

Mobilidade urbana em Salvador/Ba: A Linha 2 do Metrô na perspectiva dos seus usuários



Fernando Trioschi Fernandes Guerra

fernando.guerra@pro.ucsal.br

Programa de Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social, UCSAL, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0093-2348>

Silvana Sá de Carvalho

silvana.carvalho@ucsal.br

Programa de Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social, UCSAL, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1898-4055>

Recibido: 16 de marzo de 2021. Aceptado: 18 de enero de 2022.

RESUMO

A mobilidade urbana é fundamental para o processo de desenvolvimento de Salvador, capital do Estado da Bahia. O sistema modal na cidade de Salvador tem como principais vetores o rodoviário e o metropolitano, considerados transportes de massa complementares e com funções diferentes. O metrô opera as rotas estruturantes Linha 1 (que faz a ligação da Estação Lapa até a Estação Pirajá) e Linha 2 (que faz a conexão a partir da Estação Acesso Norte até a Estação Aeroporto). O sistema rodoviário atende ao processo de carregamento e escoamento das rotas estruturantes principais (vias de trânsito urbano). Dado que é recente o início da operação da Linha 2 do Metrô em Salvador (2016), o artigo mostra a avaliação do serviço oferecido nesta Linha a partir da perspectiva do usuário. Para tanto, foi realizada uma pesquisa com os usuários entre março e setembro de 2019 e teve como propósito investigar se houve melhoria em relação a mobilidade, a partir da relação entre origem/destino, tempo de viagem, quantidade de embarques e valor despendido. Os resultados mostram que mais da metade dos passageiros estão relativamente satisfeitos com o serviço.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Metrô. Ônibus. Salvador.

Urban mobility in Salvador/Ba: The Metro Line 2 from the perspective of its users

ABSTRACT

Urban mobility is crucial for the development process of Salvador, the capital of the State of Bahia, Brazil. The modal system in Salvador has as its main vectors the road and the elevated railway, considered complementary means of mass transport and with different functions. The elevated railway operates structuring routes Line 1 (which connects Lapa Station to Pirajá Station) and Line 2 (which connects Acesso Norte Station to Aeroporto Station). The road system serves the process of loading and outflow of the main structuring routes (urban transit routes). Given that the beginning of operations of Salvador Elevated Train Line 2 is recent (2016), the article shows the evaluation of the service offered in this Line from the perspective of the user. Therefore, research was performed with users from March to September 2019 and had as an objective to investigate whether there was an improvement regarding mobility, from the relationship among origin/destination, journey time, amount of boarding and money spent. The results show that over half of the passengers is relatively satisfied with the service.

Keywords: *Urban mobility. Metro. Bus. Salvador.*

Palabras clave: *Movilidad urbana. Subterráneo. Autobús. Salvador.*

INTRODUÇÃO

Salvador tem uma população estimada em 2,872 milhões de habitantes (IBGE 2019), uma densidade demográfica estimada em 9 mil hab/km², com uma área geográfica continental de 324,5 km². Possuía uma frota registrada até 2018 de 987 mil veículos, sendo apenas 1,45% destes como meio de transporte coletivo (TRANSALVADOR, 2019). O que nos remete ao enquadramento em termos de plano de mobilidade para território com população acima de 500 mil habitantes.

Isto caracteriza um plano de mobilidade urbana com atendimento a alguns princípios, diretrizes e objetivos da política nacional de mobilidade urbana (Lei nº 12.587/2012), tais como: integração da mobilidade com o planejamento e a ordenação do solo urbano; classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação; priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados; política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano; estruturação institucional, entre outros.

Para Maciorowski, Lima e Souza (2017), os estudos relacionados à mobilidade são importantes para o desenvolvimento urbano, pois impactam na qualidade de vida dos cidadãos. Assim, a maneira de planejar as cidades e seus sistemas de circulação tem demandado novas estratégias para a mobilidade urbana, que envolvem aspectos ligados ao desenho das cidades, questões ambientais, econômicas e sociais. Ainda para os autores,

A integração dos diferentes sistemas de transporte é uma alternativa para o aumento da mobilidade urbana, uma vez que, aumenta as possibilidades de trajetos (nem todos os percursos são atendidos pelo ônibus, por exemplo), reduz custos e ainda pode reduzir os problemas de congestionamento nas vias urbanas. Em cidades maiores, mostra-se necessário o transporte eficiente de massas, priorizando o transporte coletivo no lugar do transporte individual (MACIOROWSKI; LIMA; SOUZA, 2017).

Um único meio de transporte não consegue resolver sozinho a necessidade de deslocamento do cidadão:

A caminhada ou a bicicleta, por exemplo, não permitem que o cidadão percorra grandes distâncias; o ônibus, por sua vez, muitas vezes não permeia toda a malha viária e; o metrô assim como o trem possuem sistemas ainda mais rígidos no que se refere à malha que percorre (MACIOROWSKI; LIMA; SOUZA, 2017).

A alternativa para atingir maiores distâncias com mais rapidez, eficiência e ocupando menos espaço é a integração das diversas formas de transporte, ou seja, permitir que mais de um modal seja integrado para alcançar mais destinos. Para isso, é fundamental o planejamento do espaço urbano para a transição dos usuários entre os diversos modais. No caso de Salvador, a implantação do Metrô foi fundamental para a tentativa de criar um sistema de mobilidade urbana integrado.

Muitos desafios precisam ser superados na gestão da mobilidade, como: incompatibilidade entre as políticas de desenvolvimento urbano e metropolitano em relação ao planejamento dos sistemas de mobilidade; ausência de perenidade nas políticas de financiamento e investimento na infraestrutura de mobilidade urbana; falta de racionalidade no uso do transporte individual e a mitigação das externalidades negativas; custos do transporte público e seus modelos de financiamento (Carvalho, 2016:10).

Há também o aspecto do desenvolvimento urbano, tornando equipamentos modais como Metrô, *BRT - Bus Rapid Transit* e VLT - Veículo Leve de Transporte/Monotrilho, vetores de desenvolvimento econômico e social para uma metrópole com quase 4 milhões de habitantes, se não adequadamente integrados, os efeitos vetoriais no desenvolvimento urbano podem ser pouco efetivos. Em 2012 uma pesquisa O-D considerando a Região Metropolitana de Salvador foi realizada e os resultados, embora tenham sido divulgados não foram amplamente discutidos com a sociedade na dimensão de um plano de mobilidade metropolitano, que para Pereira, Silva e Carvalho (2017:74) “deverá considerar o papel que o transporte de alta capacidade deverá ter como indutor do desenvolvimento urbano”.

Percebeu-se, nos últimos anos, uma expansão da frota de veículos em Salvador associada ao aumento da renda no país nos anos recentes e a uma situação futura de problemas de mobilidade incontornáveis (Pereira; Silva; Carvalho, 2017). Ou seja, quem usa transporte público em Salvador pertence a classes sociais com rendas mais baixas.

A recente expansão da frota de veículos, facilitada pela maior oferta de crédito e melhorias na distribuição da renda vem gerando frequentes congestionamentos, agravados pela ausência de investimentos significativos em transporte coletivo de massa (Pero; Stefanelli, 2015).

O indivíduo, perseguindo seu interesse particular, soluciona o problema da locomoção optando pelo transporte motorizado privado, comumente o carro. Embora resolva seu problema particular, agrava a situação coletiva: ao adicionar mais um carro ao fluxo de automóveis na cidade, eleva o custo marginal para todo o restante da sociedade, pois haverá uma diminuição na velocidade média e um aumento no congestionamento. Assim, a opção pelo transporte individual pode fazer sentido do ponto de vista privado, mas é no mínimo questionável do ponto de vista coletivo. (Pero; Stefanelli, 2015: 368).

Os investimentos em infraestrutura de mobilidade na capital baiana são grandes e buscam acompanhar a demanda crescente através da implantação de sistemas de *BRT* e VLT posteriormente substituído pelo Monotrilho - um veículo ferroviário construído

sobre um único trilho podendo ser em via elevada ou no solo, expansão das linhas de Metrô, vias estruturantes e faixa exclusiva para bicicletas.

O processo de integração desta estrutura viária e modal, está em curso, embora ainda não tenha realizado os resultados planejados, em função da ausência de um plano de integração e efetivo, derivado de divergências de ordem política e econômica entre os entes municipal e estadual, é um processo em evolução. Com as entregas de obras e equipamentos em fase de implantação, estima-se o alcance dos indicadores planejados. O Metrô de Salvador é composto por dois corredores em operação, a Linha 1 que vai da Estação Lapa até a Estação Pirajá e a Linha 2 que liga a Estação Acesso Norte (HUB¹) à Estação Aeroporto, como pode ser visto na Figura 1 juntamente com as áreas operacionais de carregamento (Orla, Miolo e Subúrbio).

