



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL
MESTRADO PROFISSIONAL – PLANTERR

BRUNO FERNANDES ARAÚJO SODRÉ

**DESENHO DE REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA FEIRA DE SANTANA –
BA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO RESET**

Feira de Santana - BA

2020

BRUNO FERNANDES ARAÚJO SODRÉ

**DESENHO DE REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA FEIRA DE SANTANA –
BA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO RESET**

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial, Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Planejamento Territorial.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra Medeiros Santo

Feira de Santana - BA

2020

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

S663

Sodré, Bruno Fernandes Araújo

Desenho de rede de transporte público para Feira de Santana – Ba: uma aplicação do método RESET / Bruno Fernandes Araújo Sodré – 2020.

115 f.: il.

Orientadora: Sandra Medeiros Santo.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-graduação em Planejamento Territorial - PLANTERR, Feira de Santana, 2020.

1. Planejamento urbano. 2. Mobilidade urbana. 3. Transporte urbano.
I. Título. II. Santo, Sandra Medeiros, orient. III. Universidade Estadual de Feira de Santana.

CDU 711.4:656.121(814.22)

BRUNO FERNANDES ARAÚJO SODRÉ

**DESENHO DE REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO PARA FEIRA DE SANTANA –
BA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO RESET**

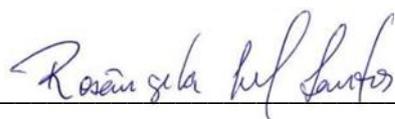
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial (em nível de Mestrado Profissional) como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Planejamento Territorial pela Universidade Estadual de Feira de Santana.

Aprovado em 28 de setembro de 2020.

Banca Examinadora:



Prof.^a Dr.^a Sandra Medeiros Santo
Orientadora - UEFS



Prof.^a Dr.^a Rosângela Leal Santos
UEFS



Prof.^a Dr.^a Ilce Marília Dantas Pinto
UFBA

Feira de Santana - BA

2020

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é fruto de um desejo pessoal, que não necessariamente pode ser visto como um sonho. A gratidão por finalizar esse projeto se dá inicialmente a Deus, também não por um simples clichê de mencioná-Lo aqui, mas por minha experiência pessoal com Ele entre o final de 2020 e início de 2021, ao passo que por colocá-Lo à frente das minhas dificuldades, estas se tornaram forças capazes de superar o que andava devagar na minha vida acadêmica e profissional.

Agradeço também à UEFS, ao PLANTERR e à FAPESB por proporcionar as condições materiais e econômicas favoráveis à elaboração desta pesquisa.

Obviamente, não fosse a ajuda indispensável da minha orientadora, a Professora Doutora SANDRA MEDEIROS SANTO, nenhuma linha e nenhum mapa desta dissertação seriam produzidos. Além de sua contribuição intelectual, ela foi responsável pela motivação emocional para que eu conseguisse chegar até aqui.

RESUMO

As cidades oferecem diversas atividades espalhadas pelo seu território e, por isso, a mobilidade urbana é imprescindível para seu funcionamento. O assunto do transporte sempre esteve no centro das discussões da política local e é alvo frequente de reclamação dos habitantes. Este trabalho apresenta um Ensaio Ilustrativo (EI) para um novo desenho da Rede de Transporte Público do Sistema Integrado de Transporte (SIT), no município de Feira de Santana – Bahia. Para isso, foi aplicado o Método RESET, que consiste em identificar as centralidades urbanas (ou Polos de Desenvolvimento) que devem ser interligadas diretamente por linhas novas estruturais do SIT para promover a potencialização de atividades urbanas e descentralizar as linhas atuais de transporte coletivo. O resultado identificou que há 10 PD Consolidados e cinco em surgimento na cidade de Feira de Santana, o que evidencia a necessidade de redesenhar o SIT para interligar diretamente os PD, a fim de melhor atender às necessidades de deslocamento da população feirense.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana; Planejamento Urbano; Uso e Ordenamento do Solo; Centralidades Urbanas; Transporte Urbano;

ABSTRACT

The cities offer several activities spread over their territory and for this reason, the urban mobility is essential for their functioning. The issue of transportation has always been at the center of discussions on local politics and is a frequent target of complaints from residents. This work presents an Illustrative Essay (EI, *Ensaio Ilustrativo* in Portuguese) for a new design of the Public Transport Network of the Integrated Transport System (SIT, or *Sistema Integrado de Transporte*) in the municipality of Feira de Santana – Bahia, using the RESET Method. This method consists of identifying the urban centralities (or Development Poles, in portuguese *Pólos de Desenvolvimento*) that must be directly interconnected by new structural lines of the SIT to promote the enhancement of urban activities and to decentralize the current public transport lines. The result identified that there are ten (10) Consolidated DPs and five (5) emerging in the city of Feira de Santana, which shows the need to redesign the SIT to directly interconnect the DPs in order to better meet the displacement needs of the population of the fair.

Keywords: Urban mobility; Urban planning; Land Use and Management; Urban Centralities; Urban Transport;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização de Feira de Santana, Bahia, Brasil	14
Figura 2 – População Brasileira de 1960 a 2010	24
Figura 3 - Senhora na Liteira a ser carregada por dois de seus escravos	30
Figura 4 – Total de passageiros transportados anualmente pelo SIT entre 2005 e 2013 em Feira de Santana - BA.....	35
Figura 5 – Linhas e Terminais do SIT em Feira de Santana – BA em 2006.....	36
Figura 6 – Traçado de BRT proposto para o município de Feira de Santana – BA em 2013 ..	38
Figura 7 – Comparação das linhas estruturais do SIT (2005) e BRT (2013)	39
Figura 8 – Imagem aérea da trincheira no cruzamento da Avenida Maria Quitéria e Avenida Getúlio Vargas em Feira de Santana – BA em agosto de 2016.....	40
Figura 9 – Comparação de capacidade entre os modos de transporte público	41
Figura 10 – Mapa do Sistema Viário proposto para sede de Feira de Santana no PDLI em 1968	43
Figura 11 – Comparação de Imagem de Satélite em 2019 com imagem do PDLI de 1968 para a cidade de Feira de Santana - BA.....	44
Figura 12 – Imagem de Satélite de trecho desapropriado da Avenida Ayrton Senna, bairro Mangabeira em Feira de Santana- BA, setembro de 2014	46
Figura 13 – Estreitamento da Avenida Ayrton Senna, bairro Mangabeira em Feira de Santana - BA, março de 2015	47
Figura 14 – Estrangulamento de seção transversal da Avenida Ayrton Senna, Feira de Santana - BA, março 2016	47
Figura 15 – Rua do Salvador, Tomba, Feira de Santana - BA	48
Figura 16 – Imagem de Satélite Rua do Salvador em 2019 com indicação do ponto de captura da imagem na Figura 15	49
Figura 17 – Perfil Transversal para Vias Arteriais tipo I e II definidas na LOUOS 2018 em Feira de Santana - BA.....	50
Figura 18 – Perfil Transversal para Vias Arteriais tipo I e II definidas na LOUOS 2018 em Feira de Santana - BA.....	50
Figura 19 – Rua Barão do Rio Branco, esquina com a Rua Lázaro Ludovico, em Feira de Santana – BA, em 2015	51
Figura 20 – Imagem de Satélite com destaque ao cruzamento da Rua Barão do Rio Banco e Rua Lázaro Ludovico, em Feira de Santana – BA, em 2019	51

Figura 21 – Veículo do Sistema Alternativo de Transporte em Feira de Santana (BA), em 2018	54
Figura 22 – Espaço para pessoa com deficiência em ônibus coletivo urbano na cidade de Recife – PE, em 2018	55
Figura 23 –Usuário tenta acessar ônibus adaptado com elevador, na Cidade Baixa, em Salvador – BA em 2017	56
Figura 24 – Linhas Urbanas atuais do SIT em Feira de Santana - BA.....	57
Figura 25 – Divisão territorial, distritos e localização de Feira de Santana – BA.....	67
Figura 26 – Zoneamento por bairros	68
Figura 27 – Mapas das Zonas de Pesquisa da Origem e Destino para a Região Metropolitana de Feira de Santana - BA.....	69
Figura 28 – Mapa de Densidade Populacional (hab/hec) no distrito sede de Feira de Santana (BA), segundo o censo demográfico de 2010	71
Figura 29 – Mapa de destino das viagens por motivo de Trabalho em Comércio e Serviços em Feira de Santana - BA.....	73
Figura 30 – Mapa de destino das viagens por motivo de Compras em Feira de Santana	75
Figura 31 – Mapa de Destino das viagens por motivo de Trabalho em Indústria em Feira de Santana - BA.....	77
Figura 32 – Mapa de Viagens por motivo de trabalho em indústria em Feira de Santana - BA	78
33 – Mapa Figura de destino das viagens por motivo de Saúde em Feira de Santana.....	80
Figura 34 – Mapa de densidade de viagens origem e destino por setor censitário, com indicação dos Polos Consolidados e em Desenvolvimento na cidade Feira de Santana (BA) em 2020	82
Figura 35 - Mapa Final para determinação dos Polos de Desenvolvimento em Feira de Santana (BA)	84
Figura 36 – Pontos de articulação definidos para a cidade de Feira de Santana - BA	88
Figura 37 – Mapa da Proposta para o Sistema Viário Estruturador da nova rede de Transporte Coletivo de Feira de Santana – BA, em 2020	90
Figura 38 – Mapa do Sistema Viário Estruturador de Transporte Coletivo para Feira de Santana - BA.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Esquema Metodológico da Pesquisa	17
Quadro 2 – Fluxograma Metodológico da Pesquisa.....	18
Quadro 3 – Estado da Arte: Quem, o quê, quando, objetivo e conclusões.....	21
Quadro 4 – Etapas do Método RESET	61
Quadro 5 – Lista de Pontos de Articulação para a cidade de Feira de Santana - BA.....	85

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. TRANSPORTE COLETIVO URBANO NO BRASIL	24
2.1 Importância e evolução do transporte	25
2.2 As primeiras aglomerações urbanas e a formação das cidades brasileiras	26
2.3 Conceituação de Cidade Média	27
2.4 Os atores que produzem a cidade	28
2.5 Evolução do transporte nas cidades	29
2.6 Modos de Transporte Urbano	30
2.7 Como a construção da cidade interfere na Mobilidade Urbana.....	31
3. FEIRA DE SANTANA CONSOLIDAÇÃO URBANA E TRANSPORTE PÚBLICO	33
3.1 Resgate histórico de como surgiu o transporte público na cidade	33
3.2 Os Planos Diretores em Feira de Santana: importância para o transporte.....	41
3.3 Espaços Residenciais Fechados e os seus prejuízos para acessibilidade ao sistema de transporte	52
3.4 Acessibilidade ao Sistema de Transporte de Feira de Santana	53
3.5 Custos e tarifas do SIT	58
4. METODO RESET.....	60
4.1 Seleção e/ou Definição dos Polos de Desenvolvimento	61
4.2 Seleção e/ou Definição dos Pontos de Articulação.....	62
4.3 Estabelecimento do sistema viário estrutural de transporte coletivo	62
4.4 Concepção das linhas da rede	62
5. APLICAÇÃO DO MÉTODO RESET EM FEIRA DE SANTANA.....	64
5.1 Análise da rede atual de transporte público	64
5.2 Resultados da aplicação do Método RESET para Feira de Santana.....	64
5.2.1 Seleção dos Polos de Desenvolvimento.....	66
5.2.2 Definição dos Pontos de Articulação	85

5.2.3 Estabelecimento do Sistema Viário Estrutural do Transporte Coletivo	89
5.2.4 Concepção das Linhas da Rede.....	91
6. RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
7. REFERÊNCIAS	95
8. ANEXOS	101

1. INTRODUÇÃO

As cidades brasileiras, sejam pequenas, sejam de grande porte, têm apresentado considerável aumento de sua frota veicular em descompasso com seu crescimento populacional, por isso nunca o tema da mobilidade urbana esteve tão presente nos debates como na última década. Nas pequenas cidades, é imperativo dar atenção à mobilidade ativa (deslocamento a pé e modos não motorizados) e nas maiores, é necessário ter atenção à mobilidade urbana em seu conceito amplo (diversidade de modos motorizados e não motorizados de transporte e hierarquia de prioridade entre eles). Portanto, o modo de deslocamento nas cidades tem a ver com o seu tamanho, que por sua vez está condicionado à capacidade de obtenção de suprimentos (produção própria ou trazidos de outros locais). Em teoria, considerando-se uma viagem a pé, com tempo de 20 minutos e velocidade de 4 km/h, o tamanho de uma pequena cidade seria de 1,3 quilômetro, a partir do centro. Há, portanto, uma relação direta entre o tamanho da cidade e seus modos de transporte.

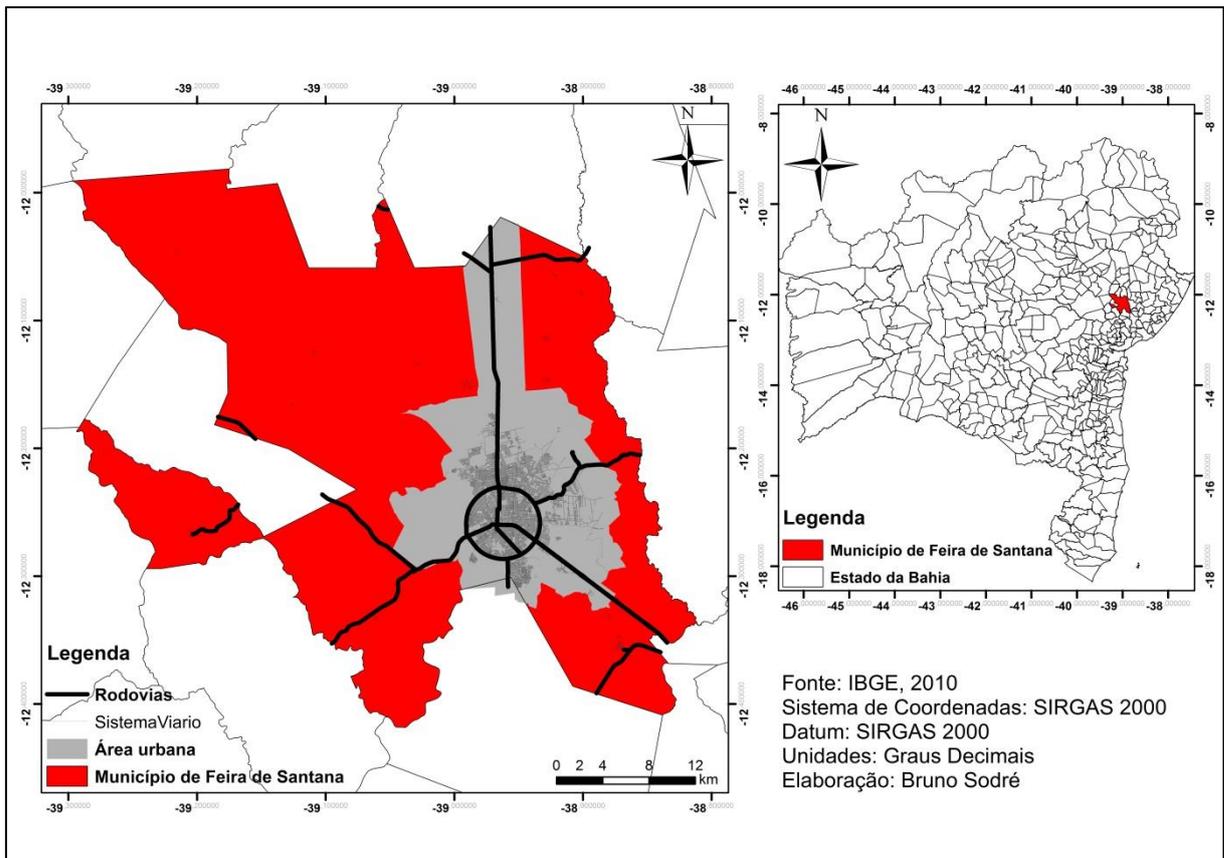
O surgimento de núcleos urbanos está diretamente ligado à necessidade de transporte, dado que a troca de mercadorias e circulação de pessoas dinamizam o desenvolvimento e crescimento socioeconômico. Não é por acaso que as primeiras cidades do mundo estão localizadas próximo ao litoral ou a grandes rios e lagos, já que o principal meio de transporte, no passado, era o hidroviário. Mais tarde, com a utilização de outros meios de transportes foi possível a consolidação de outros aglomerados urbanos e/ou cidades afastadas das rotas de navegação (FERRAZ e TORRES, 2004).

O município de Feira de Santana, objeto de estudo deste trabalho, é localizado entre o litoral úmido e a região semiárida do estado da Bahia, estando, portanto, na faixa limítrofe entre os biomas da Mata Atlântica e Caatinga, com uma topografia relativamente plana e uma altitude média de 200 m, com precipitação média anual de pouco mais de 800 mm. Feira de Santana teve seu crescimento impulsionado pela implantação de rodovias federais, nas décadas de 1960 e 1970, como será tratado mais adiante e é considerado o trigésimo quarto município mais populoso do Brasil e o segundo da Bahia, possuindo, em 2018, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma população estimada em 609.913 habitantes (no Censo Demográfico de 2010 eram 556.642 residentes). Sua taxa de urbanização é de 91,7% (IBGE, 2010), e há cerca de 1 milhão de pessoas em sua região metropolitana e municípios da macrorregião. Ademais, é o maior entroncamento rodoviário do Norte/Nordeste, além de ser

local de apoio aos fluxos de mercadorias e pessoas, através das rodovias federais BR 101, BR 116, BR 242 e BR 324.

A Figura 1 mostra a localização do município dentro do mapa do estado da Bahia, representada pela cor vermelha, e destaca sua área urbana em tom cinza. Na cor preta, estão traçadas as rodovias federais e estaduais interligadas também por um anel rodoviário, totalmente compreendido na zona urbana.

Figura 1 – Localização de Feira de Santana, Bahia, Brasil



Fonte: SODRÉ, 2019.

O número de habitantes e sua importância regional impõem à gestão do município a necessidade de planejar e organizar seu território, que por sua vez devem ter instituídos Planos Diretores e Planos de Mobilidade Urbana, ferramentas imprescindíveis para assegurar qualidade de vida aos munícipes e metropolitanos, como dispõe o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) e a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (BRASIL, 2012). Desse modo, esta pesquisa busca responder, também, qual relevância a infraestrutura urbana e viária tem para o bom desempenho do sistema de mobilidade, sobretudo na concepção das linhas e funcionamento de seu sistema convencional de transporte público coletivo, denominado de Sistema Integrado de Transporte de Feira de Santana (SIT).

Para este trabalho, o objetivo geral é estudar o Sistema Integrado de Transporte (SIT) de Feira de Santana, identificando os potenciais polos de desenvolvimento econômicos dentro e fora do centro da cidade, com apresentação de um ensaio ilustrativo de outra rede de transporte coletivo através da aplicação do Método RESET, vislumbrando os seguintes objetivos específicos:

1. Caracterizar o atual sistema de transporte em Feira de Santana;
2. Estudar a malha viária urbana atual como eixos de transporte público;
3. Identificar potenciais polos de desenvolvimento na área urbana do município;
4. Executar um ensaio ilustrativo de um novo formato para o sistema descentralizado com integração temporal universal através do Método RESET;

A estrutura desta dissertação está esquematizada no Quadro 1. Trata-se de atender ao objetivo geral através de outros quatro objetivos específicos. No geral, é preciso compreender como foi concebida a rede atual do SIT e ensaiar um novo desenho de rede com Método RESET. No primeiro objetivo específico, para caracterizar o SIT, são levantados dados sobre as linhas atuais, terminais de transbordo, frota de veículos, perfil dos usuários (faixa etária, ocupação, classe social, portador de necessidade especial, entre outros) e índice de ligações diretas. Parte dos dados foi extraída da Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT) do município de Feira de Santana, através do Edital de Licitação nº 8/2015 para a outorga de concessão onerosa da operação de serviços de transporte coletivo municipal de passageiros. O procedimento é o lançamento das linhas através de *shapefiles* em um software para processamento de dados em plataforma de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

O segundo objetivo propõe observar a geometria e capacidade de tráfego das principais vias urbanas e seus potenciais como rotas para o Sistema Integrado de Transporte. Os dados provêm dos mapas viários disponíveis no Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PMMU) e no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Territorial do município. O terceiro objetivo específico é identificar e conceituar as centralidades ou núcleos urbanos do município de Feira de Santana e sua interligação pela rede de transporte (os conceitos são definidos no Método RESET e adaptados na metodologia desta pesquisa). Para tanto, faz-se a delimitação da área das centralidades urbanas e espacialização de Pontos de Articulação (PA), através do cruzamento de dados da pesquisa Origem e Destino (OD), com informações do IGBE.

O quarto e último objetivo específico é a aplicação do Método RESET em Feira de Santana com a execução de um Ensaio Ilustrativo de um novo desenho da rede do SIT. Tal rede deve interligar todas as centralidades urbanas e cumprir os critérios de conectividade e qualidade do transporte público definidos por Ferraz e Torres (2004).

Este trabalho se justifica não só pela necessidade de examinar a adequação do atual Sistema Integrado de Transporte às necessidades de deslocamento da população de Feira de Santana expostas na pesquisa OD para a Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) (BAHIA, 2014) como também pela necessidade de fomentar, através do transporte público, a potencialização das atuais e o surgimento de novas centralidades urbanas, além da promoção do desenvolvimento socioeconômico do município. Cabe ressaltar o baixo percentual de usuários do SIT em comparação aos números gerais das cidades brasileiras, que, segundo a OD (BAHIA, 2014), é de 15,7% do total de 1.606 viagens diárias no município. Quando ampliado para viagens de modo coletivo em geral (Sistema de Transporte Alternativo, ônibus distritais, outros) o percentual chega a 20,5%. Segundo Rosa (2016), o transporte público nas cidades do Brasil representa 60% a 80% do total de viagens de modo motorizado, enquanto que na RMFS esse percentual é de 38%.

Nesse contexto, esta pesquisa se faz importante também pela necessidade de estudar a racionalização dos custos do sistema de transporte, ao propor diversificação das possibilidades de transbordo entre as linhas para diversos pontos na cidade. Dessa maneira, promovendo a melhoria em sua eficiência e redução dos custos, que têm como resultado o fato de tarifa do transporte coletivo em Feira de Santana ser a maior entre as cidades do Norte e Nordeste.

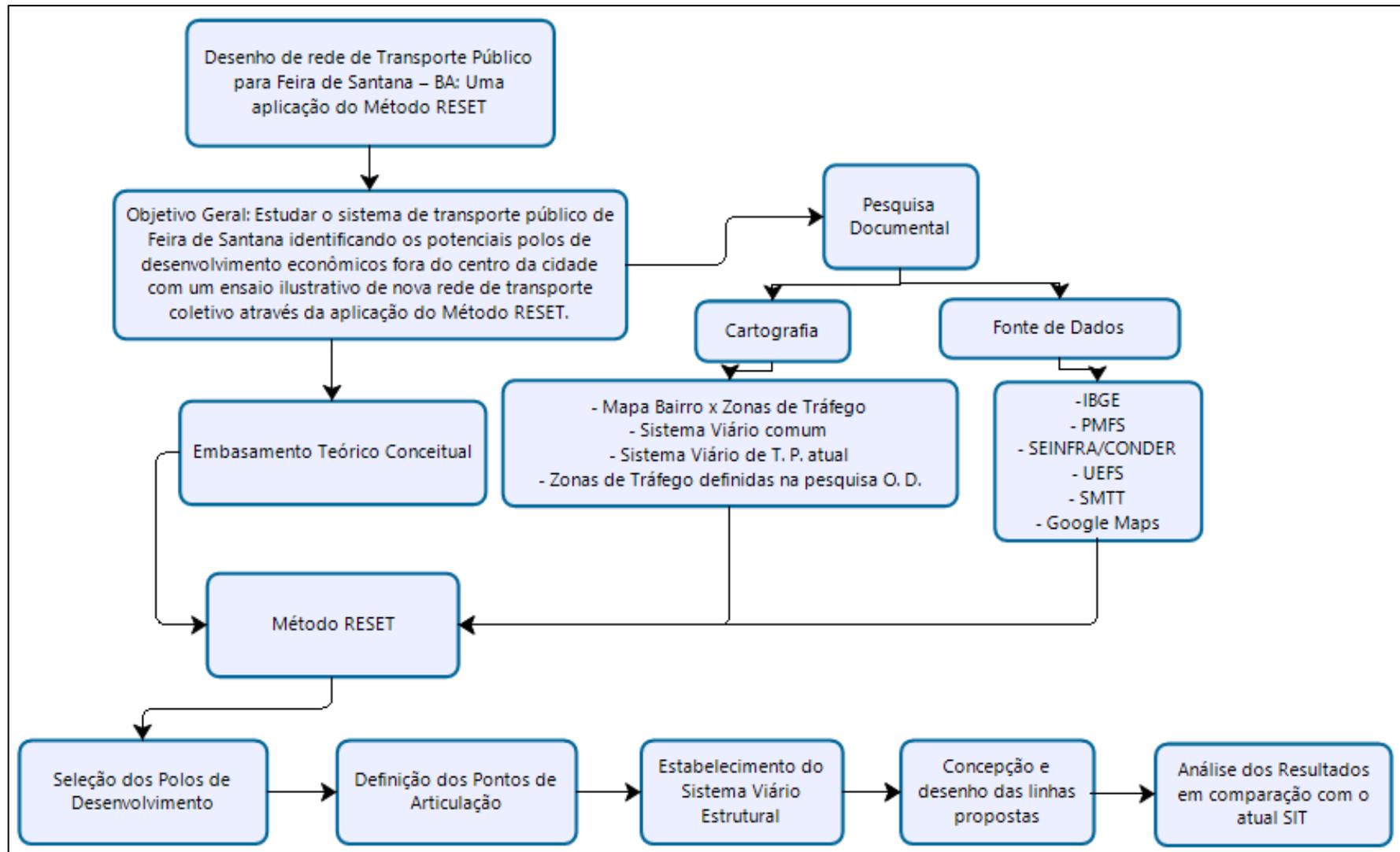
O Quadro 2 mostra o Fluxograma Metodológico da Pesquisa. Em seu topo está o título do projeto que busca atender ao objetivo geral da pesquisa. À direita, uma aba para pesquisa documental e suas respectivas fontes de dados, tendo como principais o IGBE, o Plano Diretor Local Integrado, (PDLI, 1968), SEINFRA/CONDER. As informações foram extraídas da pesquisa OD da Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) (BAHIA, 2014), e na parte de cartografia, estão os procedimentos para montagem do Sistema de Informação Geográfica (SIG). O elemento central do fluxograma é o objetivo geral da pesquisa, item que abrange os quatro objetivos específicos e orienta o embasamento teórico conceitual. Nesse espaço, aparece o Método RESET, que é o centro da metodologia aplicada: 1) seleção dos Polos de Desenvolvimento; 2) definição dos Pontos de Articulação; 3) estabelecimento do Sistema Viário Estruturador da nova rede; 4) Concepção das linhas no Ensaio Ilustrativo (EI); e 5) análise dos resultados no EI em comparação com o SIT.

