
- 6- Quais as dificuldades encontradas para obter dados conscientes da mobilidade urbana de Salvador?
- 7- Existe dificuldade para operacionalizar o sistema de integração?
- 8- O que a COGEL tem feito para tornar Salvador uma cidade inteligente?
- 9- Quais principais gargalos da mobilidade urbana de Salvador?
- 10- O que deve ser feito para que a cidade tenha uma mobilidade urbana inteligente?

Apêndice B

Tabela 1 – Definições de Cidades Inteligentes

Autor	Definição
Hall et al. (2000)	São aquelas que monitoram e integram as condições de operações de todas as infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais.
Kanter & Litow (2009)	São aquelas capazes de conectar de forma inovadora as infraestruturas físicas e de TICs, eficiente e eficazmente, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade vida da população.
Toppeta (2010)	São aquelas que combinam as facilidades das TICs e da Web 2.0 com os esforços organizacionais, de <i>design</i> e planejamento, para desmaterializar e acelerar os processos burocráticos, ajudando a identificar e implementar soluções inovadoras para o gerenciamento da complexidade das cidades.
Giffinger & Gudrun (2010)	São aquelas que bem realizam a visão de futuro em várias vertentes – economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e qualidade de vida – e são construídas sobre a combinação inteligente de atitudes decisivas, independentes e conscientes dos atores que nelas atuam.
Washburn & Sindhu (2010)	São aquelas que usam tecnologias de <i>smart computing</i> para tornar os componentes das infraestruturas e serviços críticos – os quais incluem a administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes e <i>utilities</i> – mais inteligentes, interconectados e eficientes.
Dutta (2011)	São aquelas que têm foco em um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das tecnologias da informação e comunicação no direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral; esse conceito vai além dos aspectos puramente técnicos que caracterizam as cidades como cidades digitais.
Harrison & Donnelly (2011)	São aquelas que fazem uso sistemático das TICs para promover a eficiência no planejamento, execução e manutenção dos serviços e infraestruturas urbanos, no melhor interesse dos atores que atuam nestas cidades.
Nam & Pardo (2011a)	São aquelas que têm por objetivo a melhoria na qualidade dos serviços aos cidadãos e que o estabelecimento de sistemas integrados baseados em TICs não é um fim em si, mas mecanismos por meio dos quais os serviços são fornecidos e as informações são compartilhadas.

Fonte: Weiss, Bernardes & Consoni (2015)

Apêndice C

Ação	Participantes	Ano	Modal
Metrô (Linha 1 e 2)	Governos Federal, Estadual, Municipal e Setor Privado	2013 - 2018	Ferrovário
Tramo 3 Da Linha 1 Do Metrô- Águas Claras/Cajazeiras	Governos Federal, Estadual, Municipal e Setor Privado	Em andamento	Ferrovário
VLT	Governo Municipal	Em estudo	Ferrovário
Via Expressa Baía de Todos os Santos	Governos Federal e Estadual	2013	Rodoviário
Estrada do Currálinho	Governo Estadual	2014	Rodoviário
Complexo Viário Imbuí/ Narandiba	Governo Estadual	2014	Rodoviário
Ligação Viária Av. LEM/BR-324 (Salvador)	Governo Estadual	2014	Rodoviário
Avenida Nóide Cerqueira (Feira De Santana)	Governo Estadual	2014	Rodoviário
Implantação do Centro de Controle Operacional (CCO) do sistema de transporte público	Governo Municipal	2015	Rodoviário
Implantação do Cittamobi	Governo Municipal	2015	Rodoviário
Implantação do conceito Integra	Governo Municipal	2015	Rodoviário
Avenida 2 de Julho	Governo Municipal	2016	Rodoviário
Reforma do Terminal de Ônibus de Pirajá	Governo Estadual e Municipal	2016	Rodoviário
Reforma da Estação da Lapa	Governo Municipal	2016	Rodoviário
Nova Avenida Suburbana	Governo Municipal	2016	Rodoviário
Nova Ligação entre Orlas do Subúrbio	Governo Municipal	2016	Rodoviário
Estação de Ônibus Acesso Norte	Governo Estadual, Municipal e Setor Privado	2017	Rodoviário
Terminal de Ônibus de Pituáçu	Governo Estadual	2018	Rodoviário
Reforma da Estação Mussurunga	Governo Estadual	2018	Rodoviário
Linha Vermelha	Governo Estadual	Em andamento	Rodoviário
Linha Azul	Governo Estadual	Em andamento	Rodoviário
BRT	Governo Municipal	Em andamento	Rodoviário

Quadro 1 - Intervenções na Mobilidade Urbana do Estado da Bahia

Fonte: Adaptado de Araujo (2017), CCR Metrô Bahia, SEMOB, Prefeitura de Salvador, Governo da Bahia, SEDUR.