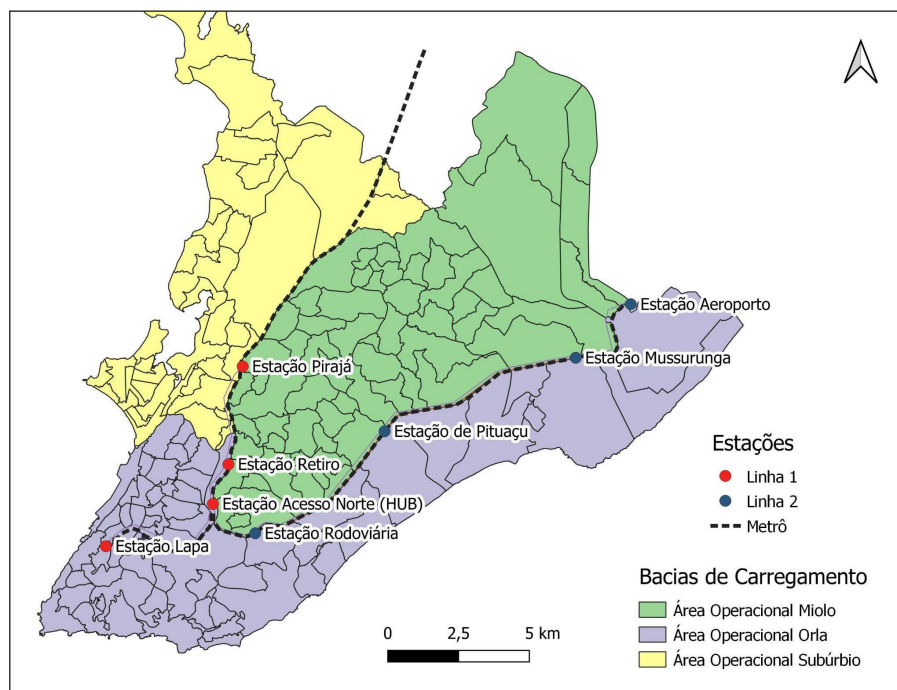


Figura 1. Áreas Operacionais de Carregamento e Linhas do Metrô de Salvador com as Estações de Integração Modal, 2019. Fonte: IBGE (2010); SEMOB (2019); INTEGRA (2019); CCR Metrô (2018).

Este projeto iniciou no final do século passado, com a criação da Companhia de Transporte de Salvador - CTS, nos anos 2000 com a criação do Consórcio Metrosal - Metrô Salvador S.A. Formado por empreiteiras vencedoras de concorrência pública, com o objetivo de implantar o equipamento que posteriormente teria sua operação num sistema de concessão para o setor privado, regulada pela CTS através de um contrato com regras e indicadores de modo a garantir a qualidade dos serviços prestados ao cidadão Soteropolitano.

O projeto inicial – Linha 1, previa a ligação do terminal rodoviário Estação da Lapa na região central da cidade até uma estação localizada no bairro de Cajazeiras, região de grande concentração populacional na capital baiana.

1 HUB, expressão em inglês que significa ponto de concentração, convergência e distribuição.

Com uma série de interrupções, o prazo inicial para a conclusão da Linha 1, foi estendido de 2003 para 2008 e não se conseguiu realizar a entrega do projeto. Um hiato de 5 anos decorreu entre investigações, responsabilizações e obras não finalizadas, até o ano de 2013 quando a gestão municipal transferiu a obra e a gestão para o governo do estado e nova licitação foi aberta para a conclusão da Linha 1 e implantação da Linha 2 e a operação do sistema inteiro (G1, 2019b).

Em junho de 2014, a Linha 1 entrou em operação com apenas 4 estações, ligando a Estação da Lapa até a Estação Acesso Norte. Nos meses seguintes, outras estações entraram em operação e em fevereiro de 2015 foram inaugurados os bicicletários do sistema de mobilidade nas estações Acesso Norte e Retiro com capacidade para até 108 bicicletas cada um.

No final deste mesmo ano, foi entregue a estação Pirajá (atualmente, ponto final da Linha 1) ampliando o percurso desta linha do Metrô para 12 km (G1 2019a). Em 2016, foi iniciado o processo de licitação do tramo 3 da Linha 1 tendo como alvo a região de Águas Claras/Cajazeiras, bairro ao norte de Salvador. Segundo a Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR), “para atender aos questionamentos feitos pelos licitantes” (Avena, 2019a), este edital foi suspenso.

A segunda fase deste projeto de mobilidade urbana foi a implantação do Corredor Metroviário da Avenida Paralela, também chamado de Linha 2 do Metrô, percorrendo o canteiro central da Av. Luiz Viana (também conhecida como Av. Paralela). Este percurso prevê a ligação da Estação Acesso Norte (HUB em operação) até o Município de Lauro de Freitas. Esta linha teve suas obras iniciadas em 2015, com o início da operação comercial a partir de dezembro de 2016 (Avena, 2019b).

Atualmente, a Linha 2 possui 12 estações: Acesso Norte, Detran, Rodoviária, Pernambuco, Imbuí, CAB, Pituaçu, Flamboyant, Tamburugy, Bairro da Paz, Mussurunga e Aeroporto, restando apenas, do planejado, a estação de Lauro de Freitas para ser construída. A Linha 2 cobre uma distância de 23 km no percurso e possui 5 estações de transbordo (Acesso Norte, Rodoviária, Pituaçu, Mussurunga e Aeroporto), acopladas à estrutura e que realizam integração dos modos de transporte rodoviário (ônibus) e metroviário (metrô) realizando o carregamento e escoamento das populações que utilizam o sistema diariamente em suas rotinas de deslocamentos (origem/destino).

Após a transferência do projeto para o governo do estado, foi realizado novo certame licitatório com previsão de investimentos no montante de R\$ 6,8 bilhões, sendo R\$ 1 bilhão para a conclusão da Linha 1 e R\$ 5,8 bilhões para a Linha 2. A operação contratada com a empresa vencedora, numa Parceria Público-Privada (PPP), prevê uma capacidade de carga de até 540 mil passageiros por dia.

Considerando o investimento governamental realizado na implantação da Linha 2 do metrô Salvador – R\$5,8 bilhões (SEFAZ, 2019), surgiu a necessidade de estudar a eficácia desta política pública de mobilidade urbana para a capital do Estado da Bahia.

Esta pesquisa buscou investigar se houve melhora na integração para mobilidade urbana, na área de influência da Linha 2 do Metrô, através da avaliação da população que utiliza o sistema.

Como procedimento metodológico, foi realizada uma pesquisa de campo baseada em entrevistas com usuários do Metrô de Salvador - Linha 2 entre março e setembro de 2019 em cinco de suas estações de transbordo: Acesso Norte, Rodoviária, Pituaçu, Mussurunga e Aeroporto sobre os seguintes indicadores: saturação e ociosidade das

estações, tempo total de deslocamento da origem ao destino, quantidade de embarques realizados no percurso e números de passagens pagas no trajeto.

DEFINIÇÃO DA AMOSTRAGEM DA PESQUISA

A pesquisa é probabilística aleatória simples, baseada na metodologia de Krejcie & Morgan (1970) para quantificação da população da amostra, considerando o tamanho das populações que circulam nas estações de metrô, equipadas com terminais de transbordo em sua estrutura.

Foram realizadas entrevistas estruturadas, aplicando um questionário contendo 15 questões, através de um formulário digital, com os cidadãos que utilizam o sistema diariamente, a partir da amostragem dos dados gerados pelo Consórcio Integra (julho 2017 a julho 2018), durante um período de trinta (30) dias em cada uma das cinco estações (Acesso Norte, Rodoviária, Pituaçu, Mussurunga e Aeroporto).

A amostragem foi definida com base em dados do Consórcio Integra² (2017/2018), que coletou dados diariamente no modal rodoviário (ônibus urbano)/modal metroviário, que compõe o sistema de mobilidade urbana de Salvador e realiza o transporte (carregamento/escoamento) dos passageiros desde a origem até o destino, conforme Quadro 1.

Quadro 1. Definição da amostragem da pesquisa. Fonte: Dados do Consórcio Integra no período Julho 2017 a Julho 2018.

Estações	Base passageiros / dia *	Amostra indicada **
Acesso Norte	28.794	377
Rodoviária	10.460	381
Pituaçu	4.991	351
Mussurunga	74.789	381
Aeroporto	24.307	377

* Total de passageiros nos últimos 12 meses do período/quantidade de dias no ano

** Determinação da amostra a partir do tamanho da população

Os dados gerados pela pesquisa qualificam os usuários por gênero, condição PCD³, faixa etária, nível instrucional e grupo de ocupação e também quantificam o fenômeno investigado na pesquisa através do tempo total de viagem, quantidade de embarques, quantidade de passagens pagas. Por questões éticas e de legislação de proteção a menores não foram entrevistadas pessoas com idade abaixo de 18 anos.

² Consórcio Integra – Entidade representativa das empresas que operam o transporte urbano em modal rodoviário na cidade de Salvador.

³ PCD – Pessoal com deficiência.

PESQUISA APLICADA

As interações com o usuários e coleta de respostas ao formulário foram realizadas no período entre o dia 19/3/2019 e 14/9/2019 sempre no turno da manhã de segunda a sexta feira entre 7hs e 9hs, totalizando 108 dias úteis de coleta de dados nas cinco estações. Na estação Acesso Norte a pesquisa teve a colaboração de uma equipe de alunos de iniciação científica do SESI⁴, nas outras estações a pesquisa foi realizada apenas pelo pesquisador autor.

A escolha do turno e horário se deu em função do movimento de carregamento e escoamento em cada estação de transbordo, é a jornada Origem e Destino - O/D e os passageiros já estão em movimento no sistema, este foi o momento em que foi possível interagir na entrevista.

Algumas dificuldades foram encontradas na pesquisa, como em alguns casos, houve pouca ou nenhuma disponibilidade, inclusive de tempo, para responder ao questionário, o que foi um limitador para conseguir um número maior de respostas.