Quadro 1 – Esquema Metodológico da Pesquisa

OBJETIVO GERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	INFOMAÇÕES COLETADAS	MATERIAIS	PROCEDIMENTO
Estudar o sistema de transporte público de Feira de Santana, identificando os potenciais polos de desenvolvimento econômicos fora do centro da cidade, com um ensaio ilustrativo do Método RESET.	Caracterizar o atual sistema de transporte em Feira de Santana	Terminais Frota/passageiros/PNE Índice de Lig. Diretas	Mapas do SIT; Trabalhos acadêmicos sobre SIT.	Lançar <i>shapefile</i> das linhas atuais sobre o mapa
	Estudar a malha viária urbana atual como eixos de transporte público	Traçado das ruas e avenidas Zonas de tráfego	Mapas PMFS SEINFRA (BA)	Observar quais vias interligam as zonas de tráfego no Método
	Identificar potenciais polos de desenvolvimento na área urbana do município	Delimitação das centralidades urbanas e seus pontos de articulação	Mapas das zonas de tráfego da OD (origem e destino) SEINFRA (BA)	Utilizar pesquisa OD para identificar demandas reprimida em centralidades fora do centro tradicional
	Executar um ensaio ilustrativo de um novo formato para o sistema descentralizado, com integração temporal universal com método RESET	Utilização da divisão da cidade em zonas de tráfego como na pesquisa OD	Mapas das linhas Catálogo da Frota Planilha de custo operacional Modos de Tarifação	Ligar pelo menos três Zonas de Tráfego com linhas troncais

Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2019.

Quadro 2 – Fluxograma Metodológico da Pesquisa



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2018.

No Quadro 3, o Estado da Arte, estão apresentados os principais trabalhos sobre o tema de pesquisa. Santo (2012) aborda a expansão urbana de Feira de Santana entre as décadas de 1940 e 2010 e como a consolidação da cidade impactou sobre a hidrografia, dado que a sede do município se projeta sobre duas bacias hidrográficas (Pojuca e Subaé) e uma sub-bacia (Jacuípe). A autora conclui que a ação do estado exerce grande influência no uso e ocupação do solo, que se dá na formulação das leis e implantação de elementos, como estradas, conjuntos habitacionais, centros industriais e outros. Cerqueira (2015) estudou de que maneira o modelo rodoviário influenciou no processo de urbanização de Feira de Santana e concluiu que a implantação de rodovias acentuou a urbanização da cidade, que em 1900 tinha população de aproximadamente 12 mil pessoas e, um século depois, no censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, já se aproximava de 600 mil.

Teles Júnior (2010), por sua vez, avaliou o SIT no período de 2005 a 2009 e concluiu que o sistema de integração espacial foi uma estratégia bem elaborada, pois promoveu a integração de todas as suas linhas, e os usuários do transporte coletivo convencional no município tiveram a opção ir de um ponto a outro pagando tarifa única de embarque. Um ano antes, Duarte (2009) apresentou um trabalho com roteirização dos caminhos ótimos do SIT através de ferramentas de geoprocessamento para modelagem do sistema. O autor analisou o traçado original de duas linhas do SIT, que mostrou que a distância percorrida no caminho ótimo obtido com seu algoritmo é 30% menor do que o traçado original da linha.

Cardoso (2015) fez um estudo do projeto BRT elaborado pela Prefeitura Municipal de Feira de Santana para determinar se o projeto atende às necessidades atuais e futuras de deslocamento da população local. O autor conclui que o projeto inverte os preceitos da PNMU ao propor redução de calçadas em avenidas e prioriza a circulação de modos individuais de transporte em detrimento da mobilidade ativa (deslocamento a pé e por bicicletas) e dos modos coletivos. Já Conceição (2016) avaliou os parâmetros técnicos da ciclovia na Avenida Presidente Dutra em Feira de Santana e os problemas enfrentados pelos ciclistas. Ele explica, em seu trabalho, que é necessário repensar a mobilidade por bicicletas na cidade, por meio de políticas públicas de infraestrutura, integração com outros modais, além de colocar a mobilidade ativa como modo de transporte principal da circulação urbana.

No que diz respeito ao transporte público no Brasil e para introduzir o método a ser aplicado nesta pesquisa, o Quadro 2 trouxe o Roteiro Metodológico para Redes de Transporte Coletivo Urbano (Método RESET) proposto por Orrico Filho (2013), que serve como material de apoio ao planejamento de redes de transporte coletivos urbanos para promoção do desenvolvimento urbano e uso e ocupação do solo.

Por fim, Rosa (2016), faz um ensaio ilustrativo para aplicação do Método RESET em uma cidade média. A autora expõe que o método deve ser incorporado aos planos de mobilidade urbana, com o intuito de auxiliar a promoção do crescimento urbano e melhorar o aproveitamento do uso e ocupação do solo.

Sobre a dinâmica urbana e a existência de subcentros, núcleos urbanos ou centralidades urbanas, alguns autores trazem ferramentas para a identificação desses elementos, que, a partir do Método RESET, é definido como Polos de Desenvolvimento. (ORRICO FILHO, 2013). França (2007) estuda dois bairros de Montes Claros (MG) e classifica como núcleo urbano aquele local que atende às necessidades básicas da população, não sendo característica desses subcentros populares a ocorrência de comércios mais sofisticados e intensamente diversificados, como acontece no núcleo central da cidade.

Kneib (2008) elaborou sua dissertação para apresentar procedimentos metodológicos para a identificação de centralidades urbanas em cidades brasileiras voltados ao planejamento de transportes e aplicou essas ferramentas nas cidades de Brasília e Manaus. A autora combina a expertise de especialistas com informações da cidade e dados de viagens de pesquisa Origem e Destino (OD).

Quadro 3 – Estado da Arte: Quem, o quê, quando, objetivo e conclusões

(continua)

Quem (ano)	O quê?	Objetivo	Conclusão
França (2007)	A cidade média e suas centralidades: O exemplo de Montes Claros no norte de Minas Gerais	Compreender o surgimento de novas centralidades em cidades médias, a partir da descentralização do núcleo central, que viabiliza a formação de subcentros e vias especializadas em Montes Claros/MG, notadamente a partir do final do século XX e início do atual século.	O crescimento populacional e o processo de urbanização horizontal da cidade favoreceram a formação dos subcentros. Estes são assim denominados quando atendem as necessidades imediatas da população local de baixo poder aquisitivo, não sendo características desses subcentros populares a ocorrência de comércio mais sofisticadas e intensamente diversificadas, como acontece no núcleo central da cidade.
Kneib (2008)	Subcentros Urbanos: Contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para Planejamento de Transportes	Contribuir a partir do desenvolvimento de um Procedimento Metodológico para a identificação de subcentros urbanos voltados ao planejamento de transportes, aplicável à realidade brasileira, embasado no desenvolvimento de uma contribuição conceitual para tais subcentros.	Os procedimentos metodológicos propostos foram capazes de identificar e definir subcentros nas cidades brasileiras de Manaus e Brasília, a partir do estudo urbano e da expertise de especialistas consultados.
Duarte (2009)	Roteirização de Caminhos Ótimos para o Transporte Urbano de Feira de Santana	Identificar o menor caminho entre o início e o fim de duas rotas de ônibus da cidade de Feira de Santana.	A roteirização dos caminhos ótimos do transporte público foi alcançada com ferramentas de geoprocessamento para modelagem do sistema
Teles Júnior (2010)	Avaliação do Sistema Integrado de Transporte Coletivo de Feira de Santana no período 2005-2009	Avaliar alguns indicadores operacionais do Sistema Integrado de Transporte (SIT) coletivo urbano de Feira de Santana no período de 2005 até dezembro de 2009.	Conclui-se que o sistema de integração implementado na cidade de Feira de Santana foi uma estratégia bem elaborada, pois com esta integração, ocorreu a fomentação do sistema como um todo. Fatores positivos como integração no transporte de passageiros, integração física, integração tarifária e integração no tempo.

(continua)

Quem (ano)	O quê?	Objetivo	Conclusão
Santo (2012)	A Expansão Urbana, o Estado e as Águas em Feira de Santana – Bahia (1940 – 2010)	Expansão urbana de 1940 a 2010 com atuação do Estado e o impacto de sua atuação sobre a hidrografia local	Estado exerce grande influência na expansão urbana com a formulação de leis e implantação de diversos elementos (estradas, conjuntos habitacionais, centro industrial, universidade), mas provoca degradação ambiental
Orrico Filho (2013)	Redes de Transporte Público Coletivo Urbano: Um Roteiro Metodológico para sua concepção	Elaborar Roteiro Metodológico para concepção de redes de transportes coletivos urbanos com apoio ao desenvolvimento urbano e uso do solo	A rede de transporte coletivo urbano, além de facilitar o deslocamento de pessoas, deve dar apoio à promoção do desenvolvimento urbano ao buscar efeito sinérgico entre transportes e uso do solo.
de Carvalho Santos & de Freitas (2014)	Medidas de Mobilidade Urbana Sustentável (MMUS): Propostas para o licenciamento de Polos Geradores de Viagens	Apresentar um conjunto de 37 Medidas de Mobilidade Urbana Sustentável (MMUS) passíveis de aplicação em processos de licenciamento de grandes empreendimentos e sua validação por especialistas. O método de validação das MMUS se deu através de pesquisa de opinião com profissionais e acadêmicos, por questionário online.	As MMUS são exemplos que podem ser tomados, mas não excluem a necessidade do desenvolvimento de estudos de impacto abrangentes e específicos para cada caso. As medidas propostas também não devem se limitar a elas mesmas. O importante é não esquecer que a mobilidade dos modos não motorizados depende de intervenções específicas.
Cerqueira (2015)	A influência do sistema rodoviário no processo de urbanização de Feira de Santana-Bahia	Compreender como o setor de transporte e as rodovias contribuíram no processo de urbanização de Feira de Santana	A implantação das rodovias é fator determinante na urbanização da cidade. População de 12 mil em 1900 e próxima de 600 mil em 2010.
Cardoso (2015)	Estudo do Projeto do BRT – Transporte Rápido por Ônibus – Para Implantação em Feira de Santana	Analisar o projeto BRT de Feira de Santana e verificar se ele atenderá as necessidades de deslocamento da população local	O projeto faz inversão de valores da Política Nacional de Mobilidade Urbana ao propor redução de calçadas e priorização do transporte individual.

(continuação)

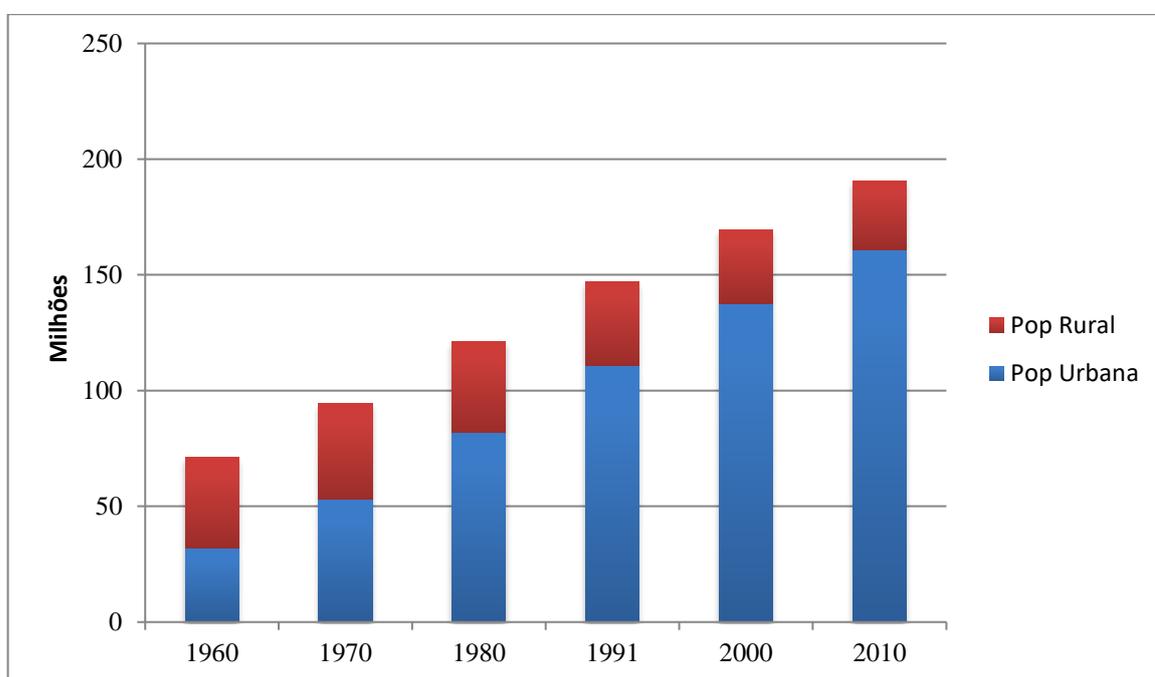
Quem (ano)	O quê	Objetivo	Conclusão
Sousa (2016)	Impactos do Programa Minha Casa Minha Vida no Sistema de Transporte Urbano de Feira de Santana: Uma análise do Bairro Mangabeira	Compreender como o PMCMV impacta o SIT ao alterar a distribuição espacial das moradias e da população na cidade, especialmente no bairro Mangabeira.	O implemento de unidades habitacionais do PMCMV, majoritariamente de faixa 1, em um bairro periférico como o Mangabeira, afirma o caráter excludente do programa, colocando o interesse do capital à frente do bem-estar da população.
Rosa (2016)	Desenho de Rede de Transporte Público Urbano: Uma Aplicação do Método RESET	Experimentar o uso do Método RESET e suas vantagens em uma cidade média	O Método RESET deve ser incorporado aos planos de mobilidade urbana, com o intuito de auxiliar na promoção do crescimento urbano e melhor aproveitamento do uso do solo.
Conceição (2016)	Avaliação técnica de ciclovias em Feira de Santana: estudo de caso da ciclovia da Avenida Presidente Dutra.	Avaliar os parâmetros técnicos da ciclovia existente na Avenida Presidente Dutra em Feira de Santana, a partir dos problemas enfrentados pelos ciclistas.	É necessário repensar a mobilidade dos ciclistas feirenses, por meio de políticas públicas de infraestrutura, integração com outros tipos de modais e pautar mobilidade ativa como elemento principal.
Reis (2018)	Políticas de Mobilidade Urbana: Transporte Coletivo em Feira de Santana – BA e limites para o direito à cidade	Refletir sobre as estratégias e políticas adotadas para a mobilidade urbana no município de Feira de Santana, especificamente no aspecto do transporte coletivo.	Conclui-se que há vários fatores que prejudicam o serviço de transporte coletivo em Feira. No início (anos 50), eram dificuldades de custeio. Hoje os fatores urbanos, como expansão da malha urbana sem devida infraestrutura, itinerários longos, integração espacial no centro.

Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2019

2. TRANSPORTE COLETIVO URBANO NO BRASIL

O Brasil viveu um intenso aumento da sua população na segunda metade do século XX. Em 1940 o número total de brasileiros (as) era 41,2 milhões, dos quais 31,2% viviam nas cidades. No ano de 1960, houve uma inversão e a população urbana passou a ser maior que a rural, ao passo que, no censo de 2010, a população urbana (160 milhões de pessoas) era 5,3 vezes maior que a rural (40 milhões de pessoas) num total de 200 milhões (Figura 2).

Figura 2 – População Brasileira de 1960 a 2010



Fonte: IBGE 1960; 1970; 1980; 1991; 2000; 2010.

A vida nas cidades oferece inúmeras oportunidades, como trabalho, lazer, estudo, entre outras, de modo que a qualidade de vida das pessoas está diretamente ligada à condição de acesso aos serviços oferecidos no ambiente urbano. Nesse contexto, está a importância do transporte urbano em seus diversos modos; mas, sobretudo, é necessário compreender um conceito mais amplo que o transporte: a mobilidade, que, nas cidades, conceitua-se como mobilidade urbana.

Compreende-se mobilidade como um termo advindo do verbo mover, que traz a ideia de movimento ou, mais precisamente, deslocar-se de um ponto a outro. O termo “urbano” é o adjetivo que classifica o substantivo mobilidade para delimitar sua atuação, que, neste caso, é em área urbana. Portanto, é um conceito muito simples e diz respeito à facilidade das pessoas

se moverem de um lugar para outro na cidade. É preciso, porém, respeitar as prioridades entre as formas de deslocamento. Na atual Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), o pedestre tem o privilégio maior, seguido de modos não motorizados (bicicletas), depois o transporte público e, por último, os automóveis.

Atualmente, nas discussões sobre mobilidade urbana e transportes nas cidades, é indiscutível que se deve priorizar os modos coletivos de transporte e os não motorizados, para melhorar a circulação de pessoas e mercadorias, reduzir congestionamentos, aprimorar o aproveitamento energético e poupar recursos ambientais. Em muitas cidades, devido à precariedade na gestão do uso e ocupação do solo, sua consolidação urbana se dá de modo espontâneo (autoconstruído), seguindo os desejos individuais e conflitantes entre os agentes que compõem o ambiente urbano. O setor imobiliário se preocupa apenas em atender ao mercado de moradia; os grupos sociais que não conseguem acessar o mercado imobiliário formal se valem da autoconstrução para prover suas habitações; o poder público por muitas vezes se omite em acomodar os interesses desses agentes sociais da cidade, que, na maioria dos casos, são conflitantes e opostos. Esses fatores produzem cidades que não favorecem o transporte urbano e, sobretudo, a hierarquia de prioridades de deslocamento definida no conceito moderno de mobilidade urbana, como mencionado anteriormente.

2.1 Importância e evolução do transporte

Entende-se por transporte o deslocamento de pessoas e objetos de um ponto a outro, como apresentado anteriormente. Inicialmente, sua capacidade era limitada à distância e carga que um homem conseguia carregar. Com o desenvolvimento de atividades como a agricultura e permuta de mercadorias, por exemplo, animais foram domesticados e introduzidos para esta tarefa (RODRIGUES, 2008).

A evolução dos meios de transporte se deu com o avanço do conhecimento humano, a exemplo da expansão marítima do século XV, que permitiu aos europeus sair do seu continente e explorar novos territórios. Há ainda diversos relatos de que povos asiáticos também fizeram grandes viagens por outros continentes. Estes, porém, não tinham preceitos colonizadores como os europeus. O transporte aquático, obviamente, estava em vantagem sobre os demais modos pelo simples fato de já existir uma infraestrutura natural, ou seja, dependia apenas de investimento no veículo e não na hidrovía.

Passados três séculos desde a época das grandes navegações, deu-se início ao desenvolvimento do transporte ferroviário na Europa. Ao inglês George Stephenson é atribuída a locomotiva a vapor, que viajava com velocidade de 45 km/h e, por ser considerada lenta, tornava as viagens susceptíveis a roubos. O avanço tecnológico com a criação do motor a vapor, no final deste mesmo século, já permitia maior velocidade no transporte por ferrovias e essa novidade chegava ao transporte aquaviário, que não dependia mais de ser movida a vento ou remo. Ainda no século XIX, foi inventado o automóvel e, no século seguinte, em 1906, Santos Dumont deu seu primeiro voo no 14-Bis, na França.

Atualmente, há uma clara noção de que o transporte está diretamente ligado ao desenvolvimento das atividades humanas e da vida moderna. Além disso, serve como lastro fundamental para a prosperidade econômica de uma região, ao viabilizar o processo de circulação de bens entre locais de produção e consumo. Por outro lado, sua indisponibilidade inviabiliza a exploração econômica de uma região produtora, mesmo quando o produto tem alta demanda em outros locais (RODRIGUES, 2008).

2.2 As primeiras aglomerações urbanas e a formação das cidades brasileiras

As primeiras cidades surgiram da ocupação de territórios a partir de plantações perenes e/ou construções de templos religiosos, além de obras de irrigação para garantir abastecimento de água para os que ali habitavam. Assim, depreende-se que foi a partir do fato de o homem passar a dominar a natureza e usá-la a seu favor, que a cidade, então, passou a ser um local de sobrevivência. No início, também, as aglomerações urbanas eram como fortalezas ou abrigos para proteger sua população contra invasões e guerras. Além de ser um local seguro, a produção urbana excedente era trocada ou comercializada. (CASTILHA & CASTILHA, 2009).

No Brasil, a maior parte da população, não por acaso, vive no litoral ou próxima a ele, caracterizando tais áreas as principais aglomerações urbanas. Isso porque o transporte aquático era preponderante. Os principais acessos para a interiorização do país, também por esse meio, deram-se através dos rios, até que fosse possível implantar linhas de trem e/ou abertura de estradas de rodagens para acessar outras regiões inacessíveis por via aquática.

O Brasil é classificado como um país com urbanização pretérita, segundo Santos (1993), dado que, de acordo com a maioria dos estudos, foi a partir do século XX que ocorreu maior intensificação da transição populacional do meio rural para o urbano. Nas décadas de 1940 e 1950, a urbanização brasileira estava mais concentrada no Sudeste, devido ao desenvolvimento da indústria, e, nas duas décadas seguintes, direcionou-se para o Centro-Oeste, em função da

mudança da capital federal para o Planalto Central, e do desenvolvimento do agronegócio. Antes desse período, ensaiou-se um processo de urbanização nas cidades do recôncavo baiano junto com a Zona da Mata do Nordeste, a exemplo de Salvador, que fora a primeira capital do país. Porém, o interesse desta dissertação é de mencionar a urbanização brasileira mais recente, sobretudo nos últimos 50 anos, período em que o Brasil tem uma mudança no seu perfil populacional, o qual, no censo de 1960, havia 45% de brasileiros em áreas urbanas (IBGE, 1960) e esse número saltou para 84%, em 2010 (IBGE, 2010).

2.3 Conceituação de Cidade Média

As cidades médias resultam da descentralização industrial das grandes metrópoles, a partir da segunda metade do século XX. Nesse período, as pessoas tinham como destino migratório as grandes cidades, que eram aquelas que ofertavam mais possibilidades de trabalho e melhores condições de vida. Foi nesse contexto que São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, dentre outras capitais, intensificaram sua urbanização, gerando um aumento populacional. Ao assumir elevados contingentes populacionais, no entanto, as grandes cidades não conseguiram ofertar boas condições de vida aos seus habitantes, mostrando com maior nitidez, em relação às médias e pequenas cidades, grande desigualdade social, altos índices de violência, entre outros problemas. Essas grandes cidades começavam, então, a se degradar devido à intensa concentração populacional a que estavam submetidas nas décadas anteriores.

Na década de 1970, o governo brasileiro, sob um viés desenvolvimentista, decidiu aplicar políticas públicas para promover a descentralização industrial e populacional do Sudeste para demais regiões do país, a fim de frear a migração para as metrópoles supracitadas e promover novo ordenamento territorial (FRANÇA, 2007). Ocorreu, portanto, uma mudança no fluxo migratório do país que não ocorria somente em direção às principais metrópoles, mas também para as cidades conceituadas como médias.

De modo mais pragmático, Ferraz e Torres (2004) caracterizam como cidades médias, para o Brasil, aquelas com população em torno de 500 mil habitantes. Desse modo, Feira de Santana já teria extrapolado essa condição, por ter em seu ambiente urbano, um número superior a 600 mil residentes, somados a outra parcela – não precisamente mensurada – de população flutuante, residente em outros municípios, mas que frequentam a cidade quase que diariamente.

Um conceito parecido é trazido por Pena (2015), que aponta como cidade média as que tem população entre 100 mil a 500 mil habitantes, mas que não sejam metrópoles nem satélites¹ e que apresentem importante grau de desenvolvimento econômico e de infraestrutura. Apesar de ser utilizado o fator populacional como determinante, ainda para esse autor, o mais importante é que a cidade média polariza cidades menores de sua micro ou macrorregião.

Em outro trabalho acadêmico consultado, a autora Silva (2013) apresenta a dificuldade em definir uma cidade média tanto pela sua heterogeneidade de realidades quanto pela temporariedade de seus fenômenos socioeconômicos e culturais. Ela traz duas questões que explicam essa problemática: a primeira está relacionada à imensa quantidade de abordagens, interpretações e conceitos e a segunda diz respeito à capacidade de identificar quais critérios podem ser usados nessa definição.

Pode-se inferir, então, que Feira de Santana pode ser considerada por alguns autores uma cidade média, devido ao caráter qualitativo de desempenhar uma importância regional em sua área de influência. Por outro lado, pode também ser considerada uma cidade grande por seu aspecto quantitativo. Sua população residente e flutuante pode se aproximar de 1 milhão de pessoas, além de já ter sua região metropolitana constituída por meio de lei ou ainda pelo fato compor a macrorregião metropolitana com a capital do estado.

2.4 Os atores que produzem a cidade

A construção do espaço urbano necessita de um mínimo de planejamento e organização para garantir uma melhor qualidade de vida para seus habitantes. Nessa perspectiva, o agente regulador do uso e ocupação do solo, portanto o planejador, segundo a Constituição Federal, é o município. O parcelamento do solo é o mecanismo que constitui a primeira e mais importante fase da urbanização de uma cidade. É nesse momento que se define a configuração urbana com o desenho do sistema viário, dos lotes de terra, das áreas públicas e dos equipamentos comunitários (CASTILHA & CASTILHA, 2009).

Segundo Correa (2005), há agentes que fazem e refazem o espaço urbano. Esse mesmo autor conceitua o espaço urbano como um conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem o centro da cidade, o local de concentração de atividades comerciais, de serviço e de gestão, além das áreas industriais e residenciais.

¹ Neste contexto, são cidades que pertencem à regiões metropolitanas.

Santo (2012) relata que a materialização urbana vem de um processo que segue a lógica capitalista, em que cada agente envolvido tem seus interesses particulares, os quais interferem no resultado. Corrêa (2005), por sua vez, sublinha que o espaço urbano é simultaneamente articulado e fragmentado e essa divisão é a expressão dos processos sociais no espaço que, ao final, torna-se apreensão do espaço urbano. Desse modo, o espaço da cidade capitalista provoca uma divisão residencial segregada, transformando a complexa estrutura social em classes. Contudo, o espaço urbano não só é um reflexo de ações que correm no momento atual como também é resultado daquelas que ocorreram no passado e que imprimiram sua marca na espacialização do presente.

Ainda segundo Corrêa (2005), há cinco agentes sociais que fazem e refazem a cidade. São eles:

- a) Os proprietários dos meios de produção;
- b) Os proprietários fundiários;
- c) Os promotores imobiliários;
- d) O Estado;
- e) Os grupos sociais excluídos.

Entre os agentes supramencionados, convém destacar a atuação do Estado, que além de ente regulador, contribui com a organização do espaço urbano, através da implantação de serviços públicos e na elaboração de leis, normas de zoneamento e o código de obras. Vê-se no Estado a mais efetiva influência na cidade (CORRÊA, 2005).

2.5 Evolução do transporte nas cidades

A forma elementar de transporte nas cidades sempre foi deslocamento a pé, seguido de veículos com tração animal ou puxado por homens. Um primeiro exemplo são as “liteiras”, uma cadeira portátil, suportadas por humanos para transportar personalidades abastadas das sociedades. A Figura 3 é uma fotografia datada do Século XIX, onde uma senhora está sentada numa liteira, na companhia de dois homens negros, que provavelmente são seus “trabalhadores²”.

² Pode-se inferir que os homens na foto são trabalhadores escravizados, dado que a fotografia é datada de antes da abolição da escravidão negra no Brasil.

Figura 3 - Senhora na Liteira a ser carregada por dois de seus escravos



Fonte: CORRÊA DO LAGO, 1860.

Para organizar rapidamente a evolução dos modos de transporte urbano, é preciso citar as carruagens e bondes puxados por tração animal. Em seguida, surge o bonde com tração mecânica, inicialmente com locomotivas de propulsão a vapor. Depois, vieram veículos movidos a cabo, a motor elétrico e motor à combustão. Esses modos foram aperfeiçoados para atender às diversas características, como capacidade de transporte (número de passageiros), velocidade e segurança.

2.6 Modos de Transporte Urbano

Os modos de transporte nas cidades são diversos e podem ser divididos em três grupos: individual ou privado; público (coletivo ou de massa); e semipúblico. O primeiro modo tem como exemplos a viagem a pé, de bicicleta, motocicleta, carros, montaria em animal ou veículo de tração animal. Neste grupo, os veículos são conduzidos por um dos usuários e há total liberdade quanto ao trajeto e horários. É, portanto, um transporte feito porta a porta e, em geral, não necessita de grandes deslocamentos a pé para completar a viagem. A segunda divisão é o transporte coletivo. Neste, não há flexibilidade de horários nem de trajeto, além de não ser transporte porta a porta, o que exige que haja complemento da viagem com caminhadas ou interação com outros modos de transporte. O último grupo é um modo de transporte que agrega característica

dos dois anteriores. Pode ser utilizado individual ou coletivamente, com rotas e horários adaptáveis às necessidades dos usuários. Alguns exemplos são os táxis, mototáxis, carona programada, lotação de veículos e veículo alugado (FERRAZ & TORRES, 2004).

Os diversos modos de transporte urbano apresentam características diferentes quanto à capacidade (passageiros por hora), velocidade, conforto, custos e flexibilidade ou rigidez de itinerários. Os modos públicos têm mais capacidade de carregamento, ou seja, conduzem maior número de pessoas, são mais econômicos, porém menos confortáveis e têm itinerário (horários e rotas) com pouca flexibilidade. Já os modos individuais são mais confortáveis, mais custosos, mais rápidos e flexíveis.

Não se pode, porém, determinar qual modo seria o mais apropriado, pois depende de diversas variáveis. Mas a política de gestão do transporte deve seguir os preceitos da mobilidade urbana moderna e colocar os modos não motorizados e modos públicos em preferência em relação aos demais, dado que o espaço viário é limitado e a necessidade de deslocamento nas cidades deve priorizar a coletividade.

2.7 Como a construção da cidade interfere na Mobilidade Urbana

A proposta deste trabalho em desenhar uma rede de transporte público está compreendida no conceito de mobilidade urbana, definida como a facilidade no deslocamento de pessoas e bens no ambiente urbano. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (Lei 12.587/2012) traz, em seu artigo 2º:

A Política Nacional de Mobilidade Urbana tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012).

Em primeira medida, a mobilidade urbana se assenta na busca de uma cidade equilibrada, ou seja, onde os serviços devem estar cada vez mais distribuídos no espaço urbano. Na prática, seria uma cidade multipolar (multicêntrica) para que não haja necessidade de grandes deslocamentos e, com isso, a simplificação das viagens no meio urbano, que, por sua vez, demandam e sobrecarregam a infraestrutura viária da cidade.

A PNMU classifica os modos de transporte urbano como motorizados ou não motorizados; de passageiros ou de cargas, coletivo ou individual e como público ou privado, além de estabelecer entre eles uma hierarquia prioritária semelhante ao do Código de Trânsito Brasileiro

(CTB), ou seja, os não motorizados sobre os motorizados; os menores sobre os maiores; transporte coletivo sobre o individual; e, ao pedestre, prioridade absoluta.

Em segundo lugar, a mobilidade urbana demanda uma infraestrutura viária eficiente, que interligue, o mais objetivamente possível, as diversas regiões da cidade em uma malha de ruas e avenidas capazes de atender aos diferentes modos de deslocamento (mobilidade ativa e motorizada) em toda sua extensão e com critérios hierárquicos entre as vias. Portanto, vias devem atender a critérios geométricos capazes de atender à sua função no sistema viário (vias expressas, arteriais, primárias, secundárias etc). As calçadas devem permitir continuamente o trânsito de pessoas, as ciclovias e ciclofaixas, ao trânsito de bicicletas, o leito carroçável da via, ao trânsito de transporte coletivo e individual, cada um de acordo com sua finalidade.

A paisagem urbana influencia diretamente no ir e vir dos cidadãos, tanto ao proporcionar segurança pelo princípio da autotutela (quando as pessoas se veem e são vistas) quanto ao proporcionar conforto térmico através da arborização e áreas verdes. Não há unanimidade quanto ao Índice de áreas verdes nas cidades. A recomendação da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Sociedade Brasileira de Arborização (SBAU) recomendam 12m²/habitante e 15m²/habitante, respectivamente. O mais importante, porém, é considerar a distribuição das áreas verdes no ambiente urbano, sem que haja concentração ou privilégio das áreas centrais e bairros mais valorizados em detrimento da periferia e bairros de menor renda. (MATOS & QUEIROZ, 2009). Para o planejador de transporte, não há necessariamente um valor definitivo. Deve-se considerar a arborização urbana como contínua nas rotas de mobilidade ativa e pontos de embarque no transporte motorizado.

A principal variável para garantir uma cidade acessível a seus habitantes de forma mais equânime possível é a gestão do uso do solo urbano. As técnicas de urbanismo e o Estatuto da Cidade trazem os inúmeros instrumentos que o gestor municipal deve aplicar para atender a essa finalidade.

No capítulo seguinte, serão abordados aspectos históricos sobre o planejamento urbano e sua aplicação em Feira de Santana, bem como sua influência no deslocamento e qualidade de vida dos moradores.

3. FEIRA DE SANTANA CONSOLIDAÇÃO URBANA E TRANSPORTE PÚBLICO

Feira de Santana é um município que tem sua origem inteiramente ligada à criação de gado a partir do século XVII, servindo de ligação entre o alto sertão baiano e os estados de Minas Gerais, Piauí e Goiás. Dessa maneira, o município passou a ser, desde então, uma espécie de entroncamento viário, pois era ponto de ligação entre o litoral (Baía de Todos os Santos) e demais regiões do Brasil e exerceu esse papel durante todo o século XVIII (SILVA, 2010).

Poppino (1968 apud SILVA, 2010) relata que a área do município estava em uma extensa sesmaria de propriedade de um grande criador de gado, o senhor Antônio Guedes Brito. As terras da família Brito deram espaço para a Fazenda Santana dos Olhos D'Água, local que deu origem ao povoado de Feira de Santana.

O povoado era estrategicamente localizado próximo aos rios Pojuca e Jacuípe, local favorável à parada de vaqueiros e tropeiros que faziam rota entre o litoral e o interior do país (SILVA, 2010).

Em meio à criação de gado e à instalação dos primeiros engenhos de açúcar, foi construída uma capela em louvor a São Domingos e Sant'Ana e, ao redor desta, teve origem uma feira livre, a partir da qual se intensificou o comércio e troca de mercadorias. Esse mercado regional transformou-se no Povoado de Santana dos Olhos D'Água, que, ao longo dos anos, ganhou importância e notoriedade como principal via de comércio de gado e mercadorias da região (OLIVEIRA, 1998 apud SILVA, 2010).

O crescimento do Povoado dos Olhos D'Água e seu desenvolvimento econômico influenciaram seus moradores a pedir sua emancipação político-administrativa, que aconteceu no ano de 1833. Fazia parte de seu território o equivalente aos municípios de Irará e Coração de Maria. A partir do Decreto Estadual nº 11.089, de 30 de novembro de 1938, o povoado assumiu definitivamente o nome de Feira de Santana (IBGE, 1958).

3.1 Resgate histórico de como surgiu o transporte público na cidade

O transporte de passageiros em Feira de Santana teve início em 1875, com a linha ferroviária até Cachoeira, que tinha como objetivo o transporte de pessoas e mercadorias. Essa rota propiciou à cidade um forte crescimento da economia, atraindo empresas. Posteriormente, em 1900, foi realizada a ligação até a Chapada Diamantina pelo Governo, mas as linhas de ferro

só duraram até a década de 1970, quando o investimento em estradas rodoviárias tornou-se mais vantajoso, principalmente pela construção da estrada de rodagem que seguia até Salvador.

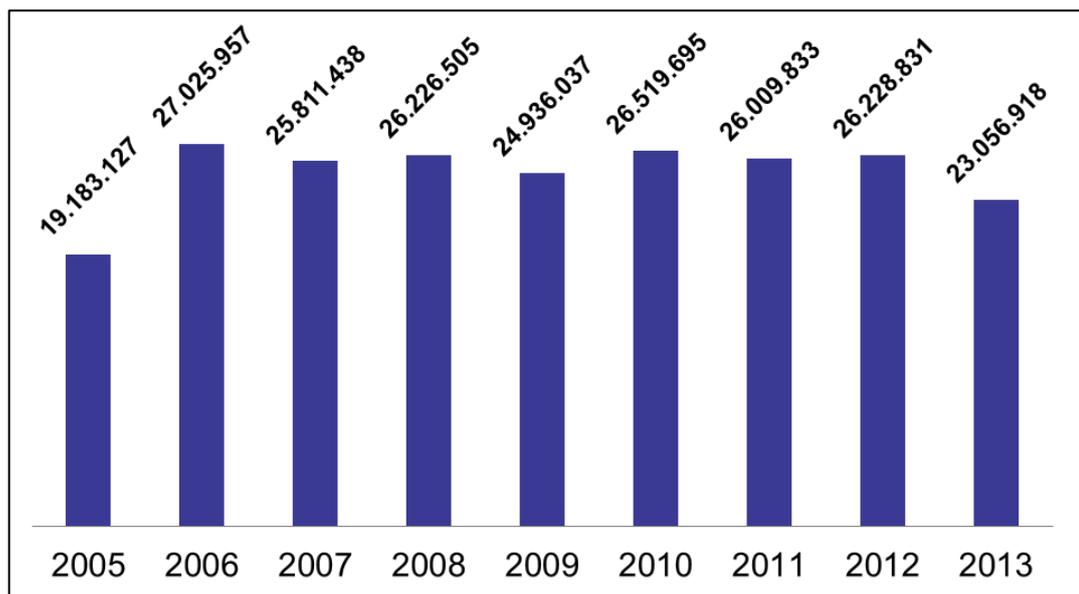
A história do transporte público em Feira de Santana começa em 21 de junho de 1951, quando chegaram à cidade quatro empresários do Rio Grande do Norte: Otávio, Buriti, Manoel e Pedro, com o desejo de prestar serviços de transporte coletivo à cidade, concedido pelo então prefeito Prof. Almáchio Alves Boaventura. O transporte era feito por vans que posteriormente foram substituídas por microônibus e ônibus, com linhas radiais com ligação entre bairro (periferia) e centro ou centro e zona rural (CARDOSO, 2015). Nessa época, o município era o quarto mais populoso do estado, com 107.205 habitantes apurados no recenseamento de 1950 (IBGE, 1958).

Esse formato perdurou até 2005, quando sua população já se aproximava de 500 mil habitantes. A Prefeitura Municipal, naquele ano, implantou o atual Sistema Integrado de Transporte (SIT) e efetuou a denominada integração tarifária espacial, através de três terminais de transbordo: Terminal Cidade Nova (Norte), Terminal Central e Terminal Tomba (Sul). O SIT se caracteriza majoritariamente por linhas radiais e um eixo tronco alimentador nas direções Norte e Sul. No início de sua operação, os terminais extremos (Terminal Norte e Terminal Sul) eram alimentados por antigas vans do Sistema Complementar de Transporte Coletivo que faziam linhas entre bairro e centro, enquanto que o Terminal Central servia como elemento de transbordo que interligava as duas bacias de transporte, divididas também em Norte e Sul.

No entanto, mesmo com a implantação do SIT, o desenho das linhas do transporte urbano manteve a característica anterior, com linhas radiais na direção centro-periferia integradas pelo Terminal Central no centro da cidade.

Inicialmente, o SIT foi muito bem avaliado pelos usuários e teve grande adesão de passageiros, por duas ações conjuntas: a primeira foi a exclusão de linhas de transporte alternativos de vans que passaram apenas a alimentar os terminais Norte e Sul, e a segunda foi a integração tarifária espacial. O SIT atingiu seu ápice em 2006, quando transportou 27 milhões de pessoas, mas regrediu nos anos seguintes, tendo, em 2013, cerca de 23 milhões usuários (PRISMA, 2014), uma diminuição de 15%. A Figura 4 mostra a quantidade de passageiros anuais transportadas pelo SIT entre os anos de 2005 e 2013. Nesse mesmo período, a população cresceu 20%, a frota de automóveis dobrou e a de motos triplicou, totalizando 139.956 e 83.961, respectivamente (IBGE, 2005;2013). A frota de motonetas 50 cilindradas não possui licenciamento pelo Departamento Estadual de Trânsito (Detran-BA), não sendo, portanto, contabilizada.

Figura 4 – Total de passageiros transportados anualmente pelo SIT entre 2005 e 2013 em Feira de Santana - BA



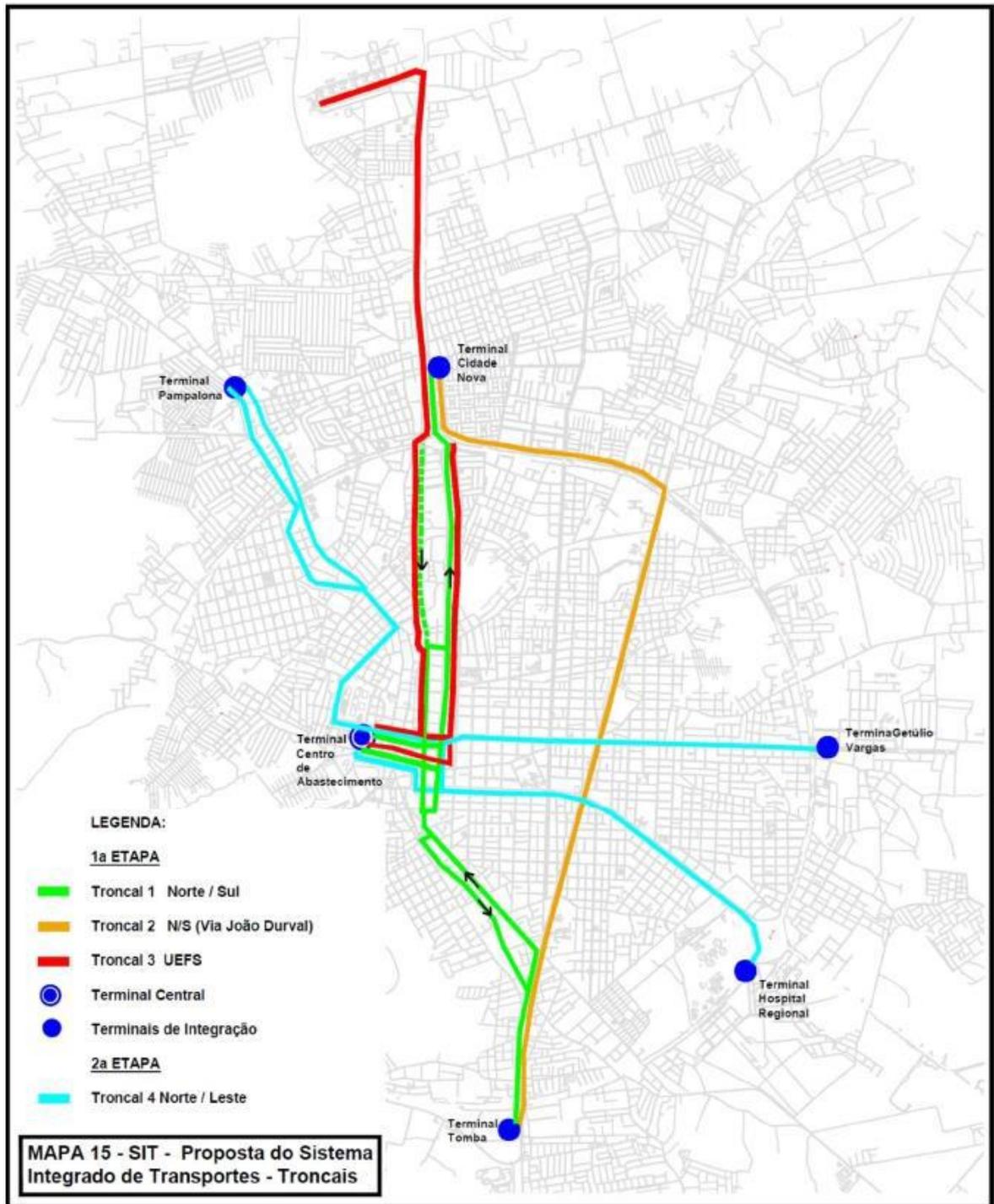
Fonte: PRISMA, 2014.

A tendência de diminuição no uso do transporte público SIT pode ser explicada não somente pelo aumento taxa de motorização, mas também pela elevada tarifa cobrada, quando comparada com outras cidades do Norte e Nordeste e até de algumas capitais. Além disso, talvez seja justificada, também, pela ausência de linhas transversais, resultado da necessidade atual da população, ou seja, priorizar apenas a ligação centro-periferia não atende aos anseios dos usuários. A pesquisa Origem e Destino (OD) para a Região Metropolitana de Feira de Santana revela que apenas 20% das viagens do SIT têm destino ao centro, enquanto que os outros 80% têm como rota um bairro a outro (CARDOSO, 2015).

De outro modo, a mesma pesquisa demonstra que o centro da cidade é um dos maiores destinos e origem das viagens, ainda que o somatório dos 51 bairros restantes supere a demanda do centro (CARDOSO, 2015). Essa diminuição demonstrada também pode revelar uma insatisfação da população com o serviço. Tal insatisfação pode ser observada nas constantes reclamações e protestos, em especial dos moradores de bairros periféricos e dos estudantes, que são usuários frequentes do sistema.

A Figura 5 mostra o formato do SIT em sua implantação: um sistema tronco alimentador na direção norte-sul, alimentado nessas respectivas extremidades por um sistema de vans. As linhas em po claro, com extremidades nos Terminais Getúlio Vargas (Leste), Pampalona (Noroeste) e Hospital Regional (Sudeste), nunca foram implantados.

Figura 5 – Linhas e Terminais do SIT em Feira de Santana – BA em 2006

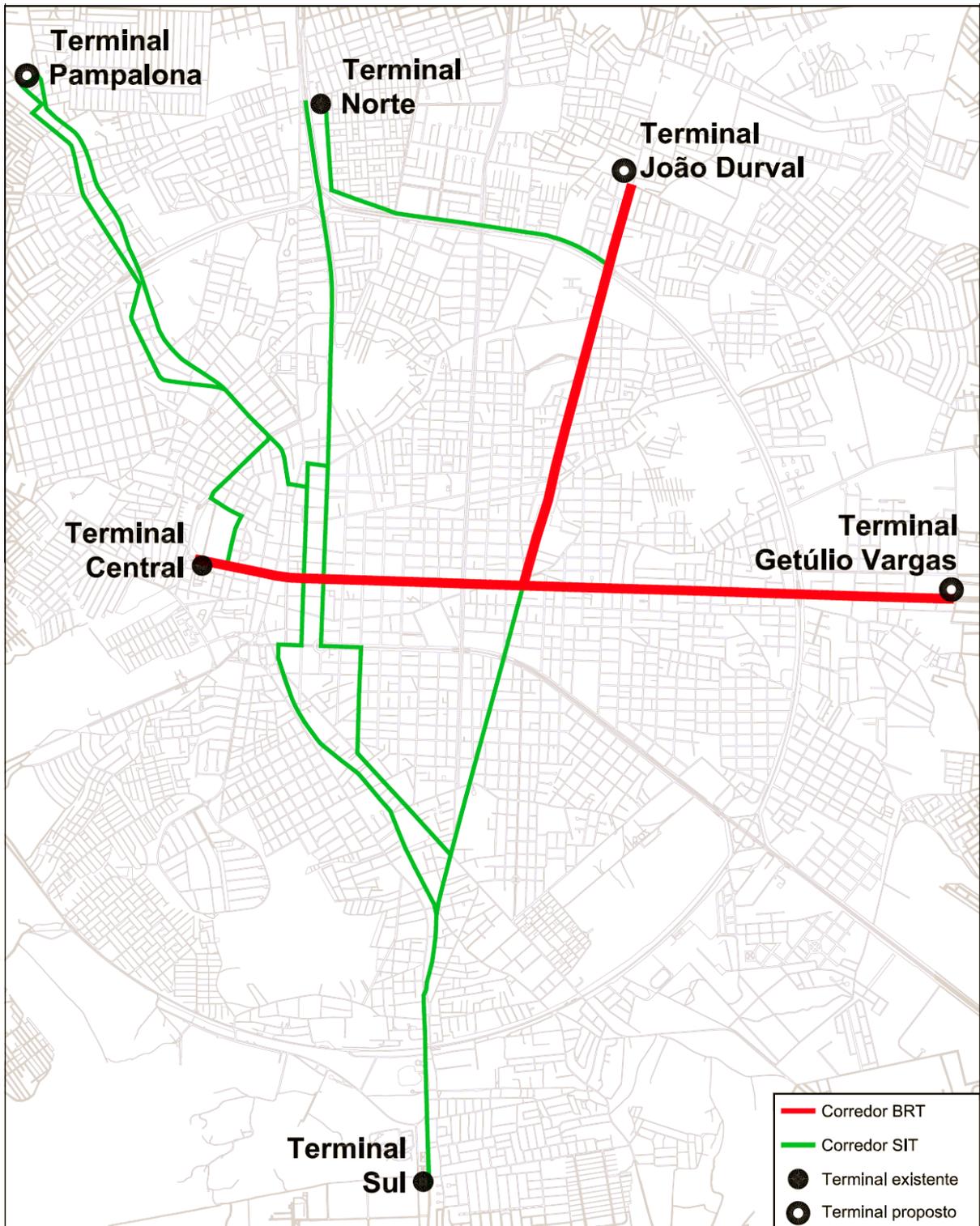


Fonte: FEIRA DE SANTANA, 2018.