Nestas quatro estações - Rodoviária, Pituaçu, Mussurunga e Aeroporto, a coleta não superou o valor definido como amostra, justificável pois, o formato de integração proposto não favoreceu volume maior de usuários conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2. Plano de Integração ÔNIBUS / METRÔ. Fonte: G1 BA, 2017.

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Transformação da Estação Acesso Norte em equipamento de transbordo (junção das linhas 1 e 2 do metrô) envolvendo 77 rotas e afetando a 32 bairros, como Alto do Peru, Engomadeira, Sussuarana, Santa Mônica e Stiep.	A Estação Pirajá terá a readequação de linhas, extinguindo as que têm baixa frequência de viagens. Reforçando a frota de linhas em corredores importantes da cidade. A medida envolverá 41 linhas e 29 bairros, como Valéria, Cajazeiras, Engenho Velho de Brotas e Pau da Lima.	Prevê a adequação de 25 linhas em 13 bairros, dentre eles a Ribeira, Uruguai, Vila Rui Barbosa, Pituba e Boca do Rio.	Mudança das linhas que atendem às regiões da Liberdade, Subúrbio, Campinas de Pirajá, Estrada Velha do Aeroporto, Mussurunga, Aeroporto e Orla Norte. Envolve 63 linhas e 37 bairros, incluindo Caixa D'Água, Conjunto Pirajá, Canabrava e Cassange.

A notícia veiculada através da mídia, sem publicação oficial, indica o quanto a população foi impactada por congestionamentos e retenções no trânsito por onde trafega o modal rodoviário, o que acabou gerando atrasos no deslocamento dos passageiros do sistema e reduziu em muito a disposição dos usuários para responder a entrevistas no meio do percurso do seu deslocamento da origem ao destino.

Este fato ficou evidente durante o processo de coleta de dados na estação Rodoviária, por sua característica de HUB (concentrador/distribuidor) de acesso a outros modais e a equipamentos de serviços públicos e privados instalados no seu entorno (delegacias, igrejas, shopping, centros empresariais, centros educacionais).

Nas estações Mussurunga e Aeroporto o maior impacto é em função dos congestionamentos no percurso realizado pelo modal rodoviário na operação de carregamento para as estações onde o passageiro realiza o transbordo para o metrô no processo de integração. Tais eventos geram atrasos no tempo de deslocamento origem/destino,

4 SESI – Serviço Social da Indústria, Unidade Retiro em Salvador-BA.

entre uma e duas horas com demonstrado no Quadro 3 e, como consequência, os passageiros têm pouca ou nenhuma disposição para interações com pesquisadores.

Quadro 3. Quantidade de Passageiros X Tempo de Deslocamento O/D, segundo as estações de transbordo de março a setembro 2019. Fonte: Pesquisa de campo do autor.

Tempo de deslocamento da Origem ao Destino	Estações de Transbordo pesquisadas					Total
	Acesso Norte	Aeroporto	Mussurunga	Pituaçu	Rodoviária	
até 15 minutos	40	6	4	15	11	76
de 121 a 180 minutos (2 a 3 horas)	6	10	9	2	7	34
de 16 a 30 minutos	86	39	48	36	48	257
de 31 a 45 minutos	92	56	62	61	71	342
de 46 a 60 minutos	89	80	94	75	74	412
de 61 a 120 minutos (1 a 2 horas)	70	128	98	30	75	401
mais de 180 minutos (3 horas)		1	1		2	4
Total	383	320	316	219	288	1526

Na estação Pituaçu, a integração com o terminal rodoviário ainda não opera de forma satisfatória (apenas 6 rotas), o que se reflete na quantidade de interações realizadas com usuários do sistema nesta unidade de transbordo. Embora a estrutura tenha sido preparada para uma carga maior, o trânsito de passageiros ainda é muito inferior ao estimado. No Quadro 4, temos as quantidades de interações realizadas em cada estação durante o período de coleta de dados.

Quadro 4. Quantidades de interações por estação. Fonte: Dados do Consórcio Integra no período de Julho 2017 a Julho 2018 e pesquisa de campo.

Estações	Base *	Amostra **	Respondentes	Representação % ***
Acesso Norte	28.794	377	383	102%
Rodoviária	10.460	381	288	76%
Pituaçu	4.991	351	219	62%
Mussurunga	74.789	381	316	83%
Aeroporto	24.307	377	320	85%

* (passageiros por dia), ** (indicação na tabela Krejcie & Morgam (1970) , *** (respondentes/amostra)

Os dados da amostra em comparação aos dados efetivamente coletados indicam o desequilíbrio na integração dos modos de transporte que operam nas estações. A coleta na estação Acesso Norte foi a única em que a coleta superou a amostra, nesta etapa tivemos a colaboração de alunos de iniciação científica. Nas demais estações a coleta não atingiu a quantidade da amostra por razões diversas, complementadas a seguir.

Na estação Rodoviária que possui a característica de ponto concentrador e distribuidor, com muitos equipamentos de serviços públicos instalados em seu entorno, centros empresariais e comerciais. Concentra um movimento volumoso de pessoas em trânsito,

chegando e partindo, também para pegar ônibus para outros locais, e com pouca disponibilidade para responder pesquisas, pois é uma estação de final de percurso para aqueles que iniciam a jornada de trabalho e sofrem com os efeitos de atrasos gerados nas etapas anteriores ao desembarque muito em função do sistema de cobertura e carregamento de passageiros na origem.

Em Pituaçu, estação onde tivemos a menor quantidade de respondentes, é uma estrutura grande e ociosa, reflexo da baixa integração dos modos de transporte, da sensação de insegurança dado o baixo volume de ocupação e utilização do espaço, poucos passageiros tanto dentro da estação quanto nas passarelas. É um espaço que possui infraestrutura para proprietários de veículos estacionarem e utilizarem o metrô como meio para deslocamento, reduzindo assim os congestionamentos, acidentes e as externalidades negativas.

Nas estações Mussurunga e Aeroporto nos aproximamos mais da amostra durante a coleta de dados, com resultados próximos, às duas estações sofrem com a saturação, mais passageiros do que linhas disponíveis, longo tempo de espera para chegar e partir das estações. Há também a característica de operarem como a segunda etapa do roteiro origem/destino sempre impactado pelos atrasos na operação de carregamento do primeiro embarque até o segundo embarque, como podemos verificar na figura 2:

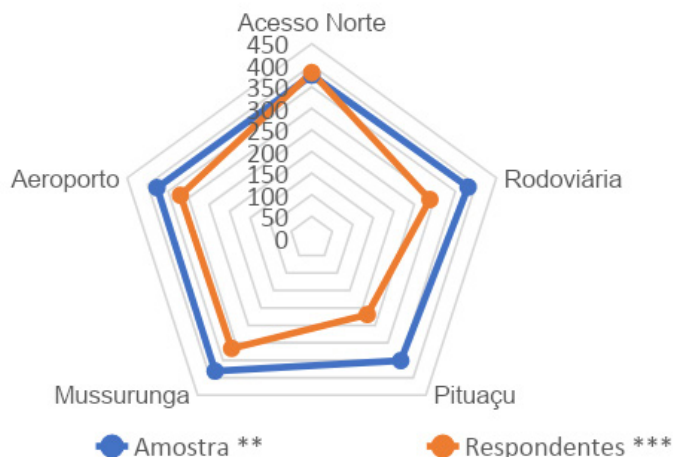


Figura 2. Amostra indicada X Respondentes por estação de transbordo no primeiro semestre de 2019.
Fonte: Dados do Consórcio Integra no período de Julho 2017 a Julho 2018 e pesquisa do autor.

Em cada estação a atividade foi realizada por um período de 21 a 22 dias úteis, durante 6 meses excetuando os sábados e domingos. A coleta de dados foi aplicada sempre no turno da manhã. Tendo como base de origem na maioria dos questionários a residência e o destino o trabalho.

Os respondentes (1526) foram classificados e quantificados por estação segundo o gênero; a condição PCD; a faixa etária; o nível instrucional e o grupo de ocupação, conforme demonstrado no Quadro 5. Utilizamos os padrões de classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (IBGE, 2010) para gênero, condição PCD, faixa etária e grupo de ocupação, e do Ministério de Educação e Cultura MEC (MEC, 2017) para nível instrucional.

Quadro 5. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Gênero por estação no primeiro semestre de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Feminino	Masculino	Outros	Total	Representação %
Acesso Norte	250	133	0	383	25%
Rodoviário	156	128	4	288	19%
Pituaçu	109	108	2	219	14%
Mussurunga	168	147	1	316	21%
Aeroporto	176	141	3	320	21%
Total	859	657	10	1526	100%
Representação %	56%	43%	1%	100%	

A estação Acesso Norte é a que concentra o maior contingente de passageiros pesquisados (25%), em função de sua característica de HUB (concentrador e distribuidor) de rotas e de conexão das linhas 1 e 2 do Metrô. É também significativo o contingente detectado nas estações Mussurunga e Aeroporto (21% cada).

Considerando o turno e horário da pesquisa, no início da jornada diária dos passageiros, observamos que a maioria está representada no gênero feminino (56%). Observamos também a maior concentração de usuárias na estação Acesso Norte, para onde convergem as rotas de ônibus que fazem a cobertura na área operacional chamada de Área Operacional Miolo (Figura 1). Na figura 3, podemos verificar as quantidades de indivíduos por gênero em cada uma das cinco estações pesquisadas.