Com o discurso de melhorar a oferta de transporte público urbano, um novo modo de transporte por ônibus de alta capacidade, o *Bus Rapid Transit*, conhecido pela sigla BRT, foi anunciado pelo município, cujo contrato celebrado com a Caixa Econômica Federal para sua implantação foi assinado em 22 de dezembro de 2013. A Figura 6 apresenta o traçado proposto para implantação do BRT, que tem seus corredores exclusivos destacados em vermelho na

Avenida Getúlio Vargas (Leste-Oeste) e Avenida Governador João Durval (norte-sul). Observa-se também o traçado de três outros corredores comuns que alimentam o Terminal Central, oriundos do Terminal Pampalona (já construído, mas inoperante), do Terminal Norte e do Terminal Sul, que também se ligam ao Terminal João Durval e tem operação em corredor segregado no trecho Norte (em vermelho), mas os veículos seguem em via compartilhada no trecho sul da Avenida Joao Durval.

Figura 6 – Traçado de BRT proposto para o município de Feira de Santana – BA em 2013

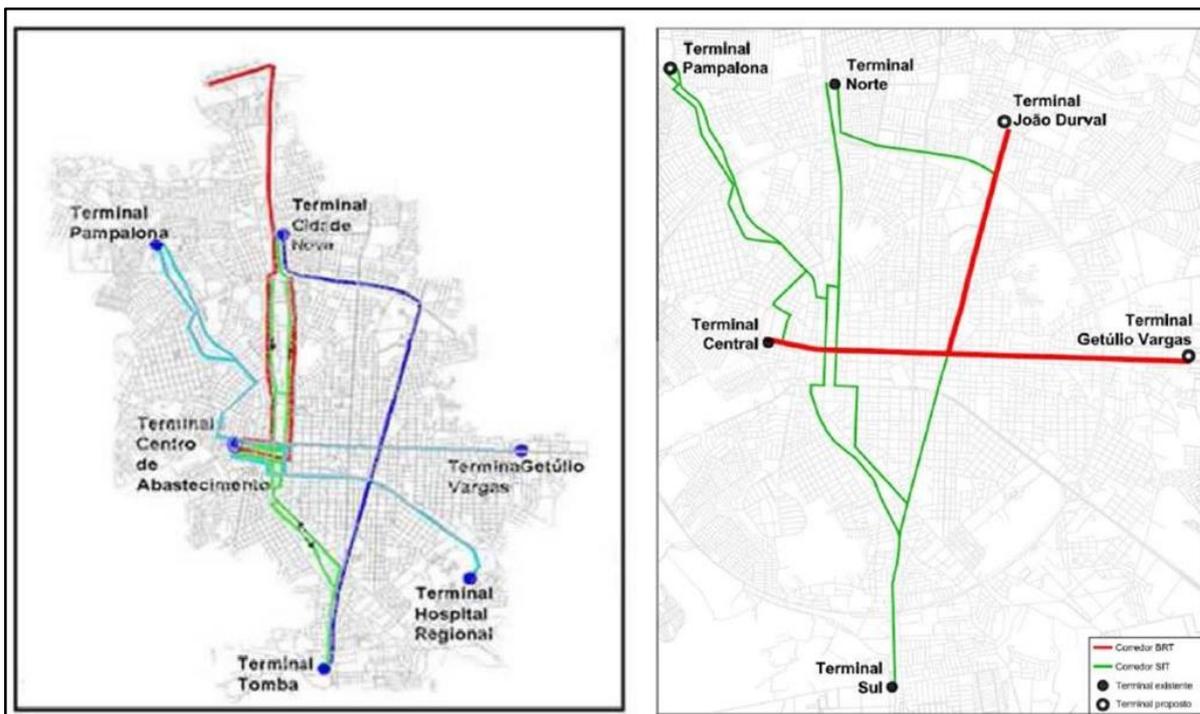


Fonte: PRISMA, 2014.

Desde seu anúncio, o projeto sofreu diversas críticas pela comunidade local e por técnicos da área de transporte que discordam de sua viabilidade. Segundo o informe da Prefeitura, seriam implantados dois corredores rápidos em duas das avenidas centrais que

interligariam terminais de ônibus a serem construídos nas extremidades dos corredores ao Terminal Central. Ao comparar as duas imagens, na Figura 7, vê-se que o novo modo de transporte, o BRT, repete a atual configuração do SIT e mantém a centralização das linhas, em vez de privilegiar ligações bairro a bairro, com integração descentralizada e temporal.

Figura 7 – Comparação das linhas estruturais do SIT (2005) e BRT (2013)



Fonte: PRISMA, 2014.

Sabe-se também que técnicos do Ministério das Cidades, através de duas Notas Técnicas³ (Nota 138/2015 e Nota 163/2015, em anexo) reprovaram a sua implantação quando questionados, em processo na Justiça Federal. A afirmação dos analistas do Ministério é de que não ficou demonstrada, por parte do município, a viabilidade do projeto nem sua conformidade com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012) e seus recursos foram, majoritariamente, empregados para construção de duas obras de arte (trincheiras) no cruzamento das avenidas Getúlio Vargas com Maria Quitéria, e Presidente Dutra com João Durval. O projeto é orçado em R\$ 97,8 milhões, mas destina apenas R\$ 11 milhões para implantação dos terminais novos com pista de concreto para os corredores exclusivos (PRISMA, 2014).

A Figura 8 mostra a intervenção no cruzamento das primeiras avenidas citadas. A crítica dos técnicos locais e também dos analistas do órgão federal é de que o as obras de arte especiais

³ As Notas técnicas foram elaboradas por analistas do Ministério das Cidades, após protestos da comunidade contra a implantação do BRT e a remoção de árvores no seu traçado.

(OAE) inseridas no projeto descumprem frontalmente a PNMU, porque não favorecem e/ou prejudicam os modos de transporte não motorizados e coletivos na região central da cidade, que é repleta de empreendimentos de serviços públicos e privados, além de ser região comercial. Nesses locais deveriam ser priorizados a acessibilidade de pedestres e pessoas com dificuldade de locomoção. Por outro lado, o modo motorizado individual também não teve relevante benefício, pois, em paralelo à eliminação de cruzamento pela referida obra, as avenidas foram seccionadas em diversos outros pontos para permitir que ruas transversais a elas pudessem cruzá-las, abrindo mais vias de tráfego e ampliando a área de circulação de veículos, dado que houve aumento no número de automóveis nas ruas, que, por sua vez, exigem mais espaço no sistema viário. Ainda sobre o transporte motorizado individual, o tempo de viagem nessas avenidas permaneceu inalterado ou até aumentou a partir dessas intervenções.

Figura 8 – Imagem aérea da trincheira no cruzamento da Avenida Maria Quitéria e Avenida Getúlio Vargas em Feira de Santana – BA em agosto de 2016

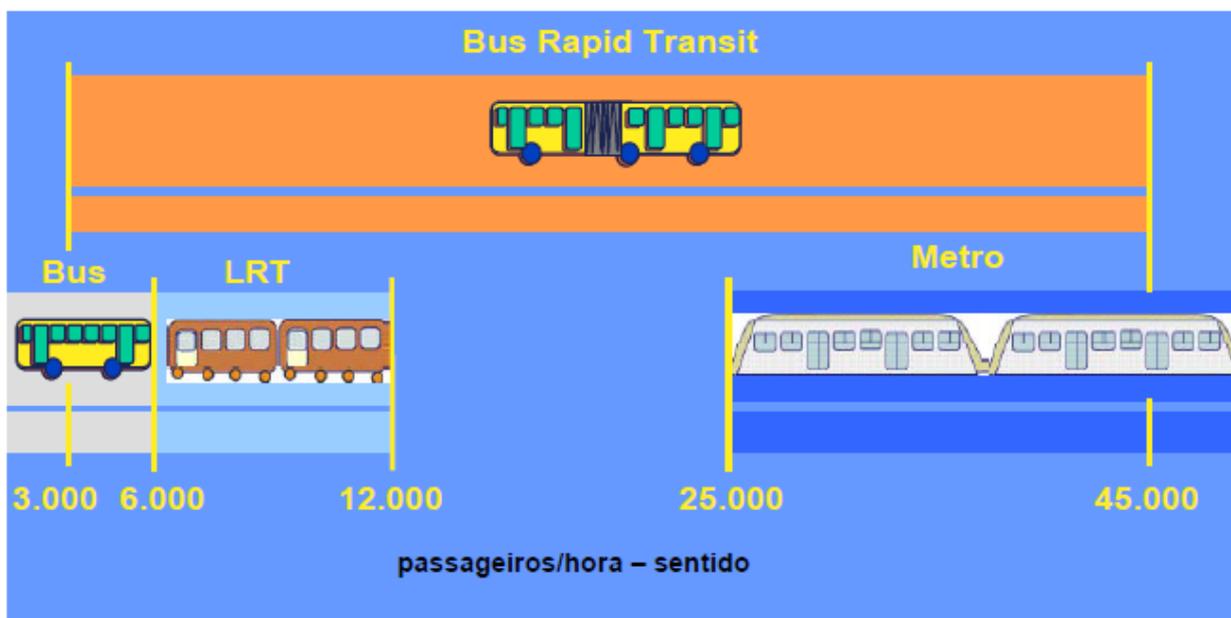


Fonte: GOLD DRONE BAHIA, 2016.

Voltando ao BRT, é possível fazer uma breve simulação de demanda para os corredores propostos. Tomando-se os dados de passageiros relatados em 2013, os quais eram 23 milhões de passageiros transportados naquele ano, ao se dividir por 12 meses, tem-se 1,92 milhão de usuário/mês, ou aproximadamente 64 mil passageiros por dia. Tomando-se também um percentual de 10% como aproximação para o horário de pico diário, tem-se o total de 6,4 mil passageiros distribuídos nas 124 linhas do SIT. Supondo-se ainda que no maior corredor de BRT proposto (Av. Getúlio Vargas) concentre um terço desses 6,4 mil passageiros por hora de

pico, tem-se que a demanda no trajeto seria de 2,13 mil passageiros/hora nas duas direções (centro/periferia e periferia/centro), ou seja, equivale a 1,07 passageiro/hora/sentido. Segundo Wright & Hook (2008), um sistema de *Bus Rapid Transit* necessita de demanda superior a 3,0 mil passageiros/hora/sentido (p/h/s), ao passo que um sistema com ônibus convencionais consegue atender demandas de até 6,0 mil p/h/s, portanto, não seria totalmente justificável a adoção de tal sistema de transporte no município.

Figura 9 – Comparação de capacidade entre os modos de transporte público



Fonte: WRIGHT & HOOK, 2008.

Em síntese, a evolução dos modos de transporte, saindo de um modo de baixa capacidade para um de alta, deve ser feita, segundo o Manual de BRT, de maneira gradual, com implantação de faixas exclusivas em horário de maior demanda, em vez de se optar pela imediata instalação da solução BRT Completo. Além disso, sua implantação deve estar prevista nos Planos Diretores e Planos de Mobilidade Urbana associada a uma política de uso e ocupação do solo para garantir maior adensamento populacional ou um sistema alimentador capaz de atender à demanda necessária para tal equipamento.

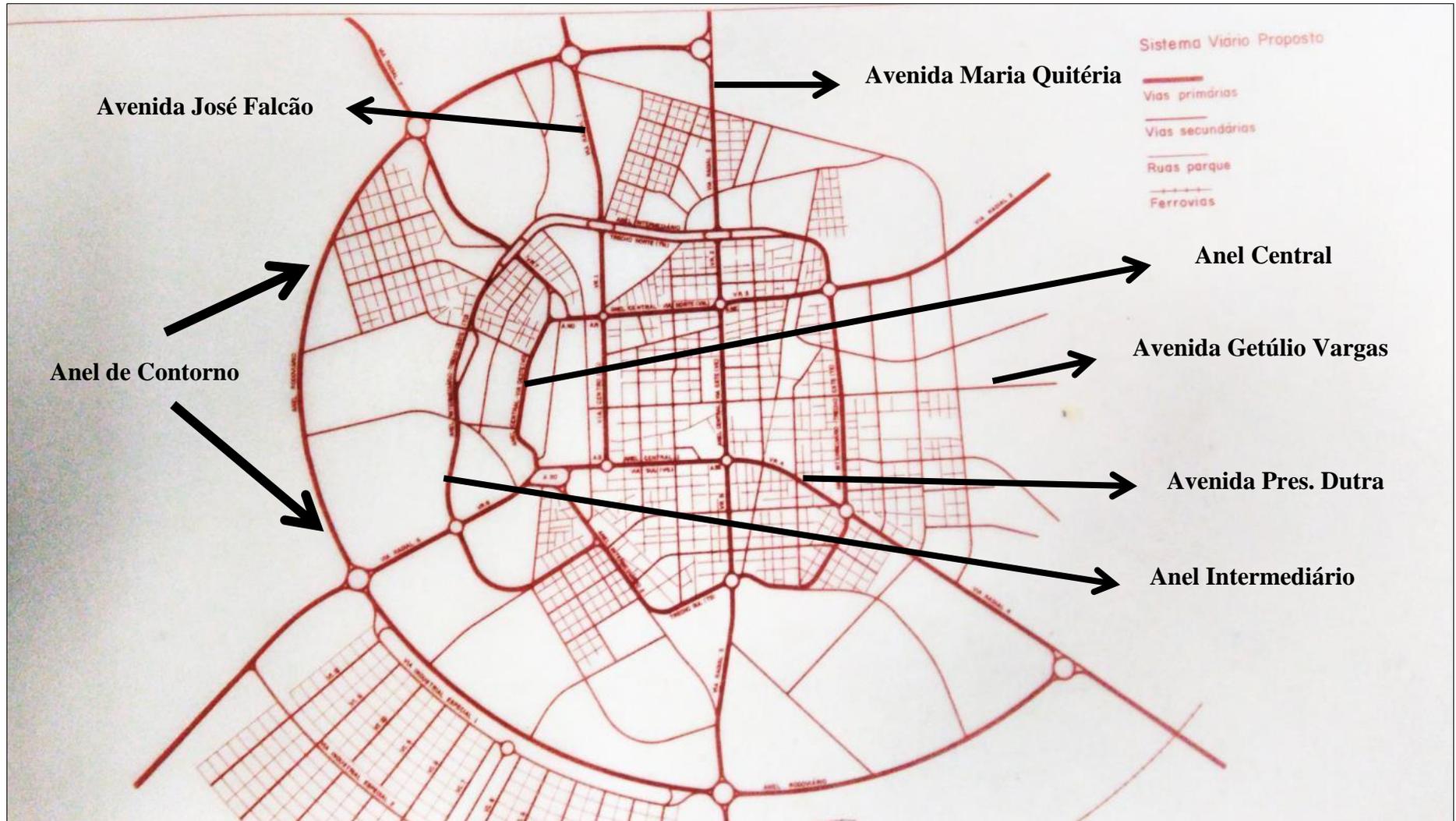
3.2 Os Planos Diretores em Feira de Santana: importância para o transporte

O histórico de planejar o uso e ordenamento do solo em Feira de Santana tem seu primeiro relato em 1850, quando a Câmara Municipal aprovou um projeto de pavimentação de vias em paralelepípedo (POPPINO, 1968 apud SILVA, 2010). Cem anos mais tarde, em 1968, motivado pela implantação das rodovias federais que cortam o município, foi instituído o Plano

de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI). O Plano trouxe, de fato, mecanismos efetivos para planejar e ordenar a ocupação e o parcelamento do solo urbano (FEIRA DE SANTANA, 1968, p. 6). A Figura 10 apresenta o mapa do sistema viário proposto para a sede do município em 1968, no qual se vê a preocupação do poder público municipal em se antecipar no processo de uso de ocupação do solo, ao definir as vias de circulação e elencar no texto do referido Plano os critérios e modos que a expansão urbana deveria seguir.

O traçado atual das vias centrais da cidade, com suas formas retilíneas e/ou outras formas geométricas regulares, reflete que o PDLI fora implantado, pelo menos em parte. Neste Plano, estavam previstos três anéis viários: Anel Rodoviário, hoje a Avenida Eduardo Fróes da Mota ou Anel de Contorno, o Anel Central, que não se vê com clareza nos dias atuais, e o Anel Intermediário, que hoje, em alguns de seus trechos, coincidem com a Avenida de Canal e Avenida Presidente Dutra. A Figura 11 mostra essas semelhanças.

Figura 10 – Mapa do Sistema Viário proposto para sede de Feira de Santana no PDLI em 1968



Fonte: FEIRA DE SANTANA, 1968.

Figueredo (2019) aponta que a malha retangular proposta no PDLI seguia uma lógica de ordenamento e zoneamento estruturados de modo a preservar mananciais hídricos e objetivava transformar esses locais como espaços de lazer.

O PDLI, por sua vez, passou por algumas revisões nas décadas seguintes e foi atualizado, no início dos anos 1990, para o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDM), instituído pela Lei nº 1614/1992; que trazia, em seu artigo 14, a elaboração da Lei nº 1615/1992, que disciplina o ordenamento do solo (FEIRA DE SANTANA, 1992). Duas décadas depois, a Câmara Municipal aprovou a Lei Complementar nº 86/2014 com o objetivo de estabelecer novos critérios para o Ordenamento do Uso do Solo, porém não se alterou profundamente as definições da lei anterior. Em 2018, o município finalmente aprovou seu novo plano diretor – o primeiro após a promulgação do Estatuto da Cidade – e também atualizou a Lei de Ordenamento de Uso e Ocupação do Solo e o Código de Edificações.

O Plano Diretor é ferramenta elementar para a gestão democrática de uma cidade, mas não apenas para isso. Do ponto de vista técnico, ele pode ser traduzido como o Projeto da Cidade. Nele devem estar contidas todas as diretrizes para o ordenamento do uso do solo, parcelamento, zoneamento urbano, bem como os planos complementares, incluindo-se o Plano de Mobilidade.

Uma definição acadêmica para Plano Diretor, segundo Villaça (1999, p. 238) é:

Um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas estas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal.

Segundo Santo (2012), em sua tese de doutorado, Feira de Santana tem sua legislação urbana diretamente vinculada a seus respectivos planos diretores, que são a base legal para a análise da cidade, tanto do ponto de vista ambiental quanto de ordenamento do uso e ocupação do solo.

A Lei Orgânica do Município, atualizada em abril de 2010, trata do Plano Diretor na seção III, artigo 180 e define que:

O Plano Diretor é instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e deverá privilegiar as condições econômicas financeiras, sociais, culturais e administrativas do Município.

§ 1ª O Plano Diretor será instituído através de lei complementar e deverá conter no mínimo:

[...]

IV – Indicação dos instrumentos a serem utilizados na política de desenvolvimento urbano, observando as exigências contidas na legislação federal e estadual (FEIRA DE SANTANA, 2010).

Em 2018, foram aprovados o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Territorial (PDDUT) e o Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PMMU). A Lei Complementar 112 de 2018, aprovada em 04 de abril de 2018 na Câmara Municipal de Feira de Santana (CMFS) e sancionada pelo Executivo no dia seguinte, institui o Plano de Mobilidade de Feira de Santana, estabelecendo os princípios e diretrizes para a integração entre os modos de transporte e para a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no município e dá outras providências (FEIRA DE SANTANA, 2018).

Uma grande evidência do prejuízo urbano causado pela ausência do Plano Diretor durante longo período pode ser observada nas Figuras Figura 12, Figura 13 e Figura 14, que tratam da construção da Avenida Ayrton Senna (prolongamento da Av. João Durval), no bairro Mangabeira. O trecho dessa via foi encurvado e estreitado por conta de ocupações indevidas, no trecho que fora desapropriado em 2012. Figura 12 foi extraída do Google Earth, enquanto as Figuras 13 e 14 mostram o mesmo local em datas diferentes.

Figura 12 – Imagem de Satélite de trecho desapropriado da Avenida Ayrton Senna, bairro Mangabeira em Feira de Santana- BA, setembro de 2014



Fonte: GOOGLE EARTH, 2019.

Figura 13 – Estreitamento da Avenida Ayrton Senna, bairro Mangabeira em Feira de Santana - BA, março de 2015



Fonte: SODRÉ, 2019.

Figura 14 – Estrangulamento de seção transversal da Avenida Ayrton Senna, Feira de Santana - BA, março 2016



Fonte: SODRÉ, 2019.

Outros exemplos da não aplicabilidade do planejamento urbano pode ser observado nas figuras a seguir. A primeira, Figura 15, mostra uma parte da Rua do Salvador, no bairro do Tomba em Feira de Santana (BA). Nota-se que o perfil geométrico da via não tem dimensões uniformes ao longo de sua extensão, o que evidencia um processo espontâneo (autoconstruído) de uso e ocupação do solo, que, por seu modo, não segue critérios do Plano Diretor. Vê-se na imagem o leito carroçável da via sem faixa de estacionamento, sem calçadas capazes de atender à circulação dos pedestres, e edificações sem recuo frontal.

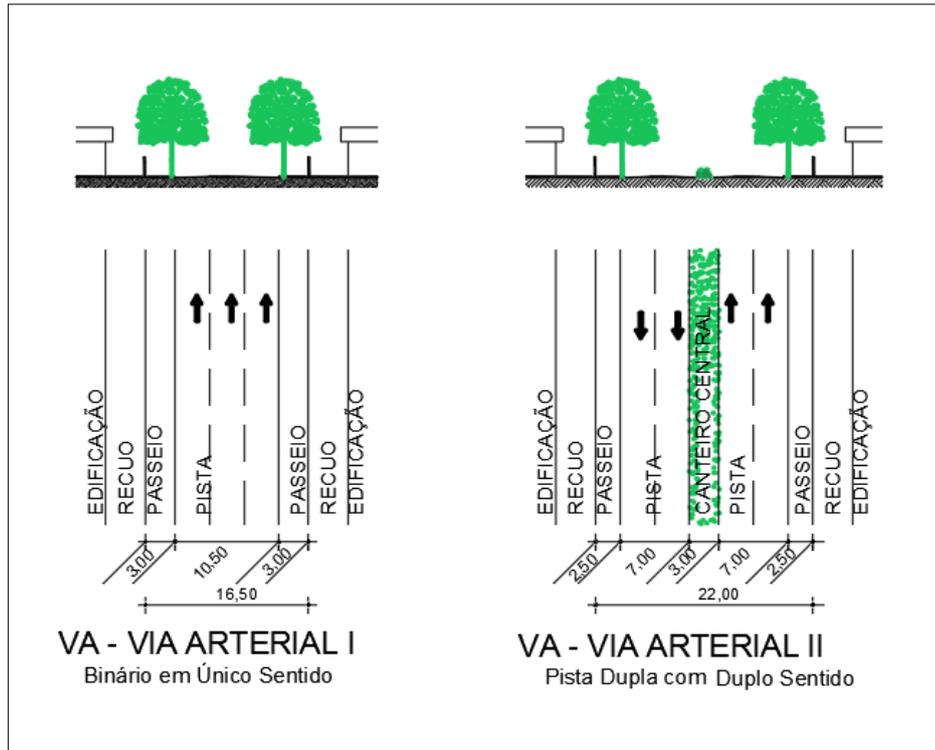
Figura 15 – Rua do Salvador, Tomba, Feira de Santana - BA



Fonte: SODRÉ, 2015.

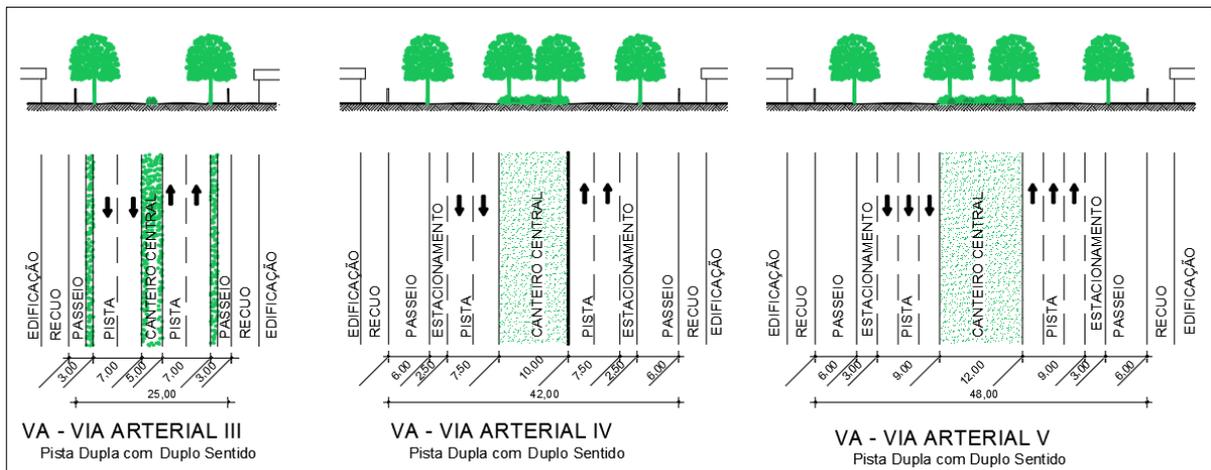
A Figura 16 traz uma imagem de satélite do Google Earth, onde está apontado o ponto da via que foi capturada a imagem da Figura 15, mas vê-se também parte do traçado longitudinal da Rua do Salvador e outras adjacente. Nota-se que esse traçado não segue um padrão geométrico regular, ou seja, as quadras têm dimensões diversificadas. Essa aleatoriedade geométrica no traçado urbano causa maior dificuldade no funcionamento da cidade e de acesso aos serviços ofertados, como mobilidade urbana. Para se deslocar de um ponto a outro, o morador está limitado a seguir o traçado das ruas existentes que não necessariamente foram projetadas para ser a melhor rota entre o local de partida e o de chegada. Da mesma forma, as redes de infraestrutura (abastecimento de água, energia elétrica, comunicações, esgotamento sanitário,

Figura 17 – Perfil Transversal para Vias Arteriais tipo I e II definidas na LOUOS 2018 em Feira de Santana - BA



Fonte: FEIRA DE SANTANA, 2018.

Figura 18 – Perfil Transversal para Vias Arteriais tipo I e II definidas na LOUOS 2018 em Feira de Santana - BA



Fonte: FEIRA DE SANTANA, 2018.

Em contra ponto à precariedade urbanística de bairros periféricos (que são, em geral, mais recentes), as ruas de áreas centrais da cidade seguem critérios geométricos bem definidos. As edificações, por sua vez, estão visualmente mais bem harmonizadas e padronizadas ao ambiente urbano. Na Figura 19, vê-se a Rua Barão do Rio Branco, na esquina com a Rua Lázaro

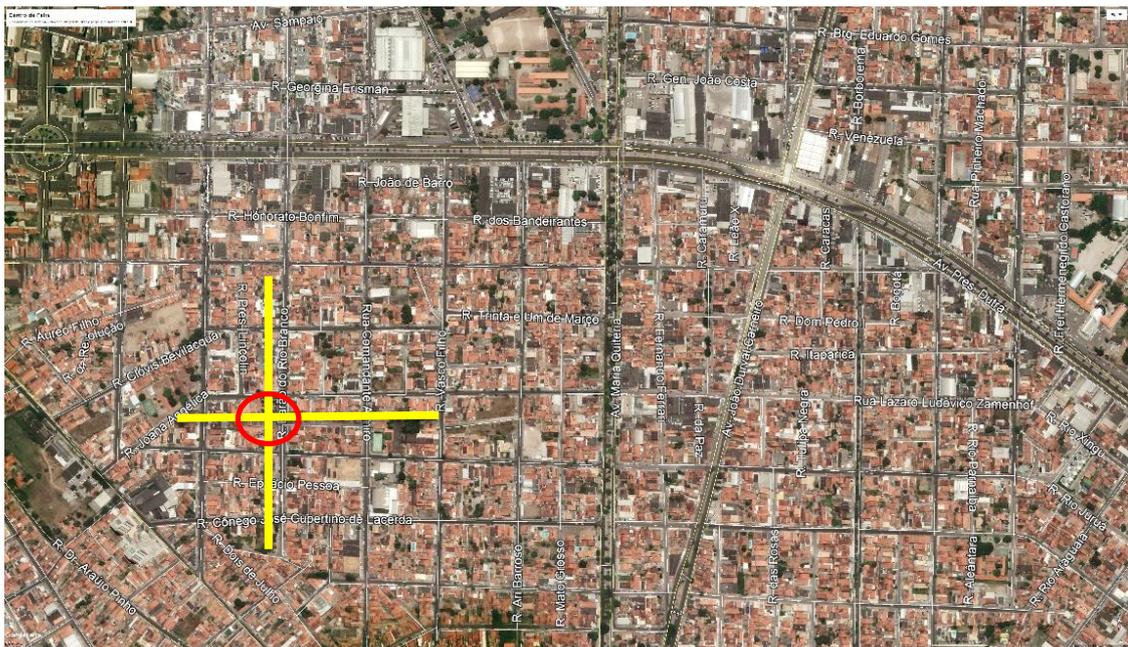
Ludovico (Bairro Serraria Brasil), que possui perfil geométrico com dimensões contínuas em sua extensão, espaço para estacionamento, calçadas de largura minimamente adequada que permitem a circulação de pedestres, e as edificações respeitam certo recuo em relação à rua. Nota-se, também, na imagem de satélite da Figura 20, o paralelismo e perpendicularidade entre as vias, bem como uma geometria retangular e quadrada dos quarteirões nesse mesmo bairro.

Figura 19 – Rua Barão do Rio Branco, esquina com a Rua Lázaro Ludovico, em Feira de Santana – BA, em 2015



Fonte: GOOGLE STREET VIEW, 2019.

Figura 20 – Imagem de Satélite com destaque ao cruzamento da Rua Barão do Rio Banco e Rua Lázaro Ludovico, em Feira de Santana – BA, em 2019



Fonte: GOOGLE EARTH, 2020.

As Figuras 19 e 20 evidenciam a importância do Plano Diretor como ferramenta norteadora para o parcelamento e ordenamento do solo urbano e como sua ausência traz prejuízos à coletividade e ao bem-estar dos cidadãos. O exemplo de uma rua central executada sob vigência do PDLI tem características urbanísticas mais saudáveis, se comparada com a rua da periferia (consolidada mais recentemente), quando o município não dispunha do plano e/ou não o colocava em prática. Novamente, tem-se a gestão do uso e ocupação do solo como variável central na consolidação urbana e seu traçado viário e parcelamento do solo para promoção da qualidade de vida dos cidadãos.

3.3 Espaços Residenciais Fechados e os seus prejuízos para acessibilidade ao sistema de transporte

Os condomínios, como unidades autônomas dentro do tecido urbano, colaboram para dificultar a qualidade do sistema de transporte público. O acesso ao SIT em Feira de Santana, tal como nos demais sistemas em outras cidades, é realizado a pé.

Ferraz & Torres (2004) descrevem que a qualidade do transporte diz respeito, também, à distância, percorrida a pé, até o ponto de embarque. Sendo assim, condomínios que, por vezes, impõem caminhadas superiores a 500 m até o ponto de parada do transporte público, comprometem a qualidade e conforto dos usuários, pois a viagem em um sistema de transporte coletivo inclui a distância de caminhada e o tempo de espera.

O ambiente urbano também determina o conforto durante o percurso feito a pé, a exemplo do princípio de autotutela, quando as pessoas se veem mutuamente. É comum que, nas regiões centrais da cidade, o andar pelas ruas seja mais confortável, devido à dinâmica e ao fluxo de pessoas, além da concentração de atividades socioeconômicas. Vale ressaltar também o conforto térmico das ruas, pela presença de árvores, a iluminação pública para caminhadas noturnas, a facilidade na travessia das vias, a declividade e a geometria da calçada (largura, altura e revestimento).

Figueredo (2019) afirma que em Feira de Santana, nos anos de 1987 a 2018, ocorreu uma proliferação de espaços residenciais fechados (ERF), justificada pela promoção do *status*, segurança, seletividade e paz, mas que não visam atender às questões urbanas centrais, como o direito à cidade e ao bem-estar de seus moradores.

A autora afirma ainda que a implantação desses empreendimentos residenciais, representada pelos altos muros, afeta de maneira pejorativa a paisagem urbana, pois desvirtua a importância do espaço público das ruas: vias vazias, muradas em ambos os lados, transmitindo a sensação de insegurança a quem por elas ousam caminhar.

Essa proliferação de ERF é impulsionada pelo lucro dos agentes imobiliários, que buscam duas variáveis. A primeira é o custo da terra, que está relacionado à sua distância ao centro urbano, somada à ausência da aplicação de instrumentos urbanísticos, como o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), progressivo no tempo. A segunda é a produção de unidades em larga escala, o que está sujeito ao encontro da maior área possível de terra disponível. O resultado disso é a grande quantidade de condomínios ou conjuntos habitacionais com grandes áreas, em ruas duplamente muradas, sem arborização, que impõem longas caminhadas, além de tornar os locais ao entorno inseguros para embarque e desembarque dos modos coletivos de transporte.

3.4 Acessibilidade ao Sistema de Transporte de Feira de Santana

No contexto do transporte público, a acessibilidade está associada à facilidade de chegar ao local de embarque e desembarque e de alcançar o destino final da viagem. Quando o acesso ao sistema se dá por deslocamento a pé, considera-se a distância percorrida antes e depois da viagem, ao passo de que conforto ao longo desse trajeto está assentado nos fatores a seguir: condições da calçada (características geométricas e revestimento); declividade da via; facilidade para atravessar ruas existentes no percurso; iluminação pública (para viagens à noite); segurança pessoal durante a caminhada; entre outros (FERRAZ & TORRES, 2004).

Faz-se necessário definir o conceito de acessibilidade sob cinco vertentes. A primeira delas aborda a acessibilidade nos veículos que compõem o sistema de transporte, como ônibus adaptados com elevadores e/ou rampas e espaço interno reservado não somente para cadeirantes, como também para usuários com qualquer deficiência, idosos, gestantes, pessoas com criança de colo, entre outras. A segunda, trata-se da acessibilidade nas calçadas e nos pontos de embarque/desembarque do sistema. A terceira vertente versa a acessibilidade no ambiente urbano, ou seja, o trajeto antes e depois do embarque/desembarque. A quarta expõe a circulação dos veículos tanto no sistema viário urbano quanto no traçado das linhas na rede de transporte público e por fim, a quinta perspectiva, aborda a acessibilidade tarifária de um ponto de vista socioeconômico.

Os veículos que compõem um sistema de transporte devem ser capazes de atender universalmente todos e qualquer cidadão. Para isso, no caso de Feira de Santana, o SIT tende a garantir essa universalidade. Diferentemente de outros modos de deslocamento, como as vans, chamadas de Sistema de Transporte Alternativo Complementar, que não permitem a utilização autônoma de portadores de deficiências, como cadeirantes, por exemplo, dado que o veículo não está adaptado para tal fim, conforme apresentado na Figura 21.

Figura 21 – Veículo do Sistema Alternativo de Transporte em Feira de Santana (BA), em 2018



Fonte: JORNAL GRANDE BAHIA, 2018.

Além da acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção (inclusive cadeirantes), os veículos devem dispor de elementos táteis e informações sonoras para deficientes visuais, e informativos gráficos, para deficientes auditivos.

Um outro critério de acessibilidade que também tem a ver com conforto e qualidade do transporte é a lotação, que diz respeito à quantidade de passageiros no interior do coletivo. O ideal seria que todos os usuários viajassem sentados, mas devido à dinâmica de embarque e desembarque de passageiros, é aceitável e econômico admitir que alguns estejam em pé, desde que a lotação não seja excessiva e permita a circulação de usuários no interior do veículo. Segundo Ferraz e Torres (2004), um índice de conforto bom de passageiros, por metro quadrado, é de até 2,5, e entre esse valor e 5,0, considera-se regular, ao passo que acima disso, é considerado ruim ou não recomendado.

A Figura 22 mostra um espaço reservado para usuário com cadeira de rodas, e bancos destacados na cor amarela, destinados ao assento de passageiros que têm prioridade (idosos, gestantes, pessoas com limitações físicas, entre outras) ou Pessoa com Deficiência (PCD), no interior de um ônibus coletivo urbano da empresa Grande Recife, na capital pernambucana.

Figura 22 – Espaço para pessoa com deficiência em ônibus coletivo urbano na cidade de Recife – PE, em 2018



Fonte: JORNAL DO COMÉRCIO, 2018.

Como já dito, a viagem de modo coletivo não se resume ao deslocamento do veículo do sistema de transporte, mas sim, deve-se considerar o antes e o depois do itinerário. Nesse sentido, as calçadas devem possuir geometria adequada para os usuários acessarem aos pontos de embarque, que devem ter piso elevado para proporcionar o embarque e desembarque em nível, garantindo, assim, a compatibilidade entre o veículo adaptado à infraestrutura urbana. Figura 23, observa-se um passageiro cadeirante com dificuldades de acesso a um veículo adaptado com elevador, evidenciando a não interação do ponto de embarque e o ônibus urbano. Essa incompatibilidade é resultado de uma política urbana que não propõe construir cada parte da cidade de maneira integrada, ou seja, o uso do solo está desassociado ao transporte urbano.

Figura 23 –Usuário tenta acessar ônibus adaptado com elevador, na Cidade Baixa, em Salvador – BA em 2017

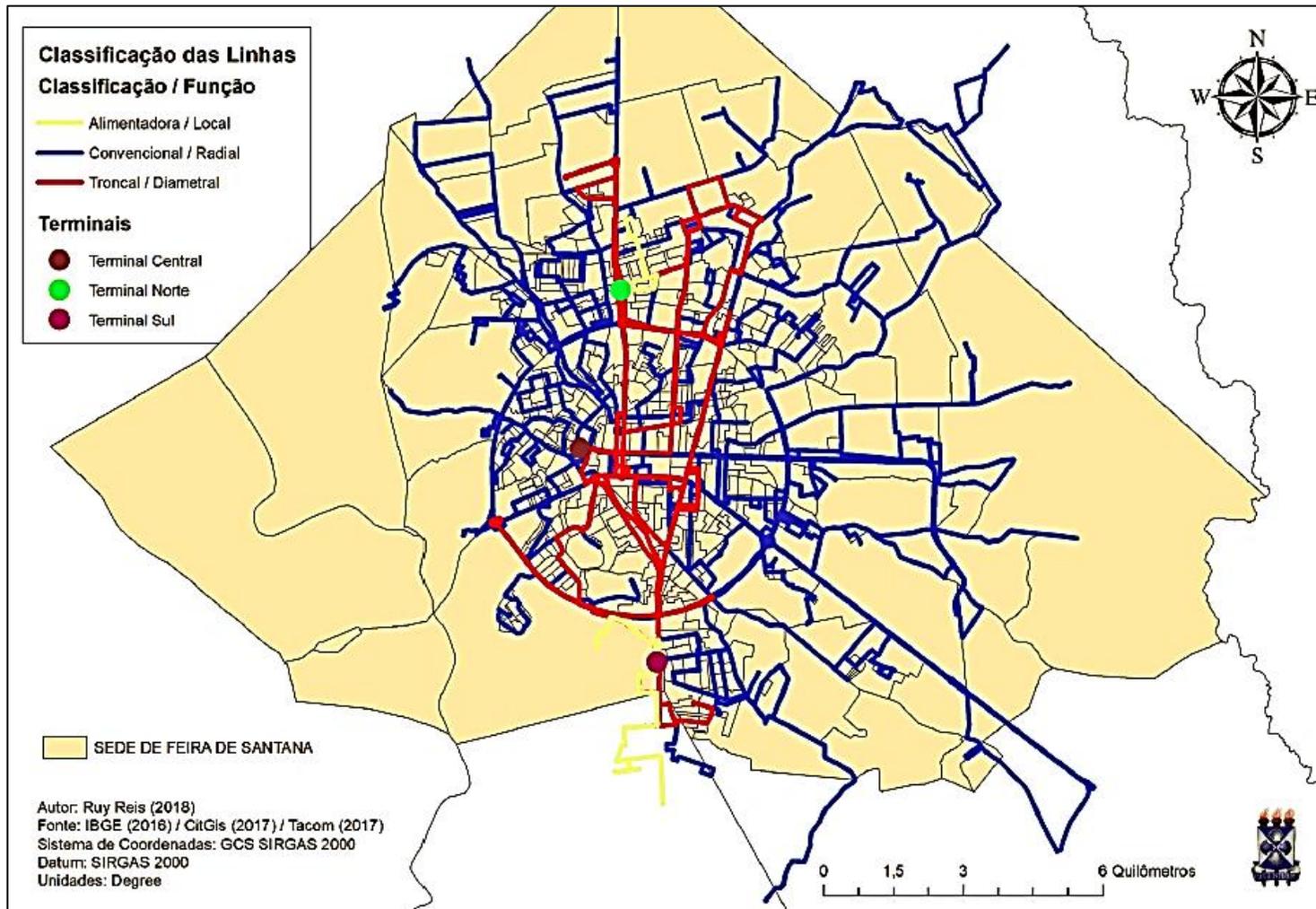


Fonte: REDE BAHIA DE TELEVISÃO, 2018.

Outro conceito importante a destacar, sobretudo em Feira de Santana (BA), é o de acessibilidade viária e de rede, que pode ser observado por diversas perspectivas. Atualmente, no SIT, há dois modos de integração entre as linhas: integração espacial nos terminais e integração temporária (60 minutos), mas este segundo modo somente é permitido entre linhas de diferentes bacias de transporte⁴. Porém, há um vício de origem no SIT, que são as linhas radiais, as quais se interligam no terminal central (na região central da cidade). Com isso, um usuário que deseja chegar a um bairro vizinho ao seu, deve se deslocar até o centro para conseguir acessar a uma segunda linha de transporte para o seu destino. A Figura 24 traz um mapa elaborado por Reis (2018). Das 124 linhas que compõem o SIT, embora não esteja tão visível na imagem, 99 passam pelo Centro. Observa-se, também, que na região central, o traçado das linhas tem formato mais regular, enquanto que, na periferia, há muitas irregularidades; o que aponta menor rigor no controle de uso do solo, fato que resulta em perda na eficiência da rede.

⁴ O edital de licitação do transporte público dividiu as linhas em dois lotes, uma com as linhas da região norte, e outro com as linhas da região sul da cidade.

Figura 24 – Linhas Urbanas atuais do SIT em Feira de Santana - BA



Fonte: Reis, 2018.

A configuração urbana de Feira de Santana e da maioria das cidades brasileiras é marcada pela dualidade entre Centro e periferia. Nesta última, em geral, residem as populações de menor renda. Essa espacialização está diretamente ligada à capacidade de acessar aos serviços que a cidade oferece (na literatura, atribui-se a esse conceito o Direito à Cidade), ou seja, na periferia, encontra-se maior dificuldade de acesso aos bens e serviços ofertados no meio urbano, por isso maior necessidade de utilização do sistema de transporte.

3.5 Custos e tarifas do SIT

Segundo Ferraz e Torres (2004), existem diversos métodos de cálculo de custos e tarifas desenvolvidos no Brasil. Até 1982, o método oficial era o definido pelo Conselho Interministerial de Preços do Governo Federal (CIP). A partir dessa data, passou-se a responsabilidade de aprovação e definição do valor da tarifa para os municípios. No entanto, o Ministério dos Transportes, através da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT), editou um documento, até hoje utilizado, para auxiliar as prefeituras nessa tarefa. O método resume-se a somar os custos fixos e variáveis da rede ou sistema de transporte municipal e dividi-lo pelo número de passageiros no período de um mês.

Em Feira de Santana, como na maioria das cidades brasileiras, o financiamento/custeio do Sistema Integrado de Transporte se dá pelo pagamento de bilhetes individuais junto ao cobrador ou na recarga de cartões pré-pagos, que, à primeira vista, seria um rateio global das despesas por passageiro pagante, mas há dúvidas quanto ao índice de passageiros por quilômetro (IPK) real, que ao dividir os custos por quilômetro por esse índice (IPK) pode haver distorção do valor final da tarifa.

A concessão do serviço de transporte público de passageiros no município está em vigor desde 2015 para duas empresas paulistas: Auto Ônibus São João LTDA e Ônibus Rosa LTDA, que operam em lotes (bacias) de linhas distintos. Para o início da concessão, em um regime emergencial, dado que houve abandono das antigas prestadoras, a tarifa pública foi definida em R\$ 2,85, que era resultado do quociente entre o custo total do sistema por quilômetro de R\$ 4,26 e o índice de passageiros equivalente a 1,49. Definido esse valor de R\$ 2,85, foi desprezada a metodologia do GEIPOT e adotada uma fórmula para reajuste anual, que considera 45% do reajuste salarial dos colaboradores, 19% da variação do preço do diesel nas distribuidoras e 36% da variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC). Ao final de 2018, a tarifa definida foi de R\$ 3,65 para a bilhetagem eletrônica, e de R\$ 3,95 para pagamentos em

espécie diretamente ao cobrador, e em 2020 esses valores foram atualizados para R\$ 3,78 e 4,15, respectivamente.

Há, no entanto, muitos debates sobre outra forma de tarifação e custeio dos sistemas de transportes coletivos no Brasil: o modelo de fretamento. Nessa modalidade, as empresas/concessionárias do serviço receberiam pela quantidade de quilômetros rodados, previamente definidos no momento da assinatura do contrato de concessão. Do mesmo modo, o usuário não pagaria uma tarifa individualizada por viagem, mas poderia optar por comprar bilhetes temporais com validade diária, semanal, mensal ou anual. Essa modalidade permite ainda o uso do vale transporte pago pelas empresas a seus empregados como forma de custear todo o sistema.

Para ilustrar essa proposta, podemos usar o caso de Feira de Santana para aferir sua viabilidade. Estima-se que, em 2020, devido à informalidade, o número de trabalhadores no município com carteira assinada que recebem o benefício seja de aproximadamente 80 mil. Mensalmente, eles recebem cerca de 80 bilhetes unitários, cuja tarifa vigente é de R\$ 4,15, o que soma R\$ 26,56 milhões. Em paralelo, a concessão do SIT estabelece que o custo total por mês para o funcionamento de toda a frota era de R\$ 6,94 milhões, em 2015, valor que, atualizado com o IPCA de 27,97% – correspondente ao período de 2015 a 2020 – seriam R\$ 8,88 milhões, no referido ano. Vê-se, portanto, que o direcionamento do vale transporte seria capaz de triplicar a oferta do serviço no município e permitiria a tarifação temporal (diária, semanal ou mensal) para os demais usuários não contemplados.

4. METODO RESET

Para esta pesquisa, será aplicada a metodologia definida no Método RESET, nome advindo de Rede de Estudos de Engenharia e Socioeconômicos de Transportes, um grupo de pesquisa em rede formado por diversos professores de algumas universidades do país, a exemplo da UFPE, COPPE/UFRJ, UFRN e UnB. O método difere de outros amplamente utilizados na concepção de redes de transporte coletivos urbanos justamente por reconhecer explicitamente as mudanças morfológicas nas cidades brasileiras, sobretudo a sua característica multipolar, que inclui o reconhecimento de polos emergentes e/ou planejados. O método busca, portanto, elaborar redes que venham expressamente em sintonia com ordenamento/planejamento urbano (ORRICO FILHO, 2013).

O método descrito no roteiro metodológico de Orrico Filho (2013) orienta o processo de desenho e concepção da rede de transporte direcionado para o atendimento das necessidades de deslocamento dos usuários em centros urbanos. De acordo com o estudo, devem ser levados em conta outros fatores na construção da cidade, agregados ao planejamento em rede, como os critérios de uso e ocupação do solo e disposição da malha viária urbana, de modo a evitar deslocamentos negativos, além de atender os quesitos de qualidade de um sistema de transporte. Outro aspecto fortemente destacado no Método RESET é o incentivo e potencialização dos polos de desenvolvimento e de articulação nos bairros, integrando-os com os outros da cidade, a fim de evitar desperdícios nas viagens.

Portando, o método é formado por oito etapas que serão mencionadas a seguir, de modo que as etapas denominadas de 100, 200, 300, 500 e 600 compõem o roteiro metodológico do RESET, e as chamadas de 400, 700 e 800 são etapas acessórias, que não serão abordadas neste trabalho. As etapas 500 e 600 serão também juntadas aqui, por serem semelhantes, e, assim, podem facilitar a concepção do desenho da rede.