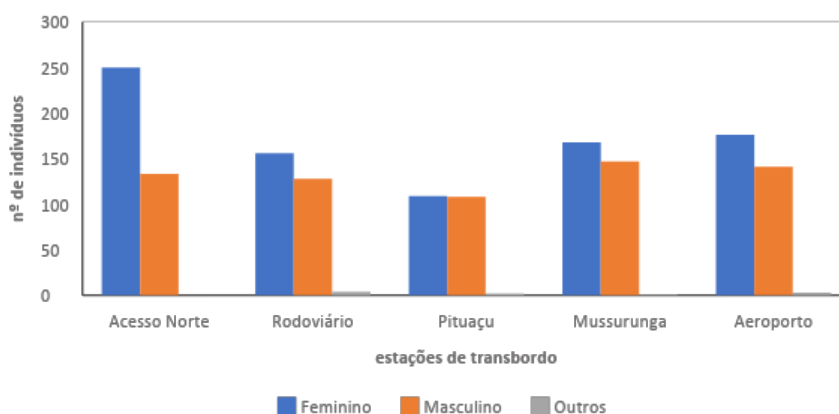


Figura 3. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Gênero por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Poucos usuários na condição PCD demonstraram disposição para responder à entrevista nas passarelas de conexão entre as estações de ônibus e as estações de metrô, no Quadro 6 podemos verificar as quantidades por estação.

Quadro 6. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Condição PCD por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Auditivo	Cognitivo	Físico	Visual	Total	Representação %
Acesso Norte	1	1	4	2	8	28%
Rodoviária	-	-	9	1	10	34%
Pituaçu	-	-	2	-	2	7%
Mussurunga	1	-	6	1	8	28%
Aeroporto	-	-	1	-	1	3%
Total	2	1	22	4	29	100%
Representação %	7%	3%	76%	14%	-	-

A maior concentração de pessoas com deficiência PCD foi detectada na estação Rodoviária (34%), muito em função de sua característica de ponto de distribuição de rotas e acesso a equipamentos públicos e privados, com serviços de comércio, saúde e escolas. Há também um índice considerável de ocorrências nas estações Acesso Norte e Mussurunga, ambas com (28%) de incidência, conforme demonstrado no Quadro 6. O tipo de deficiência que mais ocorre (76%) é a deficiência física, seguido da deficiência visual (14%). Entre os entrevistados não detectamos insatisfação com a acessibilidade na área de operação das estações. Na figura 4, podemos verificar as quantidades de indivíduos segundo sua condição PCD em cada uma das cinco estações pesquisadas.

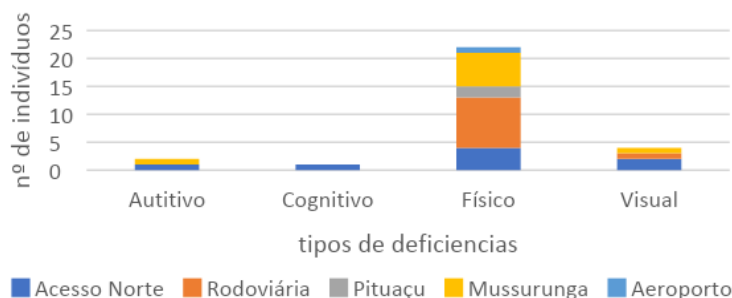


Figura 4. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Condição PCD por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Com relação à dimensão Faixa Etária, podemos verificar no Quadro 7 a distribuição das ocorrências da pesquisa, no horário e turno de coleta de dados, ressaltando que é o início da jornada diária dos usuários. Ressaltamos que a população na faixa etária abaixo de 18 anos, pela legislação brasileira, somente poderia ser entrevistada com autorização expressa dos pais ou responsável.

Quadro 7. *Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Faixa Etária por estação no primeiro semestre de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.*

Estações	jovens-jovens (18 a 24 anos)	jovens-adultos (25 a 29 anos)	adultos (30 a 59 anos)	idosos (acima de 60 anos)	Total	Representação
Acesso Norte	117	60	187	19	383	25%
Rodoviária	83	49	145	11	288	19%
Pituaçu	50	44	123	2	219	14%
Mussurunga	77	74	161	4	316	21%
Aeroporto	72	76	170	2	320	21%
Total	399	303	786	38	1.526	100%
Representação	26%	20%	52%	2%	-	-

Duas faixas etárias têm maior representação, a de jovens/jovens de 18 a 24 anos de idade (IBGE 2010) e adultos de 30 a 59 anos (IBGE 2010), na terceira posição com 20% do contingente vem a dimensão jovens adultos de 25 a 29 anos (IBGE 2010), representadas na Figura 5:

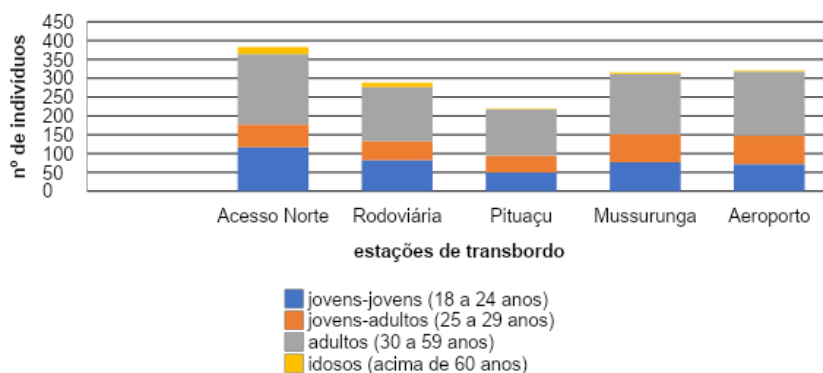


Figura 5 – Qualificação e Quantificação de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Faixa Etária por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Na dimensão nível instrucional, utilizamos o padrão de classificação do Ministério da Educação - MEC, aplicado a partir de 2017. Demonstrado no Quadro 8, considerando o turno e horário de realização da coleta de dados.

Quadro 8. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Nível Instrucional por estação no primeiro semestre de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Graduado	Lato sensu	Mestrado	Doutorado	Não se aplica	Total	Representação
Acesso Norte	8	18	224	120	9	2	1	1	383	25%
Rodoviária	7	10	142	108	17	3	1	0	288	19%
Pituaçu	1	11	94	81	25	6	1	0	219	14%
Mussurunga	7	23	156	109	13	8	0	0	316	21%
Aeroporto	6	8	151	126	25	3	1	0	320	21%
Total	29	70	767	544	89	22	4	1	1.526	100%
Representação	2%	5%	50%	36%	6%	1%	0%	0%		

Metade dos usuários entrevistados (50%), respondeu “3º ciclo” segundo classificação do MEC (2017), o equivalente ao nível médio não necessariamente completo como nível instrucional, o segundo maior grupo (36%) respondeu “graduado” como nível instrucional, também não efetivamente completo. As ocorrências estão distribuídas em 25% na estação Acesso Norte, 21% nas estações Mussurunga e Aeroporto, 19% na estação Rodoviária e os 14% finais na estação Pituaçu e podem ser observadas na figura 6. Indica que a qualificação instrucional que pode garantir melhor acesso a bens e serviços, que permite gerar uma renda maior ainda está restrita a 43% do contingente pesquisado (Graduado, Lato sensu e Mestrado). Os 57% restantes ainda estão no percurso para melhor formação e acesso a bens e serviços.

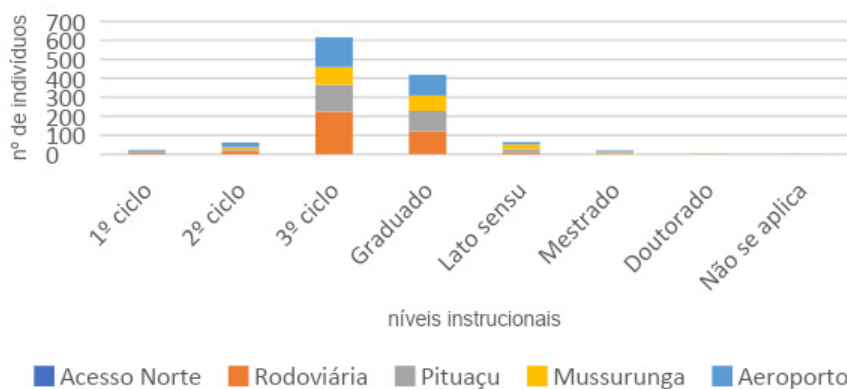


Figura 6. Quantificação e Representatividade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Nível Instrucional por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Para a dimensão grupo de ocupação, utilizamos a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, conforme demonstrado no Quadro 9, considerando o turno matutino e horário de 7 às 9hs, para aplicação da coleta de dados.

Quadro 9. Qualificação e Quantificação de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Grupo de Ocupação por estação no primeiro semestre de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Representação										Representação	
	Aposentado e pensionista	Estudante	Empreendedor (MEI) ⁵	Empresário	Profissional liberal	Profissional do setor industrial	Profissional do setor de serviços	Profissional do setor agro negócio	Profissional do setor público	Profissional do terceiro setor		Total
Acesso Norte	29	127	14	14	12	17	145	2	17	6	383	25%
Rodoviária	13	69	20	6	2	14	146	0	18	0	288	19%
Pituaçu	4	19	21	2	4	13	123	0	28	5	219	14%
Mussurunga	9	19	27	1	2	29	219	0	10	0	316	21%
Aeroporto	4	32	32	5	3	20	216	0	8	0	320	21%
Total	59	266	114	28	23	93	849	2	81	11	1526	100%
Representação	4%	17%	7%	2%	2%	6%	56%	0%	5%	1%		

Observamos que existem três dimensões que ultrapassam a centena de indivíduos, como ocorrência. Duas possuem maior relevância, a dimensão “Estudantes” demonstra que 17% dos usuários no turno de coleta matinal são estudantes distribuídos nas proporções do Quadro 8. A dimensão mais representativa é a de “Profissionais do setor de serviços”, natural vocação do mercado profissional em Salvador, como cidade com grande apelo turístico o mercado de serviços (empresariais, autônomos ou contratados em regime CLT), é o que absorve maior quantidade da mão-de-obra disponível, conforme demonstrado na figura 7:

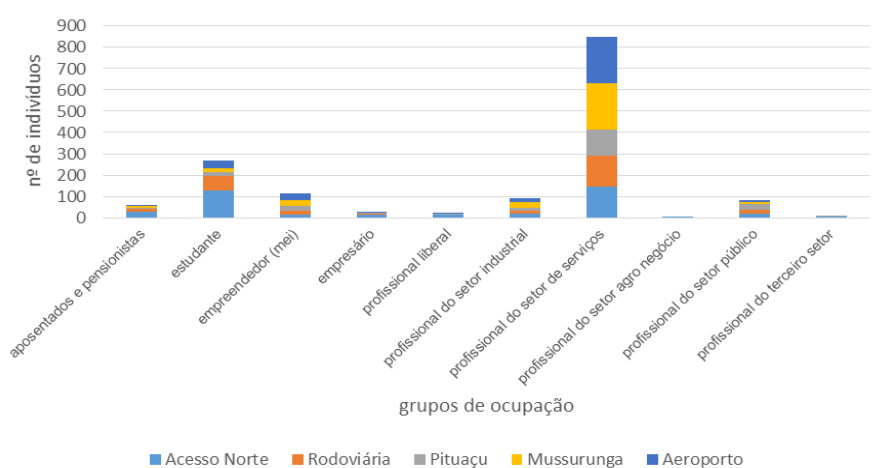


Figura 7. Qualificação e Quantificação de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Grupo de Ocupação por estação de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

⁵ MEI – Microempreendedor Individual

A grande maioria dos entrevistados encontra-se no Grupo de Ocupação de “Profissional do Setor de Serviços” que poderia ser enquadrado numa classificação trazida por Ribeiro e Lago (2000) de “Hierarquia Sócio-ocupacional” nas categorias “Média”, “Proletariado do Secundário”, “Proletariado Terciário” e “Sub Proletariado” que equivalem a rendas média, média-baixa e baixa, confirmando que o usuário do Metrô em Salvador é provavelmente aquele que não tem recurso para adquirir um carro próprio.

Estudos apontam a existência de uma vulnerabilidade relativa a desvantagens no transporte urbano, ou seja, uma “exclusão social” em termos de mobilidade, que fica evidente nas diferenças de acesso ao sistema de transporte urbano entre as camadas mais ricas e as mais pobres da sociedade (Lucas, 2012, apud Pero; Stefanelli, 2015) Os mais pobres sofrem com tempos de deslocamento maiores e gastam mais com o transporte público.

Um extrato dos dados quantitativos já demonstrados nos quadros e gráficos anteriores, aplicando as dimensões (gênero, faixa etária, nível instrucional, grupo de ocupação e condição PCD), proporcionou a identificação de um usuário padrão do sistema de mobilidade em Salvador, a partir da quantificação dos passageiros que usam diariamente o processo de integração no transporte público conforme o Quadro 10.

Quadro 10. Identificação e Quantificação do Usuário Padrão do Metrô Linha 2. Fonte: Pesquisa de campo.

Condição de filtro (gênero feminino, faixa etária, nível instrucional, grupo de ocupação e condição PCD)	Acesso Norte	Aeroporto	Mussurunga	Pituaçu	Rodoviária	Total	Representação sobre a sequência de filtros	Representação sobre o total de questionários aplicados
feminino	250	176	168	109	156	859	100%	56%
adultos de 30 a 59 anos.	130	96	94	70	86	476	55%	31%
3º ciclo (do 1º ao 3º ano de ensino médio).	85	50	47	27	40	249	52%	16%
profissional do setor de serviços	50	42	32	19	29	172	69%	11%
não se aplica	50	42	32	19	28	171	99%	11%

Estes resultados indicam um perfil de usuário padrão do sistema: Mulher (56%), adulta (55%), com ensino médio (52%) e que trabalha na área de serviços (69%), e não PCD (99%), a outra parte dos formulários respondidos, excetuando a questão “condição PCD”, está distribuída entre os outros itens de respostas, que não revelaram relevância para a estratificação.

Por observações complementares da pesquisa, em sua maioria estas mulheres são arri-mos de família e situam-se nas categorias: Proletariado Terciário (setor de serviços); e Sub proletariado (trabalhadores domésticos), segundo (Ribeiro; Lago; 2000).

A seguir na figura 8 a identificação e quantificação do usuário padrão do Metrô Linha 2:

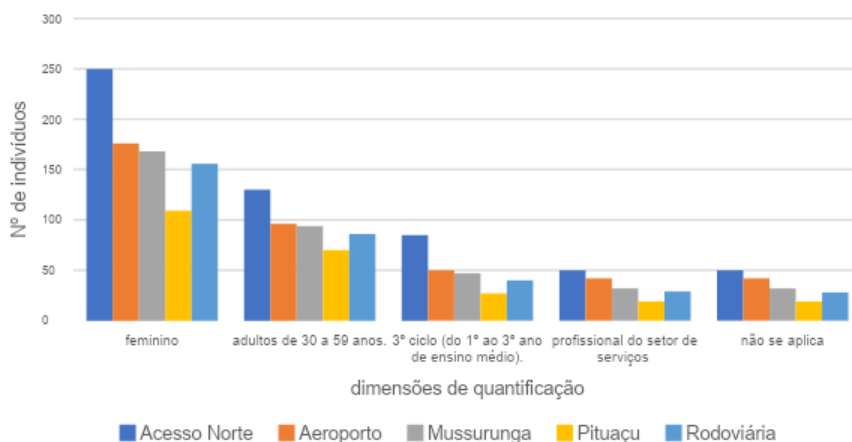


Figura 8. Identificação e Quantificação do Usuário Padrão do Metrô Linha 2, segundo a Condição de Filtro de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Nesta seção, apresentamos a metodologia para definição da amostra de pesquisa, quantificamos e justificamos as abordagens em cada estação e então iniciamos a demonstração dos dados que qualificam o usuário do sistema, por gênero, condição PCD, faixa etária, nível instrucional e grupo de ocupação.

O perfil predominante de usuário – mulher adulta, não PCD, com ensino médio e que trabalha na área de serviços aponta para uma cidadã que pode ser mãe ou não, que deve ser arrimo de família ou parte significativa da composição da renda, em algumas configurações pode ser o chefe de família, que obtém seu sustento no setor de serviços em atividades que podem ser de apoio administrativo, serviços gerais ou domésticos e seu nível instrucional limita o acesso a atividades mais estáveis e rentáveis.

Com relação à maior concentração de indivíduos do gênero feminino, existem duas razões que condicionam o fato: a - O horário (segurança) e turno de realização da coleta de dados; b - maior utilização de outros meios especialmente bicicletas e a caminhada a pé no grupo de indivíduos do gênero masculino. No caso das mulheres prevalece a questão da segurança no deslocamento, nos homens a economia de recursos e o menor índice de riscos para estes indivíduos.

QUALIDADE DA MOBILIDADE URBANA EM SALVADOR – O CASO DA LINHA 2 DO METRÔ

A determinação da origem e do destino é o principal objeto da mobilidade urbana, pois, a partir destes são realizadas as escolhas dos modos a utilizar, o tempo necessário para o percurso, a quantidade de embarques que serão realizados e o custo da viagem. Na figura 9, podemos identificar um equilíbrio no número de indivíduos que utilizam o sistema de transporte na Linha 2 do Metrô Salvador, no turno da manhã durante o período de março a setembro de 2019. Exceção apenas para a estação Aeroporto onde há uma grande concentração de usuário que tem como destino a estação. Esta característica se deve ao fato de a estação estar posicionada no final do percurso, e pela sua conexão com o transbordo, onde são distribuídas rotas de escoamento que atendem a localidades na região metropolitana.

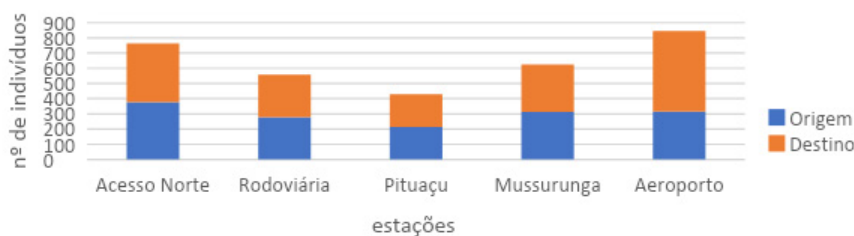


Figura 9. Origem > Destino por Estação na Linha 2 do Metrô de Salvador no período de março a setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

A escolha dos modos para chegar e partir das estações, é um qualificador de mobilidade na medida que deixa a escolha, conveniência ou oportunidade para o passageiro no seu deslocamento da origem ao destino. No Quadro 11, observamos que as escolhas mais comuns são os modos a pé e de ônibus. Entre as condicionantes para as escolhas estão a distância entre a origem e o vetor metrô, a capacidade econômico financeira do usuário e o tempo que o passageiro dispõe para a jornada a ser realizada.