A seguir, têm-se as etapas conceituais do Método RESET, segundo Orrico Filho (2013, p. 82):

- 100 - Definição dos Polos de Desenvolvimento Urbano, Consolidados os Emergentes e projetados no Plano Diretor da Cidade.
- 200 - Definição dos Pontos de Articulação em cuja proximidade encontram-se concentrações de atividades.
- 300 - Estabelecimento do sistema viário estrutural de transporte coletivo base da priorização dos deslocamentos coletivos sobre as formas de transporte individual.
- 400 - Estabelecimento das Regras de Integração
- 500 - Desenho das Linhas Estruturadoras que promoverão acesso a todos os polos de desenvolvimento urbano.
- 600 - Desenho das Linhas Locais responsáveis pelo atendimento dos deslocamentos locais e por acesso entre os polos de desenvolvimento de menor complexidade.

700 - Definição das Frequências segundo as premissas de desenvolvimento urbano e de desejo de deslocamento.

800 - Estabelecimento das regras de ajuste da oferta de modo a garantir atendimento às mudanças e equilíbrio ao longo do tempo.

Para este trabalho, serão apresentadas apenas as quatro etapas principais elaboradas a partir das supramencionadas (100 a 800) do roteiro metodológico RESET mencionado anteriormente, conforme observado no Quadro 4.

Quadro 4 – Etapas do Método RESET

1	Seleção e/ou Definição dos Polos de Desenvolvimento
2	Seleção e/ou Definição dos Pontos de Articulação
3	Estabelecimento do sistema viário estrutural de transporte coletivo
4	Concepção das linhas

Fonte: ORRICO FILHO, 2013 (adaptado)

4.1 Seleção e/ou Definição dos Polos de Desenvolvimento

De acordo com o roteiro devem ser identificados os polos consolidados, os emergentes e os desejados (ou futuros), estabelecidos no Plano Diretor da cidade ou da Região Metropolitana.

Além disso, devem ser reunidas e agregadas informações secundárias para melhor detecção dos Polos de Desenvolvimento, que sigam os seguintes critérios: i) presença de dados das viagens da pesquisa Origem e Destino; ii) base na compreensão urbana, embasada em Diagnósticos e Estudos Técnicos ou Acadêmicos (Planos Diretores Urbanos, Mapas Demográficos atuais e projetados, Mapas de Empregos, Trabalhos de Conclusão de Cursos); e iii) Diálogos com técnicos e equipes locais de planejamento e mobilidade urbana.

Para determinar os Polos de Desenvolvimento, esta pesquisa fez uma espacialização de dados de densidade populacional, extraídos do IBGE, e dos resultados das viagens realizadas na RMFS da pesquisa Origem e Destino da Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia (SEINFRA).

A pesquisa OD foi realizada pela empresa A COMAP Consultoria Marketing Planejamento e Representações Ltda., apresentada à SEINFRA, através do contrato nº 18/2013, para desenvolver os serviços de engenharia consultiva para a realização de três itens, que para este trabalho, será apenas considerada a Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar da Região Metropolitana de Feira de Santana, realizada em 2014, com 26.269 entrevistados, em 5.054 domicílios, cujo objetivo foi captar e caracterizar as viagens internas da RMFS.

De todos os dados obtidos na pesquisa, este trabalho se limitou a analisar as informações sobre a viagem como o modo de deslocamento, motivo e setores censitários de origem e destino. Os mapas apresentados no item 5.2.1 para aplicação do Método RESET foram elaborados com o software ArcMap 10.3 da ESRI®, a partir de tabelas de dados filtrados da agregação de viagens com as características desejadas, com o auxílio do programa computacional Microsoft Excel.

4.2 Seleção e/ou Definição dos Pontos de Articulação

Os pontos de articulação no método são estabelecidos segundo Orrico Filho (2013), de modo que favoreçam integração entre o desenho das futuras linhas do sistema, buscando garantir eficiência das ligações entre origem e destino desejadas, ou seja, garantir a proximidade e conforto entre os pontos de embarque e desembarque com as origens e destinos verdadeiros. Essa etapa leva em consideração elementos urbanos importantes, como praças, hospitais, escolas, centros comerciais, terminais de ônibus, etc.

4.3 Estabelecimento do sistema viário estrutural de transporte coletivo

O sistema estruturador é o conjunto de linhas de transporte que deve interligar todos os polos de desenvolvimento considerados entre si. No que se refere ao transporte público coletivo, deve se estabelecer uma rede de linhas com prioridade mais elevada. Esta característica é denominada, no Método Resetet, como Sistema Viário Estrutural de Transporte Coletivo (SVETC), que objetiva garantir condições físicas e operacionais para todas as linhas estruturadoras. Esse sistema interliga pelo menos três polos de desenvolvimento, e suas linhas se tocam nos pontos de articulação, local onde os usuários fazem a baldeação entre outras linhas estruturais.

4.4 Concepção das linhas da rede

O desenho das linhas deve atuar na promoção e inclusão do transporte público como um elemento de desenvolvimento humano. Compreende-se, aqui, o transporte coletivo não como uma atividade econômica, mas como uma ferramenta de integração e de funcionamento das cidades. O seu desenho, portanto, não poderá estar restrito apenas às necessidades atuais nem

tampouco ao interesse do agente operador, mas também à criação de oportunidades nas cidades, aproximação do trabalho à moradia e na promoção do espaço urbano.

Segundo o método, as linhas estruturantes devem interligar os polos de desenvolvimento, e as locais têm função de alimentar e distribuir o sistema estrutural, dar acessibilidade às localidades nos subcentros, interligar bairros vizinhos e/ou interligar eixos estruturantes.

No capítulo seguinte, será realizada a aplicação do Método RESET para uma cidade brasileira.

5. APLICAÇÃO DO MÉTODO RESET EM FEIRA DE SANTANA

5.1 Análise da rede atual de transporte público

Neste capítulo, as principais etapas do Método RESET, definidas na Metodologia, serão aplicadas em um caso real, mais especificamente, no município de Feira de Santana (BA). Pretende-se realizar um ensaio ilustrativo, dado que a real utilização do Método demandaria um apanhado maior de informações, materiais e softwares que estão disponíveis, em grande parte, apenas para as concessionárias de serviço de transporte e/ou para as secretarias de órgãos públicos reguladoras do respectivo serviço.

A rede atual de transporte coletivo municipal que compõe o Sistema Integrado de Transporte (SIT) é, majoritariamente, constituída por linhas radiais em uma dinâmica centro-periferia. Há, portanto, uma convergência das linhas para a região central da cidade, local que permite a integração entre eles.

O método RESET, por sua vez, supõe que cidades médias e grandes possuem diversos polos ou núcleos onde há concentração de atividades urbanas, e essas áreas necessitam ser interligadas diretamente pela rede estruturadora de transporte público. Para aplicação do método, a identificação desses núcleos urbanos é a primeira etapa a ser realizada, a fim de conceber a rede de linhas do transporte público. Em seguida, é feita a identificação dos pontos de articulação para transbordo entre as linhas do sistema, seguido do estabelecimento do Sistema Viário Estrutural e, por fim, a definição das linhas de transporte.

5.2 Resultados da aplicação do Método RESET para Feira de Santana

O conceito moderno sobre mobilidade urbana considera não somente a qualidade dos deslocamentos e a hierarquia de modais, mas também se há necessidade de os habitantes se transportarem para outros locais, a fim de satisfazerem suas demandas. Desse modo, quanto menos necessidade de deslocamento, melhor é a mobilidade urbana de determinada localidade, pois implica redução dos números de viagens longas. Por sua vez, também, nota-se a importância da mobilidade ativa e atenção ao conforto urbano para oferecer plena viabilidade de locomoção na cidade, como calçadas acessíveis, conforto térmico por arborização das ruas e iluminação pública.

Nesse contexto, emerge a compreensão das centralidades urbanas, que, para Orrico (2013) apud Rosa (2016) são definidas como pontos ou áreas de influência de uma determinada

região que concentram diversas atividades e serviços urbanos, de forma que os habitantes daquele núcleo não tenham necessidade de se deslocarem para o centro principal da cidade.

Para Feira de Santana, é necessário, portanto, eleger critérios para a determinação ou seleção desses Polos de Desenvolvimento⁵. Ainda segundo Orrico (2013), a determinação dos polos se dá por duas abordagens paralelas: a) a partir de dados de viagens extraídas de pesquisa de Origem e Destino (OD) e b) através de estudo urbano. Na primeira, devem ser observadas as regiões com geração e atração de viagens, das quais pode se obter as chamadas linhas de desejo. Deve-se, porém, excluir da base de dados as viagens com destino ou origem no centro, local de maior concentração de atividades urbanas, para que as demais centralidades se sobressaiam.

Na segunda abordagem de Orrico (2013), deve-se consultar instrumentos legais de planejamento com os Planos Diretores, que podem trazer consigo os núcleos urbanos existentes, os emergentes e os futuros. Cada polo deve ser categorizado segundo sua natureza (habitacional, industrial, comercial, de serviços, etc.), também de acordo com as atividades a criar ou apoiar e ainda com informações sobre seu porte esperado para determinado tempo.

Outro estudo elaborado para identificação e definição de subcentros é o de Kneib (2008). A autora elaborou um método para seleção de subcentros urbanos voltados ao planejamento de transporte a partir da expertise de especialistas. Ela utiliza um método chamado de Análise Hierárquica complementada por um procedimento de Análise Espacial e Delphi, definido a partir do conhecimento tácito de especialistas que estudam a cidade em questão. A pesquisa foi capaz de identificar centralidades para o município de Manaus, cujos subcentros estão relacionados à presença de atividades de comércio e serviços. Para Brasília, as centralidades são marcadas pela presença de prédios públicos ou locais de usos institucionais.

Rosa (2016) aplicou o Método RESET em Montes Claros (MG), cidade média brasileira. A autora aproveitou a divisão da cidade em zonas de planejamento associadas a dados socioeconômicos, localização geográfica e crescimento populacional. Os Polos de Desenvolvimento Consolidados são as regiões com combinação de densidade populacional alta e renda baixa associados às zonas de produção e atração de viagens. Os Polos de Desenvolvimento Emergentes ficaram definidos pela densidade populacional alta, renda baixa, mas que não aparecem como zonas de atração e produção de viagens. O Polo de Desenvolvimento Futuro foi escolhido como distrito industrial, devido ao seu potencial ainda não explorado em totalidade.

⁵ São locais com concentração de atividades. Também são definidos como centralidades urbanas, núcleos urbanos ou subcentros.

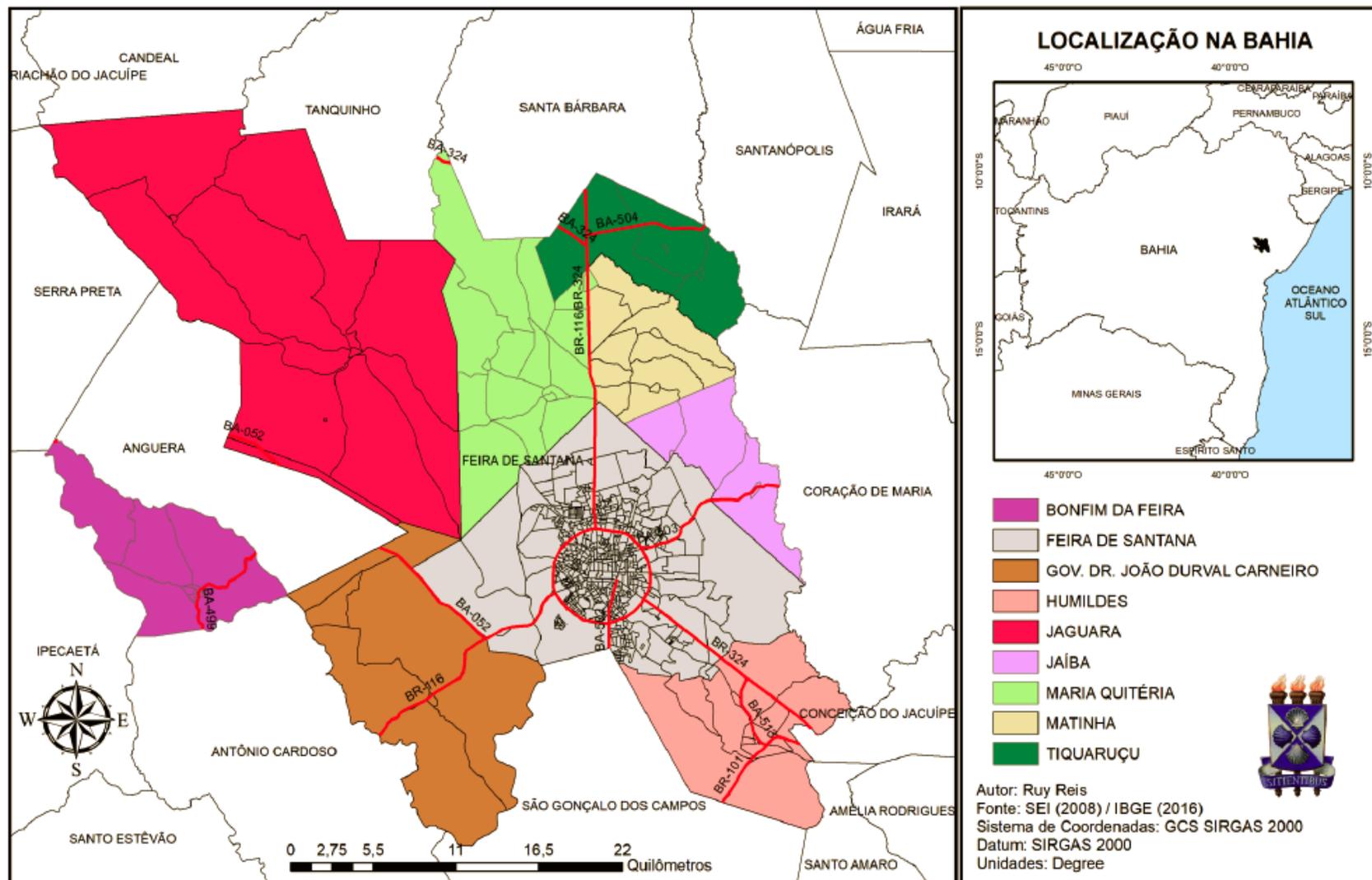
Um trabalho sobre cidade média e centralidades, elaborado por França (2012) e citado por Rosa (2016), consistiu em um estudo de caso no município de Montes Claros, mas não trouxe elementos para identificação de subcentros urbanos, mas sim a discussão de um bairro em comparação ao centro.

5.2.1 Seleção dos Polos de Desenvolvimento

No estudo do município de Feira de Santana, para aplicação do Método RESET e identificação dos Polos de Desenvolvimento (os consolidados e os futuros), são analisados alguns zoneamentos definidos por órgãos oficiais. Em primeiro lugar, deve-se compreender a divisão territorial do município em oito distritos, além do Distrito-Sede. Em seguida, considera-se a divisão da Secretaria Municipal de Planejamento, na qual a zona urbana tem 52 bairros e, em outro momento, para elaboração da pesquisa Origem e Destino (OD) da Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS), a Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia (SEINFRA), por sua vez, repartiu o município em 85 zonas de pesquisa, sendo 69 urbanas e 16 rurais.

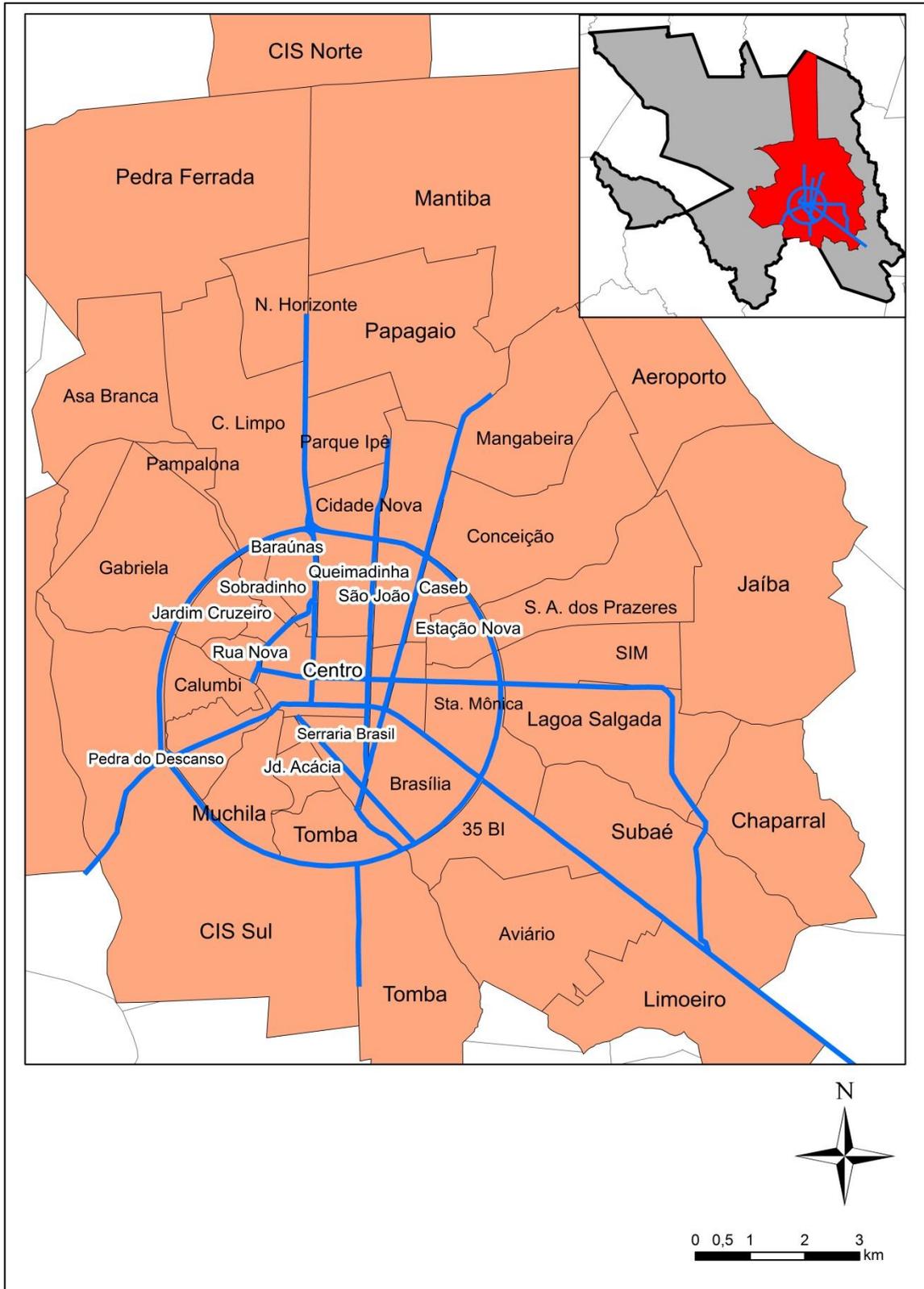
Neste trabalho, porém, a determinação dos Polos de Desenvolvimento (PD), também definidos em outras literaturas como subcentros ou centralidades urbanas, não segue exatamente as dimensões dos zoneamentos urbanos apresentados no parágrafo anterior, dado que a metodologia desta pesquisa usou variáveis que permeiam e agregam, em uma mesma área, características semelhantes que obviamente não obedecem às divisões administrativas apresentadas nas imagens a seguir. A Figura 25 apresenta a atual divisão territorial administrativa do município de Feira de Santana, com seu Distrito-Sede e mais oito. A Figura 26 traz a divisão da sede municipal em 52 bairros e a Figura 27 mostra a divisão da Região Metropolitana de Feira de Santana em zonas de pesquisa, que aparecem em colorações diversas, enquanto que a delimitação dos municípios é feita por uma linha vermelha.

Figura 25 – Divisão territorial, distritos e localização de Feira de Santana – BA



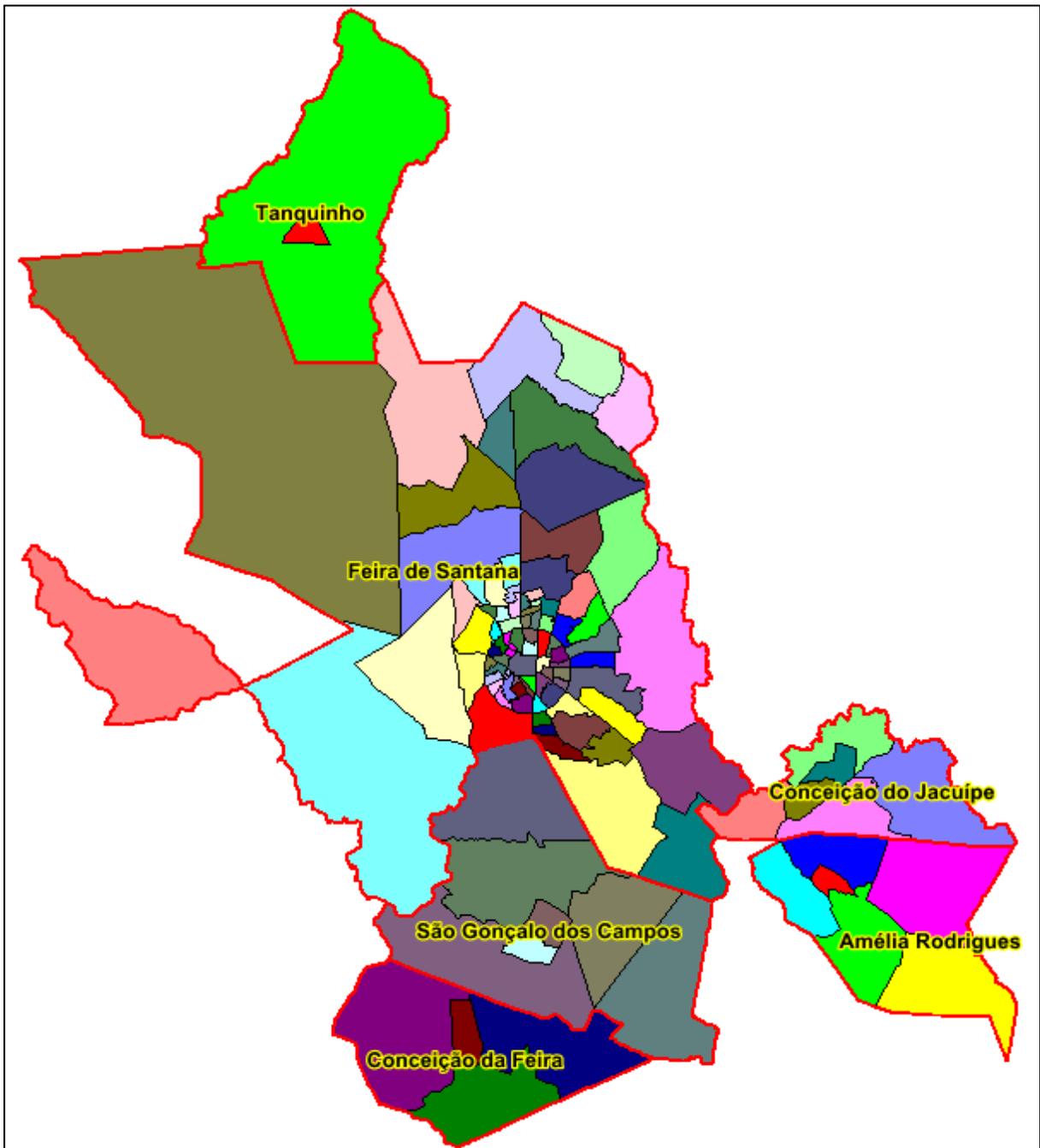
Fonte: Reis, 2018.

Figura 26 – Zoneamento por bairros



Fonte: BAHIA, 2014; IBGE, 2010.
Elaboração: SODRÉ, 2020.

Figura 27 – Mapas das Zonas de Pesquisa da Origem e Destino para a Região Metropolitana de Feira de Santana - BA



Fonte: BAHIA, 2014.

A seleção dos Polos de Desenvolvimento (PD) definitiva para este trabalho foi determinada a partir de dados da pesquisa Origem e Destino da Região Metropolitana de Feira de Santana (RMFS) e dados demográficos do censo IGBE de 2010. São especializados dados sobre as viagens realizadas na RMFS em diferentes mapas que ao final são agregados num só para propor quais são as centralidades urbanas para o Município.

Foi analisado também o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial do município, com o propósito de verificar se este traz delimitados quais são os centros e/ou subcentros da área urbana. O plano, portanto, em seu artigo 174, §4º, traz o conceito de Rede Estrutural de Eixos e Polos de Centralidade, sem especificar ou apresentar, porém, por meio de mapa anexo, de quais áreas são esses polos.

§4º - A Rede Estrutural de Eixos e Pólos de Centralidades, que se relaciona à ideia de convergência de pessoas atraídas pela concentração de atividades socioeconômicas, é constituída pela integração metropolitana englobando os territórios municipais. Abriga, de forma multifuncional, atividades comerciais, com grande variedade de negócios, formando centros de bairro ou subcentros com diversificadas prestações de serviços. São espaços que devem ser estimulados a uma maior concentração de pessoas e diversidade de usos, constituídas, também, por grandes equipamentos urbanos, tais como terminais, centros empresariais, comerciais e culturais, universidades, aeroporto e pólo logístico, além de novas centralidades que se formarão junto a rede estrutural de transporte público. Busca-se definir espaços onde também se estimule a diversidade de usos, propiciando às áreas residenciais vizinhas o atendimento de demandas urbanas de postos de trabalho, emprego e renda, de modo a evitar grandes deslocamentos. (FEIRA DE SANTANA, 2018).