Quadro 11. Modos de chegar e partir das estações pesquisadas no período de março a setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Modos de CHEGAR à estação									Modos de partir da estação								
	A pé	Automóvel próprio	Automóvel app/táxi	Bicicleta	Carona	Metrô	Motocicleta/moto-táxi	ônibus	Transporte escolar	A pé	Automóvel próprio	Automóvel app/táxi	Bicicleta	Carona	Metrô	Motocicleta/moto-táxi	Ônibus	Transporte escolar
Acesso Norte	44	4	3	1	5	47	0	291	2	51	2	3	1	2	91	0	240	1
Rodoviária	71	6	3	0	4	15	1	181	2	86	6	1	0	4	34	1	159	1
Pituçu	41	6	2	1	14	6	0	149	0	63	6	1	1	2	23	0	125	0
Mussurunga	33	8	6	0	5	5	0	255	0	76	8	5	0	1	0	1	225	0
Aeroporto	54	7	11	0	22	3	4	214	0	55	1	4	0	1	3	2	240	0
Total	243	31	25	2	50	76	5	1.090	4	331	23	14	2	10	151	4	989	2
Representação	16%	2%	2%	0%	3%	5%	0%	71%	0%	22%	2%	1%	0%	1%	10%	0%	65%	0

A mobilidade urbana pressupõe uma origem de partida e um destino para chegada, um tempo despendido no percurso, a quantidade de transbordos ou embarques realizados durante o percurso e a despesa realizada (passagens) para cumprir o percurso da origem ao destino, são indicações de qualificação no provimento dos serviços de transporte ao usuário. A dimensão tempo de deslocamento é o primeiro extrato dos dados, na questão qualificação da mobilidade, ver Quadro 12.

Quadro 12. Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo Tempo de deslocamento Origem-Destino entre Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Tempo de deslocamento O/D* em minutos por Estação	até 15	de 16 a 30	de 31 a 45	de 46 a 60	de 61 a 120	de 121 a 180	mais de 180	Total de entrevistados	Representação
Acesso Norte	40	86	92	89	70	6	0	383	25%
Rodoviária	11	48	71	74	75	7	2	288	19%
Pituaçu	15	36	61	75	30	2	0	219	14%
Mussurunga	4	48	62	94	98	9	1	316	21%
Aeroporto	6	39	56	80	128	10	1	320	21%
Total de passageiros	76	257	342	412	401	34	4	1.526	
Representatividade por tempo de viagem	5%	17%	22%	27%	27%	2%	0%		

* O/D - da Origem ao Destino

No quadro acima, temos 4 grupos mais representativos na dimensão consumo de tempo de deslocamento da origem ao destino. Para o ciclo de tempo entre 16 e 30 minutos temos um contingente de passageiros com 17% das ocorrências, representando um total de 257 indivíduos que concentra 33% dos usuários na estação Acesso Norte. No ciclo entre 31 a 45 minutos, a representação dos usuários é de 22% e reflete um contingente de 342 passageiros, também concentrados na estação Acesso Norte em razão da característica de HUB concentrador e distribuidor - representam 27% dos usuários em movimento. Na estação Mussurunga, que representa 21% da população que usa o sistema integrado de transporte de Salvador, o ciclo de tempo é de 46 a 60 minutos. Os 412 passageiros deste ciclo representam 27% do total de entrevistas. O ciclo de tempo de duas horas, representa 27% dos passageiros - 401 indivíduos que gastam até duas horas em seu deslocamento diário da origem ao destino, significam 32% dos usuários na estação Aeroporto. Na figura 10 podemos observar os usuários que fazem viagens mais longas têm maior ocorrência nas estações Rodoviária, Mussurunga e Aeroporto. Os que realizam percursos mais curtos concentram-se nas estações Acesso Norte e Pituaçu.

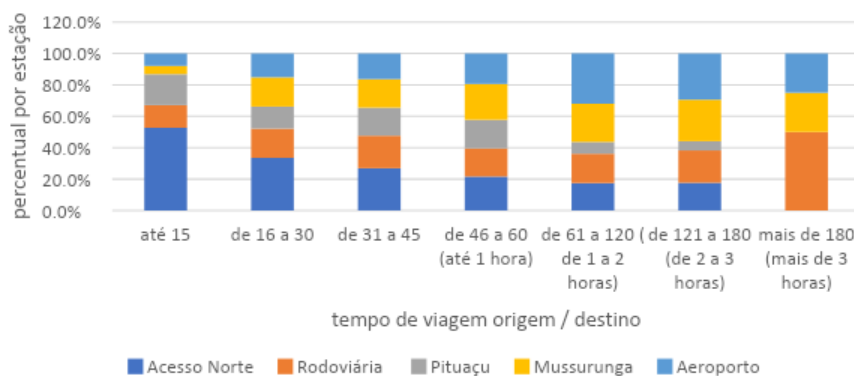


Figura 10. Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo o Tempo de deslocamento da Origem ao Destino no período de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Para ANTP (2020) o tempo médio de deslocamento para cidades acima de 1.000.000 habitantes, em 2017, era de 43 minutos, da origem ao destino. Considerando este dado,

esta pesquisa mostra que menos de 50% dos usuários pesquisados estão dentro deste parâmetro, ou seja, a maior parte dos usuários gasta muito tempo usando transporte em seus deslocamentos.

A segunda dimensão qualificadora da mobilidade é a quantidade de embarques realizados durante o percurso realizado pelo usuário da origem até o destino, como se pode verificar no Quadro 13.

Quadro 13 - Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Quantidade de embarques no período de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Embarques (quantidade)						Total por estação	Representati-vidade por estação
	1	2	3	4	5	mais de 5		
Acesso Norte	31	171	129	33	2	17	383	25%
Rodoviária	57	140	87	4	0	0	288	19%
Pituaçu	25	87	107	0	0	0	219	14%
Mussurunga	16	133	164	3	0	0	316	21%
Aeroporto	9	98	213	0	0	0	320	21%
Total por embarques	138	629	700	40	2	17	1526	
Representati-vidade por embarques	9%	41%	46%	3%	0%	1%		

Existem dois grandes grupos de passageiros como podemos verificar na figura 11, que realizam de dois a três embarques em seu deslocamento da origem ao destino, o que leva a inferir no primeiro grupo (2 embarques), que este usuário reside ou trabalha a uma distância não inferior a 5 km do vetor metrô. No segundo grupo, provavelmente, o usuário reside e trabalha a uma distância não inferior a 5 km do modal metrô. Nestes dois casos, a integração dos modos de transporte utilizados para chegar e partir das estações é a dimensão que pode ser otimizada.

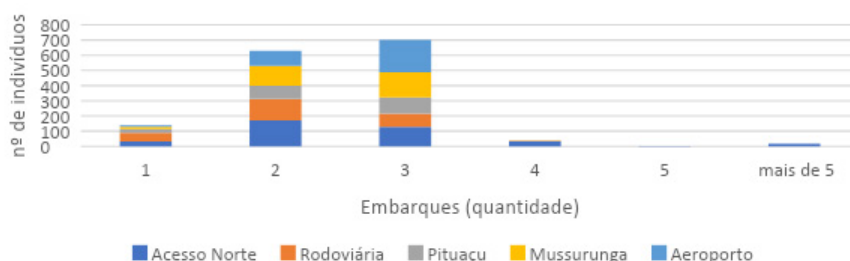


Figura 11. Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Quantidade de embarques no período de março a setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

A quantidade de passagens pagas pelo usuário no seu deslocamento da origem ao destino é a terceira dimensão considerada na pesquisa de campo que realizamos, no Quadro 14 podemos verificar os dados coletados.

Quadro 14 - Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Quantidade de passagens pagas, no período de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

Estações	Passagens pagas (quantidade)					Total por estação	Representatividade por estação
	1	2	3	Mais de 3	Acesso livre		
Acesso Norte	249	86	14	19	15	383	25%
Rodoviária	258	16	0	0	14	288	19%
Pituaçu	205	5	0	0	9	219	14%
Mussurunga	274	27	4	1	10	316	21%
Aeroporto	282	33	4	0	1	320	21%
Total por passagens pagas	1269	169	25	20	49	1526	
Representatividade por passagens pagas	83%	11%	2%	1%	3%		

Esta variável está vinculada diretamente a dimensão tempo de viagem, como a maioria dos usuários, realiza o deslocamento em até 120 minutos (2h), então a maioria (83%), consegue utilizar o benefício de desembolsar apenas uma passagem no percurso da origem ao destino, reconhecido inclusive pelos passageiros, como o grande benefício do processo de integração nos modos de transporte. Na figura 12, observamos que a maioria dos passageiros despense apenas um ticket (passagem) durante a viagem da origem ao destino.

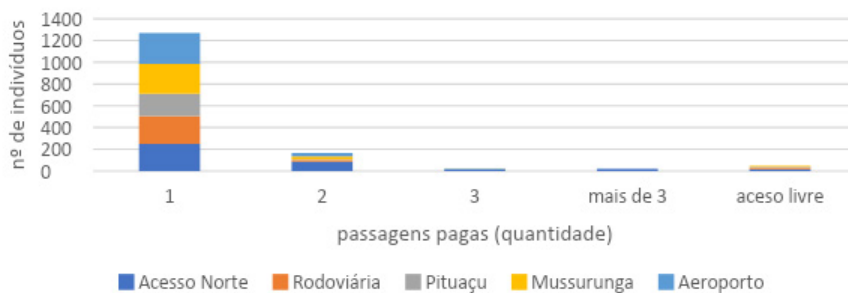


Figura 12. Qualificação da Mobilidade de Passageiros Usuários do Metrô Linha 2, segundo a Quantidade de passagens pagas, no período de Março a Setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

A avaliação dos usuários é positiva (59%) e está associada à redução do tempo de viagem, conforme indica o Quadro 15 onde temos a totalização por percepção do usuário em cada estação pesquisada, considerando o horário e o turno de coleta de dados.

Percepção do tempo gasto no deslocamento O/D*	Acesso Norte	Rodoviária	Pituaçu	Mussurunga	Aeroporto	Total Geral	Varição de grupo por percepção
aumento do tempo gasto	18%	10%	6%	8%	6%	154	10%
diminuição do tempo gasto	61%	53%	63%	52%	67%	901	59%
não há alteração no tempo gasto	22%	37%	31%	40%	27%	471	31%
Total Geral por estação	383	288	219	316	320	1526	
Varição por estação	25%	19%	14%	21%	21%		

* O/D - da Origem ao Destino

Na figura 13, temos uma demonstração do nível de satisfação, insatisfação e indiferença com relação às mudanças promovidas no processo de integração dos modos de transporte (ônibus/metrô), especificamente na região onde está instalada a Linha 2 do Metrô Salvador.

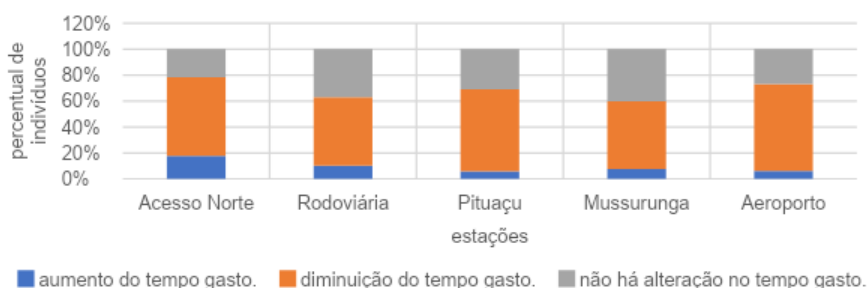


Figura 13. Percentual da percepção do usuário com relação ao tempo total de deslocamento da origem ao destino, por estação no período de março a setembro de 2019. Fonte: Pesquisa de campo.

A maioria dos usuários (59%) revela satisfação com a integração em todas as estações de transbordo pesquisadas, avaliando que a sensação é de redução no tempo total do percurso diário. O maior grupo de passageiros satisfeitos (67%) utiliza a estação Aeroporto como ponto de conexão.

Há também um contingente (31%) de usuários que revelaram não perceber alterações para melhora ou piora no tempo de percurso da origem ao destino. Este grupo (40%) é maioria na estação Mussurunga.

Não menos relevante, é o grupo que revela insatisfação (10%) da população da amostra. Estão representados em maior número (18%) na estação Acesso Norte, para onde convergem a maioria das rotas que atendem a Área Operacional Miolo (SEMOB, 2018).

Existe uma relação entre as dimensões de avaliação (tempo + embarques + despesa), que produz a sensação de ampliação ou redução da mobilidade ao passageiro, isto é, o índice de mobilidade urbana na percepção do usuário do sistema, ou seja, reduzir o tempo entre a origem e o destino (melhorar o deslocamento), reduzir a quantidade de embarques (integração dos modais) e a redução do dispêndio no deslocamento da origem ao destino (preço acessível).

O parâmetro é a legislação federal sobre mobilidade urbana que preconiza, “Mobilidade urbana: melhorar o deslocamento das pessoas pela cidade, integrar os diferentes meios de transporte e estabelecer um preço acessível para as tarifas dos mesmos”, Lei nº 12.587 de 12/1/2012 (MCIDADE, 2013). Das três dimensões propostas pela legislação, apenas a tarifa tem adequação quanto ao que estabelece a lei de mobilidade, mesmo assim apenas no aspecto integração tarifária.

O artigo apresenta os resultados da pesquisa com os usuários da Linha 2 do Metrô Salvador, a partir das dimensões origem/destino, tempo de viagem, quantidade de transbordos (embarques/desembarques), valor dispendido (passagens) e a partir da própria avaliação do passageiro usuário do sistema.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa ganha importância na medida em que estudos relacionados à mobilidade urbana são importantes para o desenvolvimento urbano e conseqüentemente para a qualidade de vida dos cidadãos.

O artigo apresenta os resultados da pesquisa com os usuários da Linha 2 do Metrô Salvador, a partir das dimensões origem/destino, tempo de viagem, quantidade de transbordos (embarques/desembarques), valor despendido (passagens) e a partir da própria avaliação do passageiro usuário do sistema.

É a relação entre os itens de avaliação: tempo + embarques + despesa, que produz a sensação de ampliação ou redução da mobilidade ao passageiro, isto é, a percepção de variabilidade na mobilidade do passageiro. Por esta razão, reduzir o tempo entre a origem e o destino (melhorar o deslocamento), diminuir a quantidade de embarques (integração dos modais) e o dispêndio menor no deslocamento da origem ao destino (tarifa acessível) melhora a satisfação do usuário.

Estas três dimensões (tempo + embarques + despesa) são qualificadoras do sistema e atendem à legislação federal que orienta o desenvolvimento da política nacional de mobilidade urbana (Lei nº 12.587/2012).

O indicador na dimensão dispêndio (valor gasto com passagens) demonstra um processo de integração tarifária eficiente para o usuário do sistema, que consegue com apenas uma passagem (83%) realizar o percurso da origem ao destino. Na dimensão embarque o dado mais representativo é o grupo que realiza até três embarques (46%) para o deslocamento da origem ao destino, seguido do grupo que realiza dois embarques (41%), também representativo.

Com relação ao tempo de viagem, identificamos quatro grupos de passageiros que representam 92% dos usuários, os que consomem até 30 minutos (17%) por dia para deslocamento origem ao destino, os que gastam até 45 minutos (22%), os que perdem até 60 minutos (27%) e os que desperdiçam até 120 minutos (26%).

Se considerarmos o ciclo de retorno (origem/destino) o tempo consumido dobra, o que traz um grande impacto na percepção do usuário especialmente dos grupos que gastam uma ou duas horas para realizar o percurso e representam 53% dos passageiros.

A pesquisa também apresenta dados relativos à população que utiliza o sistema diariamente, por gênero, condição PCD, faixa etária, nível instrucional e grupo de ocupação.

Coletamos 1.526 questionários, onde identificamos a ocorrência de usuários do gênero feminino 24% maior que o gênero masculino, onde a maioria (98%) não se enquadra como PCD. No item faixa etária a maior ocorrência é de indivíduos classificados como adultos de 30 a 59 anos (52%), na questão nível instrucional o grupo mais representativo é o que possui até o 3º ciclo ensino médio (50%) e o setor de atividade ocupacional de maior representatividade é o de profissionais do setor serviços (56%).

O perfil aponta para uma cidadã que pode ser mãe ou não, que deve ser arrimo de família ou parte significativa da composição da renda, em algumas configurações pode ser o chefe de família, que obtém seu sustento no setor de serviços em atividades que podem ser de apoio administrativo, serviços gerais ou domésticos e seu nível instrucional limita o acesso a atividades mais estáveis e rentáveis, ou seja é um perfil associado claramente a uma classe de baixa renda.

Na avaliação pessoal do passageiro entrevistado, identificamos três grupos: Os satisfeitos (59%); os insatisfeitos (10%) e os indiferentes (31%). De cada dez passageiros, seis estão atendidos pelo sistema com os equipamentos instalados, já os quatro restantes não estão atendidos ou não se sentem atendidos porque houve uma ampliação no tempo de deslocamento ou porque não perceberam nenhuma alteração no seu tempo de deslocamento nem para menos nem para mais. Assim podemos inferir que, para 40% dos usuários do sistema, o investimento realizado é ineficaz, ou seja, não trouxe melhora segundo a percepção destes passageiros.

A média ponderada para o tempo consumido no deslocamento casa-trabalho, considerando os limites de tempo mínimo e tempo máximo em cada faixa identificada na pesquisa, gerou médias altas. Para tempo mínimo a média foi de 2h6min, para tempo máximo foi de 2h7min., refletindo que o processo de integração ainda não atingiu os indicadores adequados.

Com o modal estruturante, metrô, já em operação, resta agora a busca de eficiência no processo de integração intermodal. Indica-se a necessidade de melhorar as rotas para dar capilaridade ao sistema de carregamento e escoamento das estações de modo a ampliar a utilização do sistema de mobilidade como um todo, se não se consegue reduzir a quantidade de embarques, deve-se, pelo menos, reduzir o tempo de viagem. Isto possibilitaria a ampliação da dinâmica econômica com efeito na capacidade da gestão pública em formular e implantar novas políticas para a mobilidade urbana em Salvador.