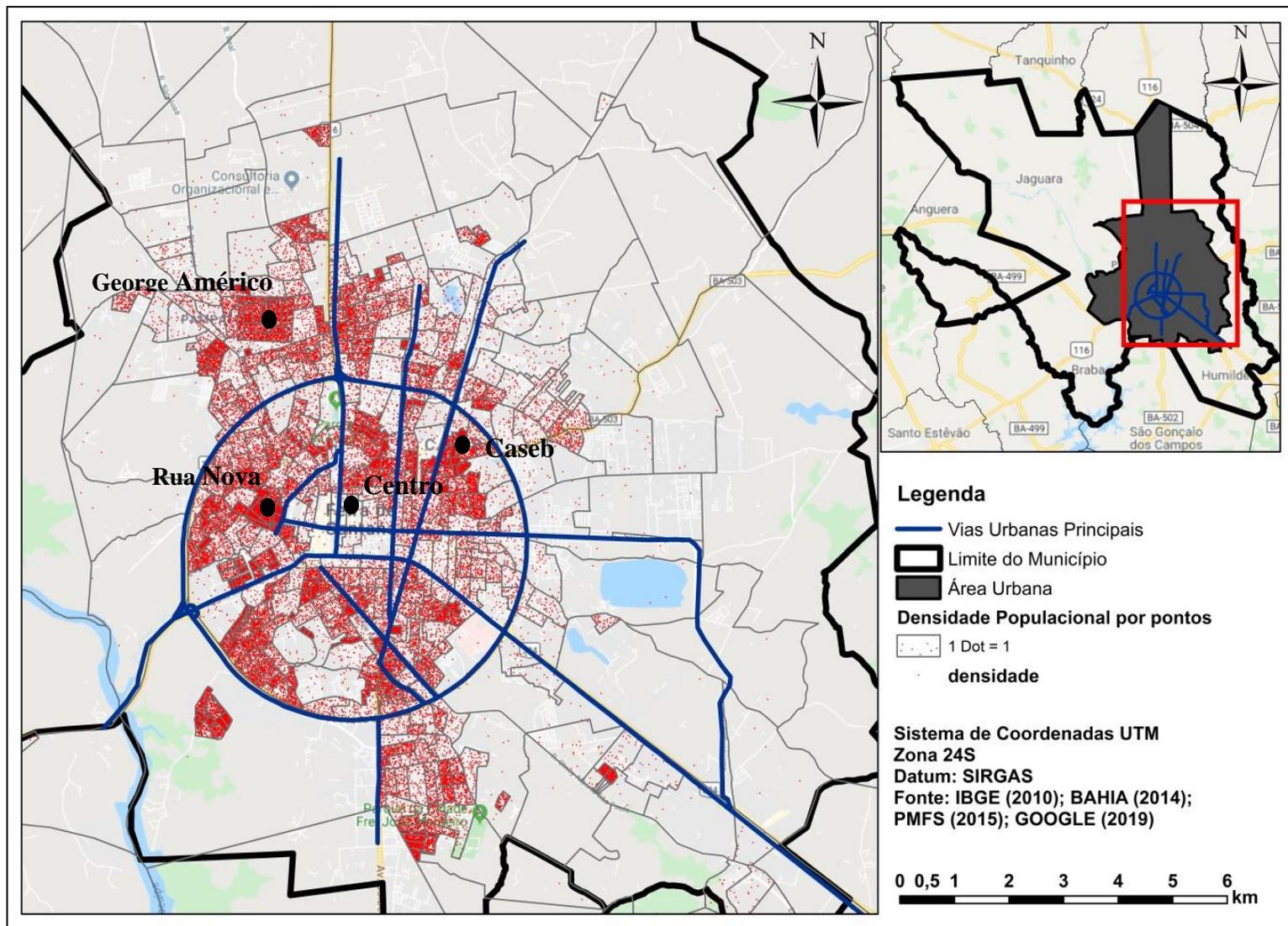
Com isso, o conceito de Polos de Centralidades, extraído do PDDU de Feira de Santana, corrobora e se relaciona diretamente com a metodologia desta pesquisa, na elaboração dos mapas apresentados nas Figuras 28, 29, 30, 31, 32 e 33.

O primeiro dado analisado no mapa da Figura 28 é a densidade populacional. Com essa informação, pode-se supor quais áreas tendem a demandar mais viagens urbanas por todos os modos e também pode indicar uma concentração de atividades. Nesta imagem, observa-se que o centro geométrico da cidade, que coincide com o centro comercial, tem densidade populacional muito baixa, ao passo que, pode-se tomar como exemplos contrários os bairros Rua Nova, Caseb, Asa Branca e George Américo, apontados na imagem, os quais concentram maior número de moradores por unidade de área, distribuídos por setor censitário⁶, onde cada ponto vermelho⁷ representa uma unidade de habitante por hectare.

⁶ O setor censitário é a unidade territorial de controle cadastral da coleta, constituída por áreas contíguas, respeitando-se os limites da divisão político-administrativa, dos quadros urbano e rural legal e de outras estruturas territoriais de interesse, além dos parâmetros de dimensão mais adequados à operação de coleta. (IBGE, 2010)

⁷na legenda do mapa, vê-se 1 Dot = 1

Figura 28 – Mapa de Densidade Populacional (hab/hec) no distrito sede de Feira de Santana (BA), segundo o censo demográfico de 2010

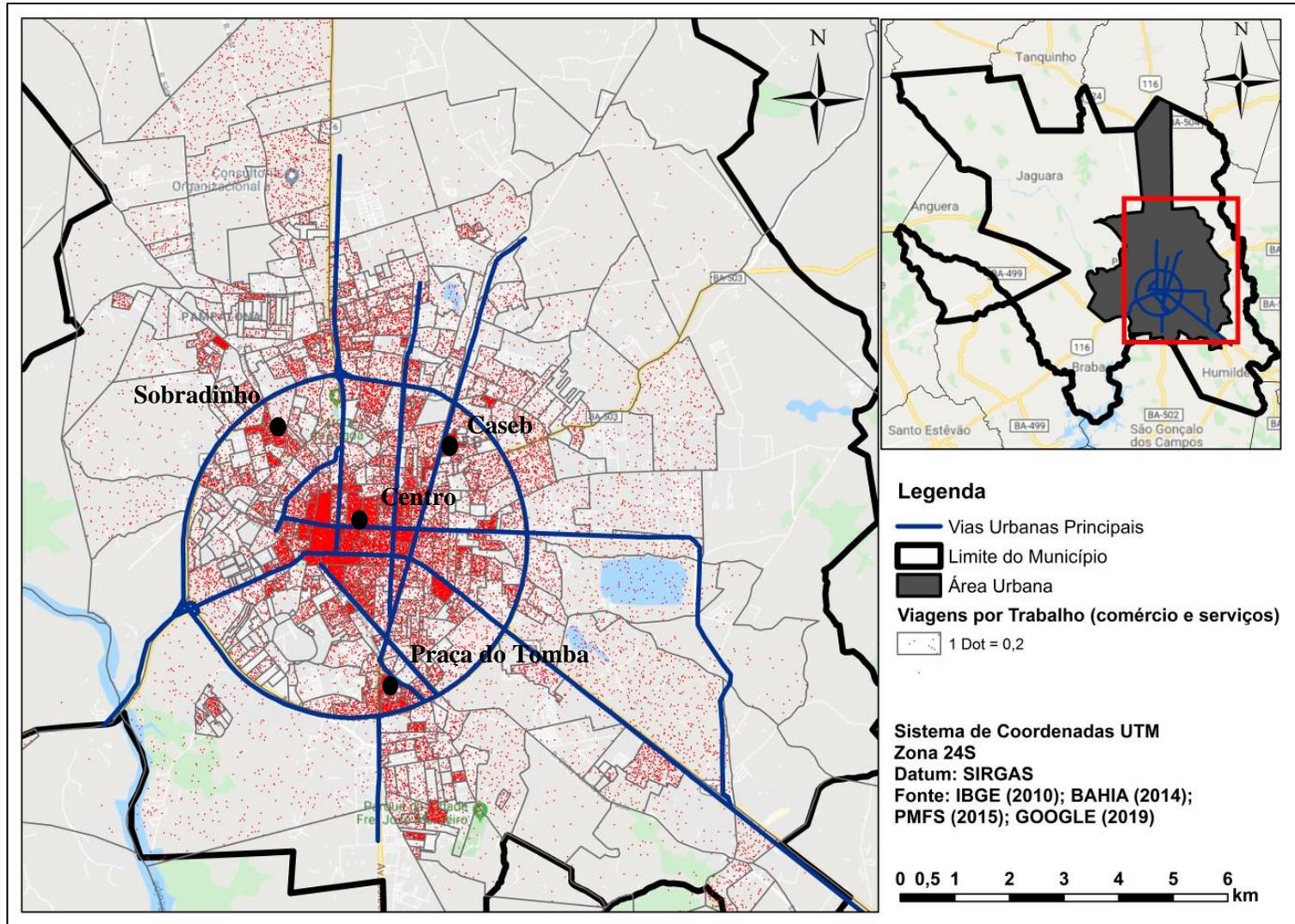


Elaboração: SODRÉ, 2020.

Os próximos dados apresentados nas figuras seguintes para a determinação dos Polos de Desenvolvimento foram extraídos da pesquisa Origem e Destino da SEINFRA e agrupados por setores censitários, a fim de permitir melhor visualização, por ter uma escala menor que as zonas de pesquisa e a divisão por bairros. Desse modo, a visualização de cada fenômeno fica mais precisa.

A Figura 29 agrega os dados da pesquisa OD (BAHIA, 2014) para todos os destinos das viagens por motivos de trabalho em comércio e trabalho em serviços. Diferentemente do que se vê na Figura 28, o centro é o local mais procurado para esses dois motivos. Aparece também em destaque a região do Bairro Sobradinho e o Bairro Caseb, às margens da avenida João Durval, muito provavelmente pelo fato de o principal shopping center da cidade se localizar ali.

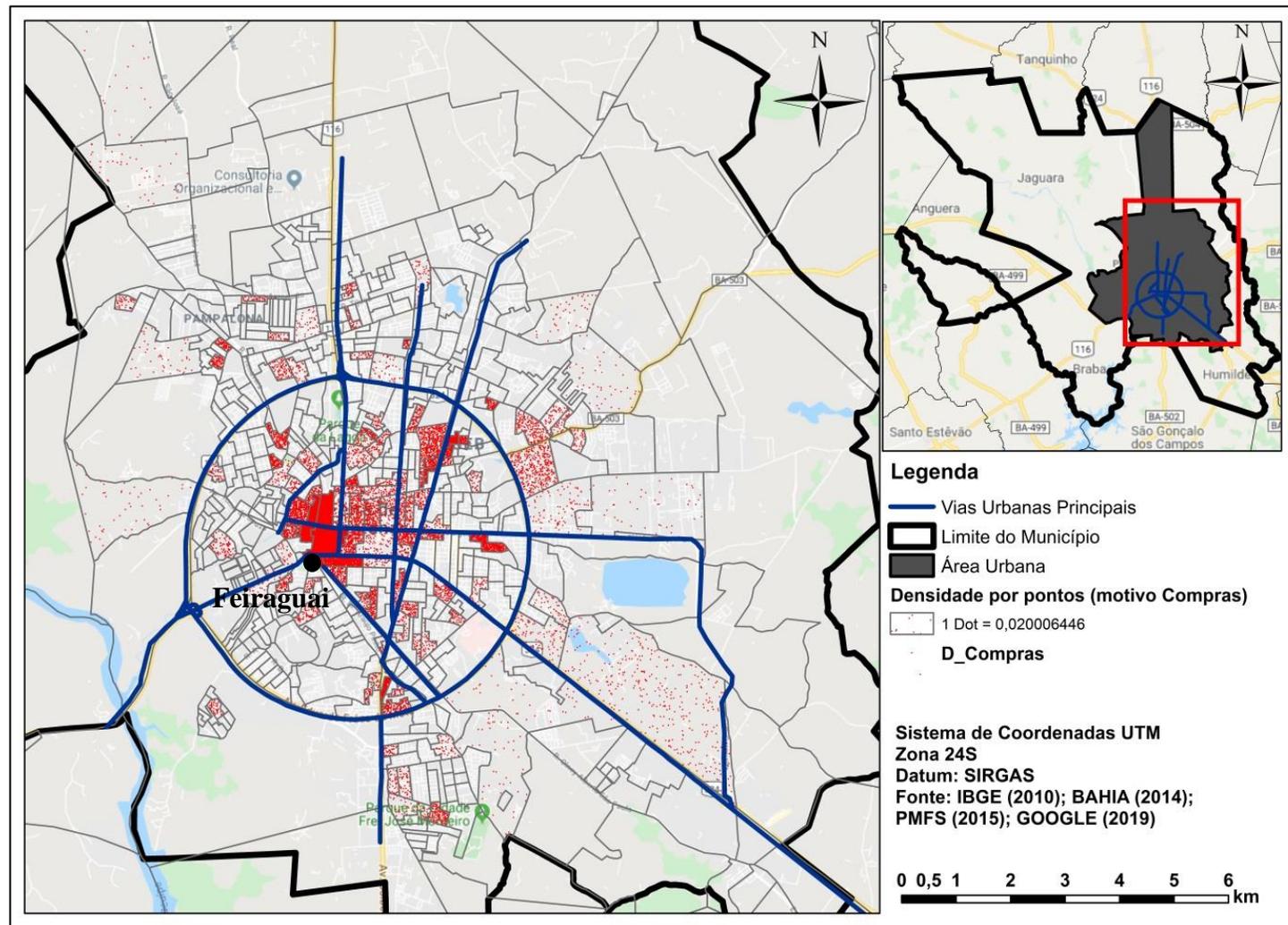
Figura 29 – Mapa de destino das viagens por motivo de Trabalho em Comércio e Serviços em Feira de Santana - BA



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

Ao observar a distribuição dos destinos de viagens por motivo de compras, vê-se, na Figura 30, maior concentração na zona leste do centro urbano. Nessa região, estão localizados o comércio de frutas e verduras, o Centro de Abastecimento, e também o local conhecido como “Feiragui” que vende todo tipo de produto importado, mas que também já possui comércio diversificado e é um lugar que atrai não somente a comunidade feirense, mas pessoas de toda a região e de todo o estado. Nota-se ainda que os setores censitários próximos ao Shopping Boulevard e à Praça do Tomba se destacam, porém com menos relevância do que o centro.

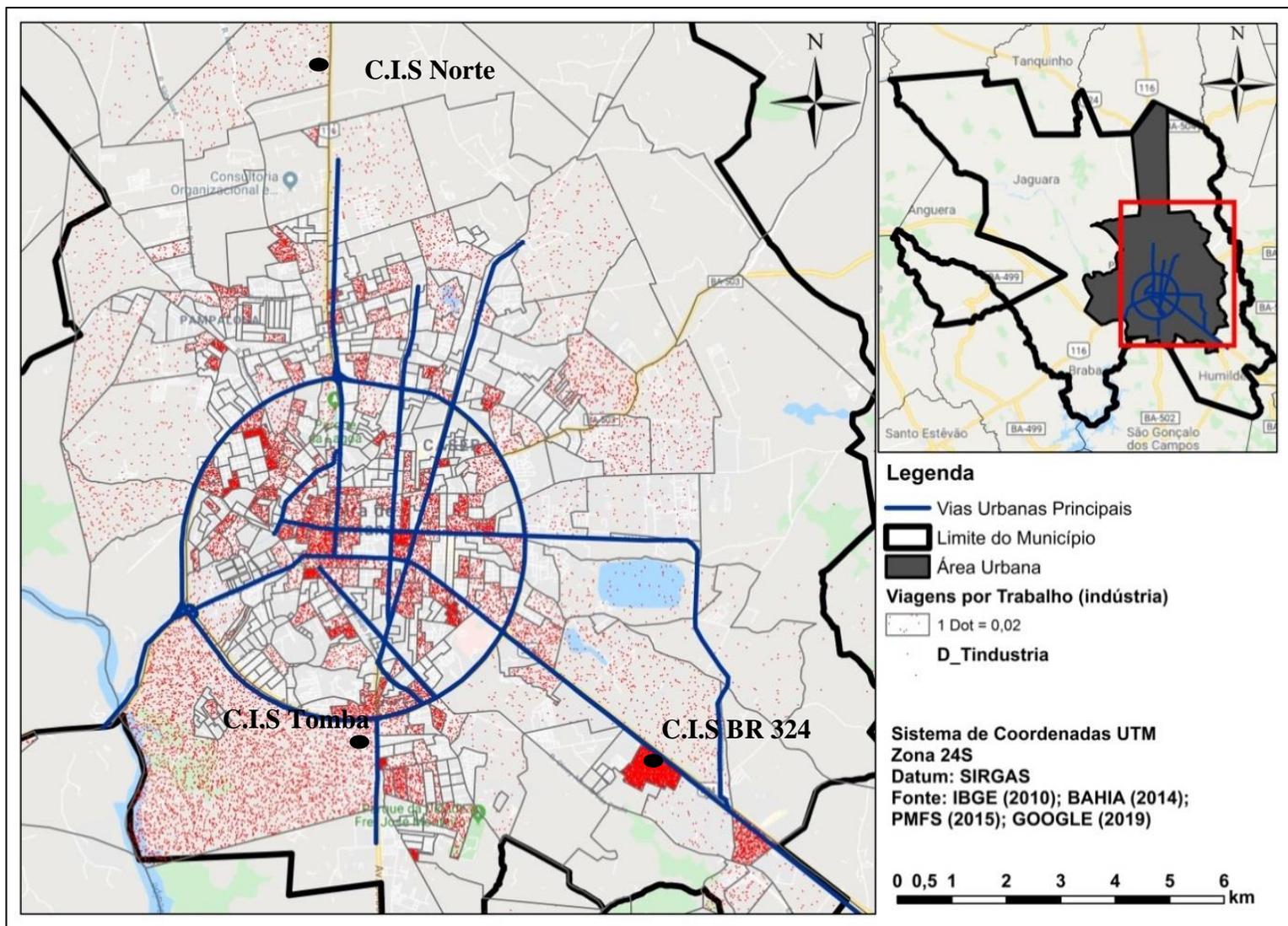
Figura 30 – Mapa de destino das viagens por motivo de Compras em Feira de Santana



Fonte: BAHIA, 2014; IBGE, 2010.
 Elaboração: SODRÉ, 2020.

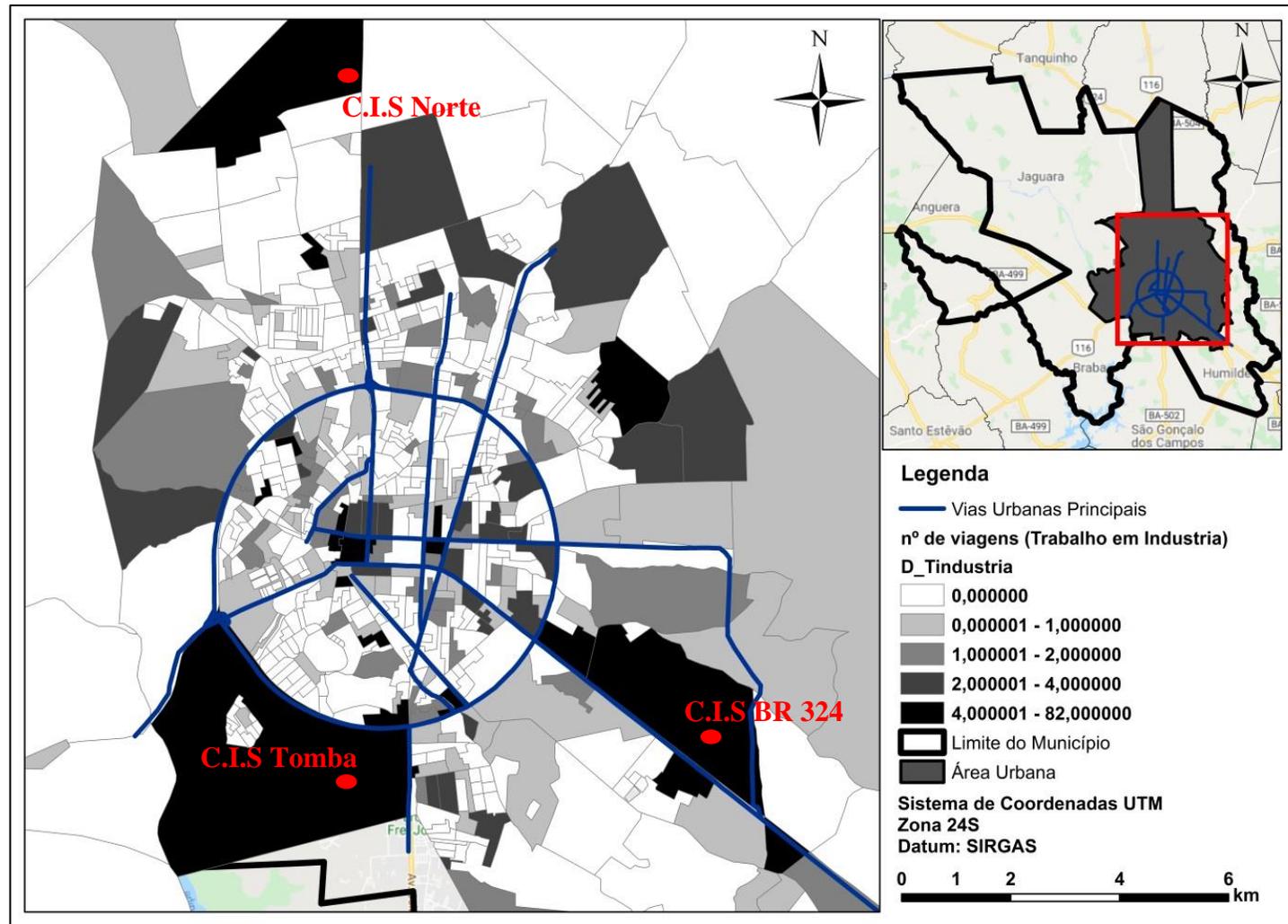
A Figura 31 apresenta dados do destino de viagens por motivo de trabalho em indústria, tendo importante concentração na região central, mas cabe destacar o centro do Sobradinho, além do CIS Tomba, CIS Norte e CIS BR 324, que não são realçados no mapa pelo fato de serem setores censitários com grandes superfícies, o que diminui sua densidade de viagens por área, mas que em número de viagens são relevantes. Percebendo essa questão e visando apresentar a distribuição das viagens por motivo de trabalho em indústria, elaborou-se o mapa da Figura 32, com as viagens em número absoluto.

Figura 31 – Mapa de Destino das viagens por motivo de Trabalho em Indústria em Feira de Santana - BA



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

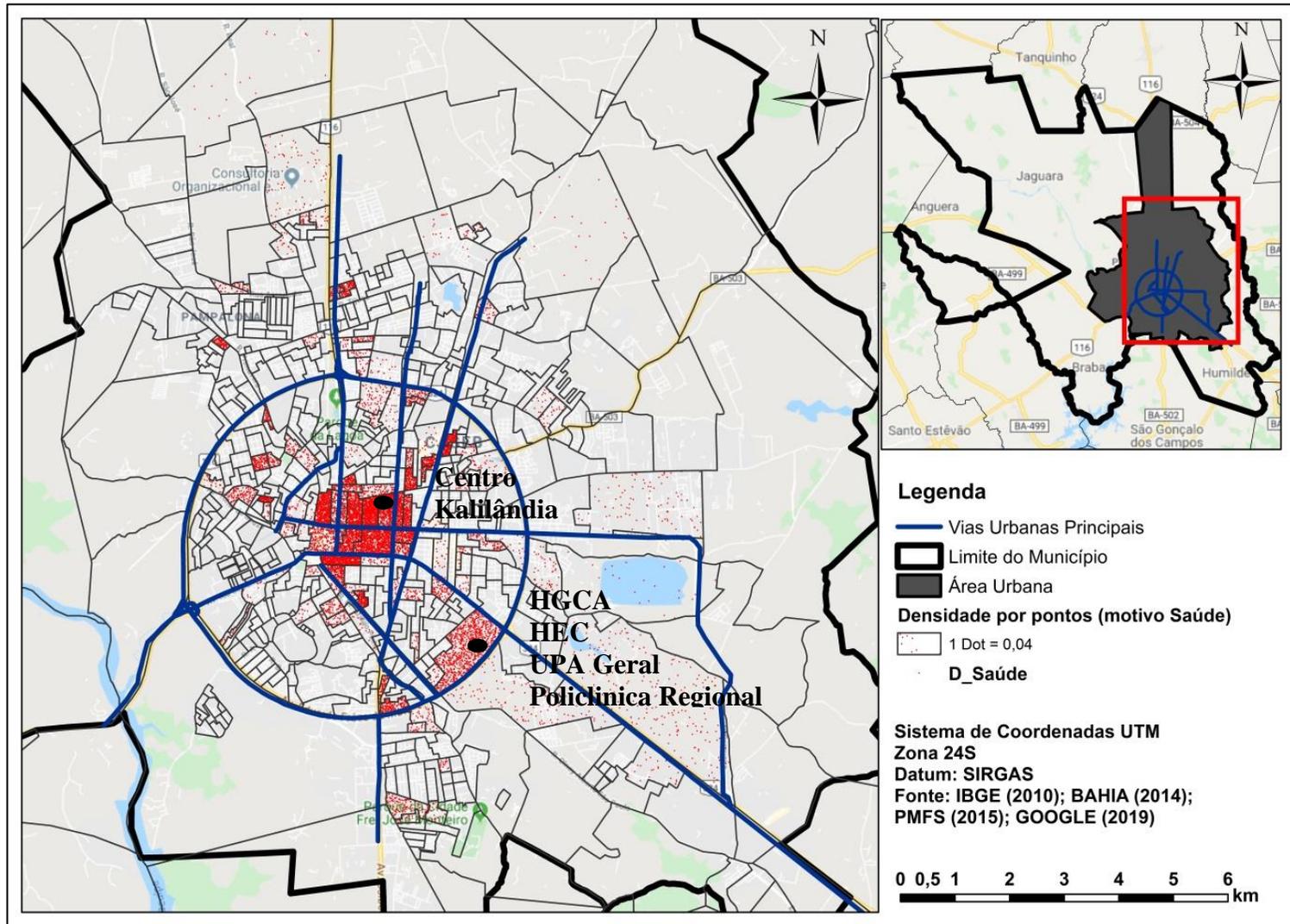
Figura 32 – Mapa de Viagens por motivo de trabalho em indústria em Feira de Santana - BA



Fonte: BAHIA, 2014; IBGE, 2010
Elaboração: SODRÉ, 2020.