Salvador está contemplada com todas as formas possíveis de modos de transporte para deslocamentos, há faixas e calçamentos para deslocamento a pé, ascensores (elevador e funiculares), faixas exclusivas para bicicleta, serviços de compartilhamento de bicicletas, bicicletários às margens das linhas do metro, ferroviário (trem subúrbio, metrô e monorrelé), hidroviário (barcas e *ferry boat*) e o rodoviário (BRT, ônibus, moto-táxi, táxis, veículos particulares e veículos de aplicativos). A dificuldade reside na articulação e integração desta oferta de modos e meios de mobilidade urbana, com um processo de integração ineficiente e de baixa qualidade que restringe o deslocamento das populações, que os têm como opção para o acesso à escola, trabalho e lazer, impactando diretamente a dinâmica econômica e o desenvolvimento no território.

Embora a renda seja um fator importante na viabilidade econômica do sistema de mobilidade em qualquer território, este fator não foi objeto da pesquisa realizada, pois, já havia um plano de integração tarifária em curso e com efeito positivo na percepção da população que compôs a amostra de pesquisa, aliás o único fator avaliado como satisfatório pela maioria dos usuários do sistema.

O paradoxo é que este mesmo fator acaba por gerar impacto na operação do sistema quando a integração não é eficiente, os percursos são mais longos com tempo maior de deslocamento refletidos no custo da operação, na composição da tarifa e na satisfação da população que utiliza o sistema.

A mobilidade urbana é resultante de um processo de integração de três (3) dimensões: física, informacional e tarifária. Na dimensão física com maior ou menor grau os centros urbanos de forma geral já executam a integração dos diversos modos de transporte. Em Salvador é de conhecimento público que há um plano de integração modal, a grande questão é a articulação dos entes envolvidos.

A integração tarifária é facilitada pela utilização da tecnologia nos meios de pagamento, com um cartão pode-se realizar a aquisição dos bilhetes (*passagens*), nos sistemas utilizados nas regiões onde há utilização de vários modos de deslocamento urbano. Na

capital baiana este processo é o mais eficiente das três dimensões, tornando a adesão ao sistema muito maior.

Com relação a integração informacional, ainda não temos uma instância reguladora supra governamental que aglutine e articule as integrações necessárias e adequadas para podermos ter padrões de mobilidade percebidos como um serviço.

A seguir na figura 14 é mostrada uma síntese dessas integrações o sistema de Mobilidade Urbana em Salvador:

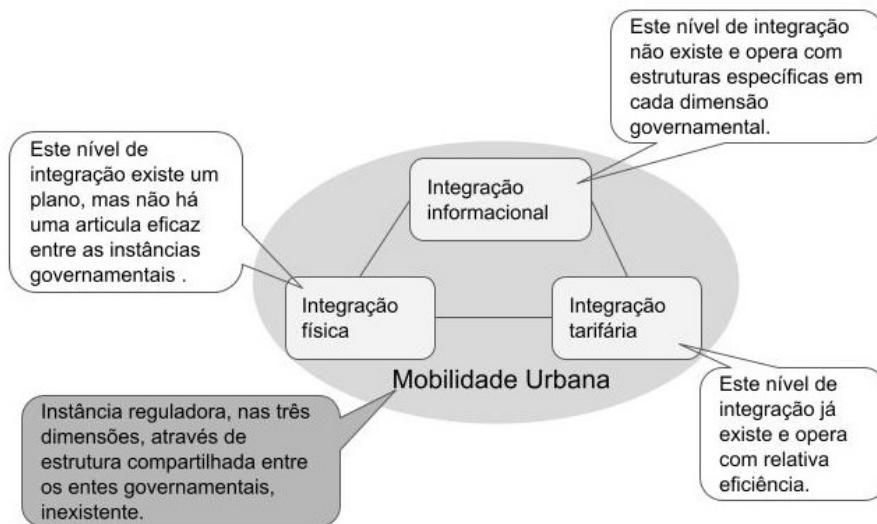


Figura 14. Mobilidade Urbana em Salvador. Fonte: Pesquisa de campo.

O processo de melhoria da Mobilidade Urbana em Salvador necessita ainda de uma instância reguladora supra governamental, pois, o interesse da população que vive no território é superior às dimensões governamentais nos âmbitos do estado ou do município onde vive o cidadão que utiliza o sistema. Esta instância deve priorizar a integração dos diferentes sistemas de transporte para a melhoria da mobilidade urbana e priorizar o transporte eficiente de massas em lugar do transporte individual.

Agradecemos o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pela bolsa concedida ao autor do artigo durante seu mestrado.

BIBLIOGRAFIA

- » ANTP - Associação Nacional de Transportes Públicos (2020). *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público - Simob/ANTP - Relatório geral 2017* <http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacao-de-mobilidade-urbana-da-antp-2017.pdf> (20/12/2021)
- » AVENA, A. (2019a). BAHIA ECONÔMICA. *Governo Autoriza Obras do Metrô na Avenida Paralela*, <http://www.bahiaeconomica.com.br/noticia/110687,governo-autoriza-obras-do-metro-da-avenida-paralela.html> (13/07/2019).
- » AVENA, A. (2019b). BAHIA ECONÔMICA. *Rui Costa Autoriza Licitação do Tramo 3 da Linha 1 do Metrô*, <http://www.bahiaeconomica.com.br/noticia/110687,governo-autoriza-obras-do-metro-da-avenida-paralela.html> (13/07/2019).
- » CARVALHO, Carlos H. R. (2016) *Desafios da Mobilidade Urbana no Brasil*, Textos para discussão 2198, Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- » KREJCIE; MORGAN (1970). *Educational and Psychological Measurement* 1970, p.608.
- » G1.GLOBO.COM. *Metrô de Salvador é inaugurado com viagem da presidente Dilma Rousseff* <http://g1.globo.com/bahia/noticia/2014/06/metro-de-salvador-e-inaugurado-com-viagem-da-presidente-dilma-rousseff.html> (13/07/2019).
- » G1.GLOBO.COM. *Após impasse, Governo da Bahia assume metrô em obras há 13 anos* <http://g1.globo.com/bahia/noticia/2013/04/apos-impasse-governo-do-estado-vai-assumir-metro-de-salvador.html> (13/07/2019).
- » IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades e Estados*. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/salvador.html>? (08/09/2019).
- » INTEGRA. *Associação das Empresas de Transportes de Salvador*. <https://www.integrasalvador.com.br/empresas> (08/09/2019).
- » MACIOROWSKI, Maíra Mesquita; LIMA, Maria Luiza Tremel de Faria; SOUZA, João Carlos (2017). O Papel da Integração Modal na Construção da Mobilidade Urbana Sustentável. *Anais... XXXI Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET*, Recife, 10p. http://146.164.5.73:30080/tempsite/anais/documentos/2017/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Transporte%20Publico%20e%20Integracao%20Modal/6_324_AC.pdf
- » MCIDADE (2013). *Cartilha Política Nacional de Mobilidade Urbana. Lei nº 12.587/12 – Política Nacional de Mobilidade Urbana*.
- » PEREIRA, Gilberto C.; MELLO, Sylvio B.; CARVALHO, Inaiá M. M. (2017). *Salvador no século XXI: transformações demográficas, sociais, urbanas e metropolitanas cenários e desafios* 1. ed.- Rio de Janeiro: Letra Capital.
- » PERO, Valéria; STEFANELLI, Victor (2015). A Questão da Mobilidade Urbana nas Metrôpoles Brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*, 19 (3) Set-Dez. p. 366-402. <http://dx.doi.org/10.1590/198055271932>
- » RIBEIRO, Luiz Cesar Q.; LAGO, Luciana (2000). O espaço social nas grandes metrôpoles brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, São Paulo, n.3, p.111-129.

- » SEFAZ - Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia. *PPP Contratos de Parceria Público Privada. Projeto Metrô de Salvador e Lauro de Freitas*. https://www.sefaz.ba.gov.br/administracao/ppp/projeto_metro.htm (09/09/2019).
- » SEMOB – Secretaria de Mobilidade de Salvador. *Plano de Mobilidade*. <http://www.mobilidade.salvador.ba.gov.br/index.php/plano-de-mobilidade> (08/09/2019).
- » TRANSALVADOR. *Estatística Acidentes*. <http://transalvador.salvador.ba.gov.br/conteudo/index.php/estatisticaAcidente/indicadores> (08/09/2019).

Fernando Trioschi Fernandes Guerra / fernando.guerra@pro.ucsal.br

Graduado em Logística (UNIFACS), especialista em Docência Universitária (UCSAL), especialista em Administração de Empresas (FGV), Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social (UCSAL). Professor da Escola de Negócios da UCSAL. Tem experiência nas áreas: Administração e Projetos. Experiência nos setores público – (gestão municipal e estadual) e empresarial (transporte rodoviário, setor bancário, construção civil, serviços de saúde e gestão hospitalar, indústria e OSIDs).

Silvana Sá de Carvalho / silvana.carvalho@ucsal.br

Graduada em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Especialista em Geoprocessamento (UFBA), Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFBA), Doutora em Geografia (UFS). Professora no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Social (UCSAL). Tem experiência na área de Urbanismo e Planejamento Urbano, com ênfase em Geoprocessamento, atuando principalmente nos seguintes temas: Técnicas de Análise Espacial, Cartografia Temática e Cidades Digitais.