O mapa apresentado na 33 – Mapa Figuratraz os dados de destino de viagens por motivo de saúde. Mais uma vez, o centro da cidade e o Bairro Kalilândia aparecem como principais locais de interesse dos entrevistados nesse quesito, pois ali se encontram o maior número de empreendimentos de saúde, como hospitais e clínicas médicas. Destaca-se também o setor censitário, onde se localizam os principais equipamentos públicos de saúde, como o Hospital Geral Clériston Andrade (HGCA), Hospital Estadual da Criança, Unidade de Pronto Atendimento (UPA) e a Policlínica Regional.

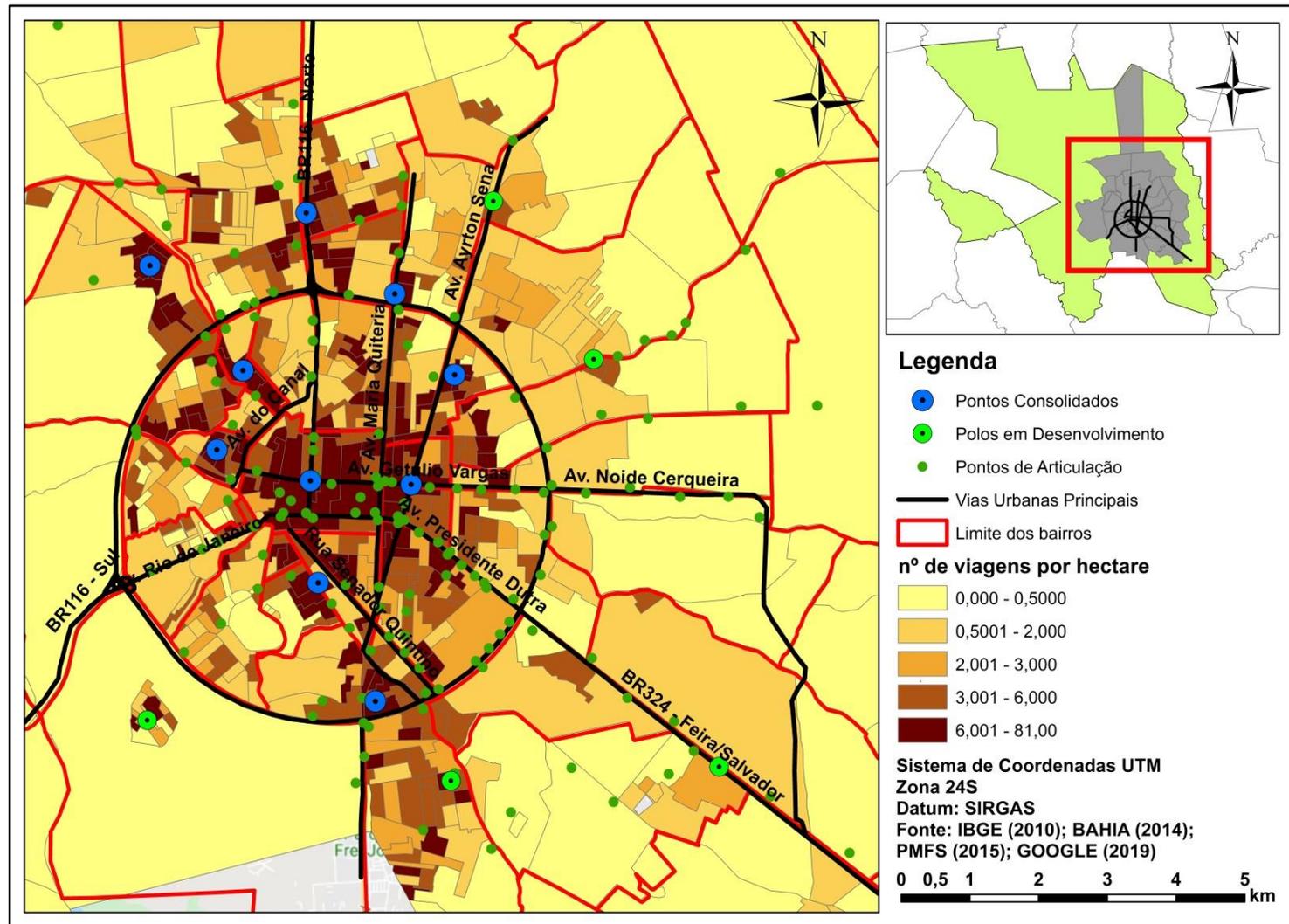
33 – Mapa Figura de destino das viagens por motivo de Saúde em Feira de Santana



Elaboração: SODRÉ, 2020.

A seleção final dos Polos de Desenvolvimento (centralidades urbanas) se deu a partir dos dados de viagens da pesquisa Origem e Destino. O mapa da Figura 34 é resultado da aplicação do modo de densidade por pontos, que representa cada viagem realizada com origem ou destino no setor censitário. Com isso, quanto maior for a quantidade de pontos no mapa, maior será a concentração de viagens no setor. A área com maior demanda de transporte é, sem dúvida, a região central da cidade, que foi origem ou destino de 3.791 das 24.724 viagens na zona urbana.

Figura 34 – Mapa de densidade de viagens origem e destino por setor censitário, com indicação dos Polos Consolidados e em Desenvolvimento na cidade Feira de Santana (BA) em 2020

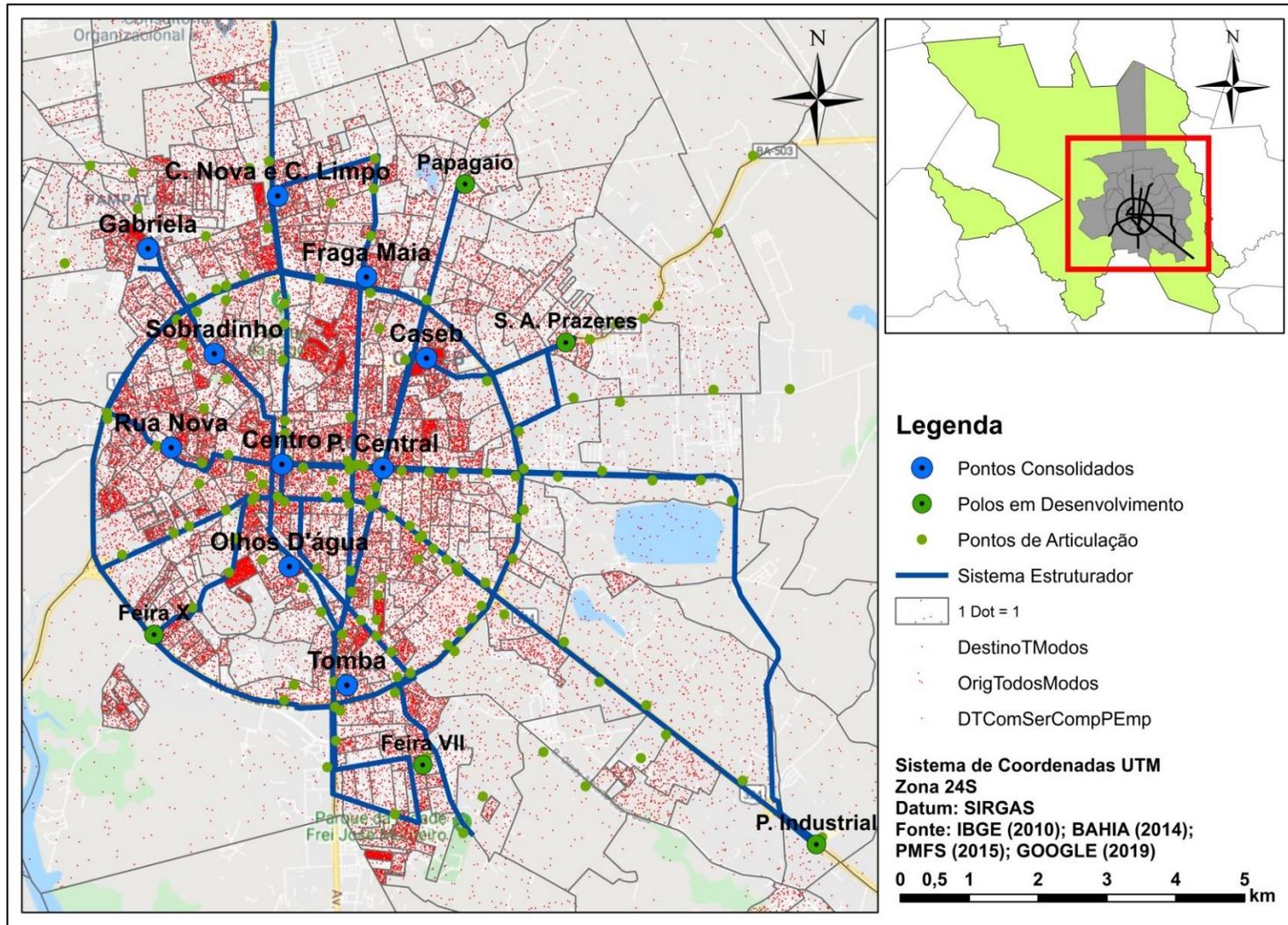


Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

Ficaram definidos, por fim, 10 centralidades (Polos) consolidadas e cinco em desenvolvimento, conforme disposto na Figura 35. Ao Norte, fora do Anel de Contorno (Av. Eduardo Froés da Mota), estão três polos: Polo Gabriela (à esquerda), Polo Cidade Nova e Campo Limpo (ao centro) e Polo Fraga Maia (à direita). No interior do anel, estão os polos Sobradinho e Rua Nova; à esquerda, Caseb; à direita, Centro (próximo à Rua J.J. Seabra, Ponto Central (cruza-mento da Av. Getúlio Vargas com a Av. João Duval); e, mais ao sul, Olhos D' Água e Tomba.

Para este trabalho, estão apontados cinco como Polos em Consolidação, todos fora do Anel de Contorno: o Papagaio e o Santo Antônio dos Prazeres ao norte, Feira X e Feira VII mais ao sul e Polo Industrial, ao leste, região onde está localizado o Centro Industrial Subaé, às margens da BR 324, sentido Salvador.

Figura 35 - Mapa Final para determinação dos Polos de Desenvolvimento em Feira de Santana (BA)



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

5.2.2 Definição dos Pontos de Articulação

Os Pontos de Articulação (PA) são locais de interesse público, que podem também atrair e gerar viagens, mas que, sobretudo, podem servir como espaço de transbordo entre as linhas estruturais da rede de transporte público que interligam os polos, não devendo, portanto, serem confundidos com o conceito de Polos de Atração/Geração de Viagens.

O Quadro 5 traz a lista de alguns empreendimentos que podem atender a essa finalidade. É necessário localizar esses pontos no mapa, de modo que estejam no entroncamento das linhas principais da rede.

Quadro 5 – Lista de Pontos de Articulação para a cidade de Feira de Santana - BA

Marcos Turísticos	
1	Mercado de Arte Popular
2	Centro de Cultura e Arte
3	Parque do Saber
4	Parque da Cidade
5	Parque da Lagoa do Prato Raso
6	Parque Lagoa Grande
7	Parque de Exposições João Martins da Silva
8	Centro de Abastecimento
9	Centro Comercial Popular do Feiraguai
Terminais de Transporte (ônibus, ferrovia, ponto terminal)	
10	Terminal Central
11	Terminal Sul
12	Terminal Norte
13	Terminal Rodoviário
15	Terminal Pampalona
16	Aeroporto Governador Joao Durval Carneiro
Imóveis de Serviços Públicos de interesse dos usuários	
17	Prefeitura Municipal
18	Câmara Municipal de Vereadores
19	Hospital Geral Clériston Andrade
20	Hospital Estadual da Criança
21	Hospital Municipal da Mulher
22	Casa de Saúde Santana
23	Policlínica do Feira X
24	Policlínica do Tomba
25	Unidade de Saúde da Família Tomba I e II
26	Universidade Estadual de Feira de Santana
27	Universidade Federal do Recôncavo Baiano
28	Instituto Federal de Educação Bahia IFBA
29	Colégio Estadual Gastão Guimarães
30	Colégio Estadual Assis Chateaubriant
31	Colégio Estadual Eraldo Tinoco
32	Conjunto Penal de Feira de Santana
33	Escola Municipal Ana Brandoa
34	Fazenda do Menor Infrator
Imóveis privados de interesse público	
35	SESC Tomba
36	SEST SENAT

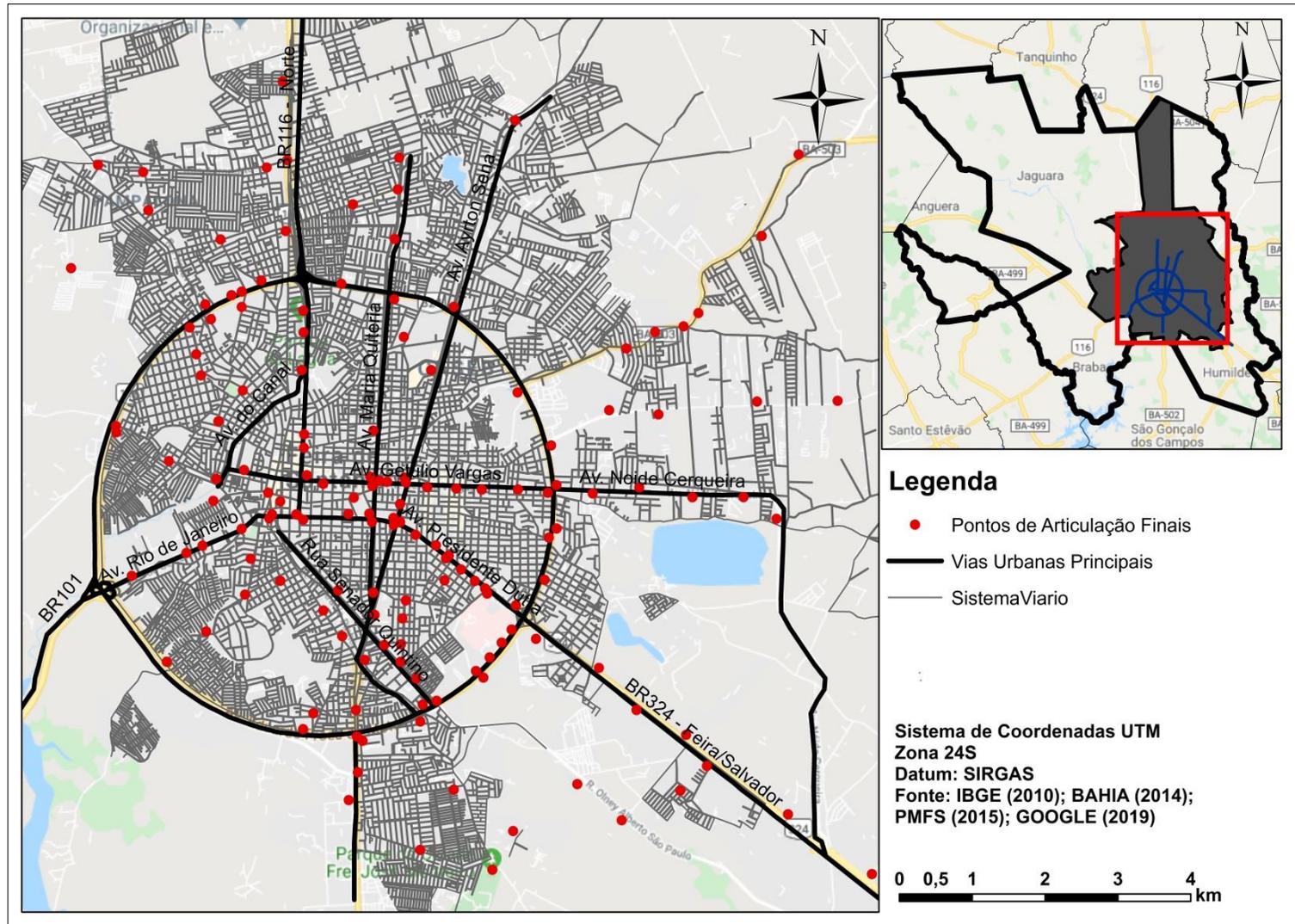
37	SENAI
38	UNIFACS
39	UNEF
40	Hotel Atmosfera
41	Hotel Caju de Ouro
42	FAT
43	FTC
44	Faculdade Estácio
45	Faculdade Pitágoras
46	Colégio Asas de Papel
47	Associação Comercial de Feira de Santana
48	Câmara de Dirigentes e Lojistas
49	Colégio Acesso
50	Banco do Brasil Estilo
51	Arena Senador
52	35º Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro
Imóveis privados comerciais	
53	Shopping Boulevard
54	Shopping Millenium
55	Shopping Avenida
56	Parque Shopping Feira
57	América Outlet
58	Loja Oi
59	Lucitata Informática
60	Rodobens Michelin
61	Gefpel Autopeças
62	Atacadão Autosserviço
63	Atacadão São Roque (Contorno)
64	Supermercado Bem Barato (Av. José Falcão)
65	Mercantil Rodrigues (Cidade Nova)
66	Maxxi Atacado
67	Rios Delicatessen Jomafa
68	Concessionária Fiat Jacuípe
69	Concessionária Motopel
70	Farmácia Drogasil Av. Presidente Dutra
71	Papa Material de Construção
72	Restaurante Los Pampas
73	Restaurante Rei do Pirão
74	Spazio Eventos
75	Posto Menor Preço
76	Pirelli Pneus S/A
Imóveis privados residenciais (condomínios)	
77	Residencial Bangalay
78	Residencial Terra Nova
79	Residencial Irlena Marques
80	Condomínio Parque Cajueiro
81	Condomínio Aeroporto
Conjuntos Residenciais	
82	Conjunto Vila Olímpia
83	Conjunto Feira X
84	Conjunto Feira VII
85	Residencial Rio de Contas

Fonte:

A Figura 36 apresenta os pontos de articulação definidos para a cidade de Feira de Santana listados na Tabela 1. Porém, não é necessário listar todos os empreendimentos de mesmas

características, o importante, nesta etapa, é elencar alguns pontos próximos do cruzamento das vias do Sistema Viário Estrutural de Transporte Coletivo (SVTC).

Figura 36 – Pontos de articulação definidos para a cidade de Feira de Santana - BA



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

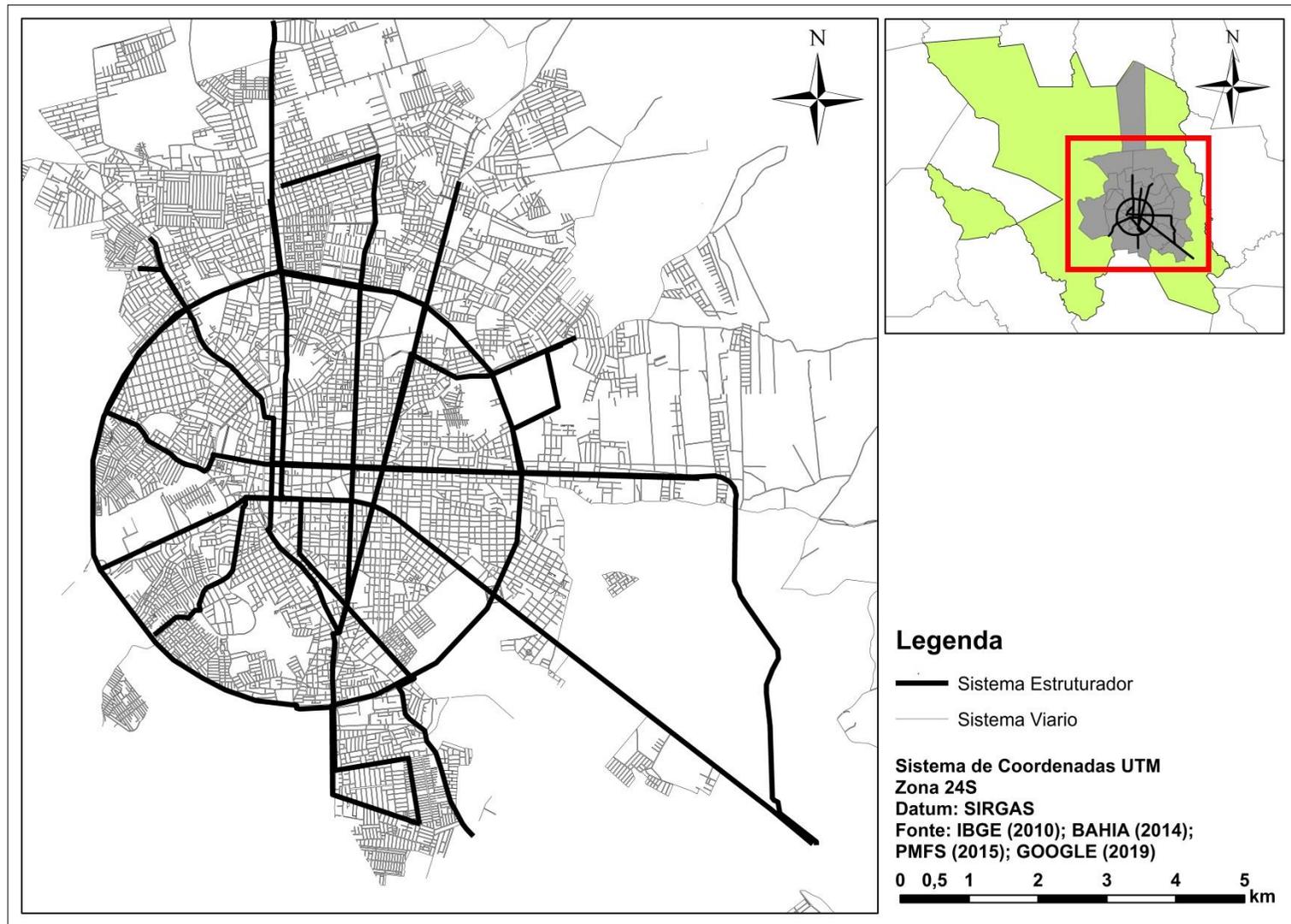
5.2.3 Estabelecimento do Sistema Viário Estrutural do Transporte Coletivo

A caracterização do Sistema Viário Estruturador de Transporte Coletivo de Feira de Santana, cujo mapa de proposta pode ser visto na Figura 37, para este ensaio ilustrativo exige o conhecimento não só das principais rodovias que cortam ou margeiam a área urbana do município, como também o conjunto de ruas e avenidas que interligam os Polos de Desenvolvimento selecionados no item 5.2.1.

Para esta fase, foi necessário também consultar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana e o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Territorial, a fim de observar a hierarquização das vias. Entretanto, a Lei Complementar nº 117/2018 e a Lei de Ordenamento de Uso e Ocupação do Solo (LOUOS) são quem especificam as ruas e avenidas com suas devidas categorias e perfis geométricos.

A legislação municipal apresenta a lista de vias ordenadas por sua respectiva categoria, que, para esta fase da pesquisa, foram utilizadas, preferencialmente, as vias expressas (VEx), vias arteriais (VA) e vias coletoras (VC), mas eventualmente alguns trechos de vias locais (VL) se fizeram necessários.

Figura 37 – Mapa da Proposta para o Sistema Viário Estruturador da nova rede de Transporte Coletivo de Feira de Santana – BA, em 2020



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

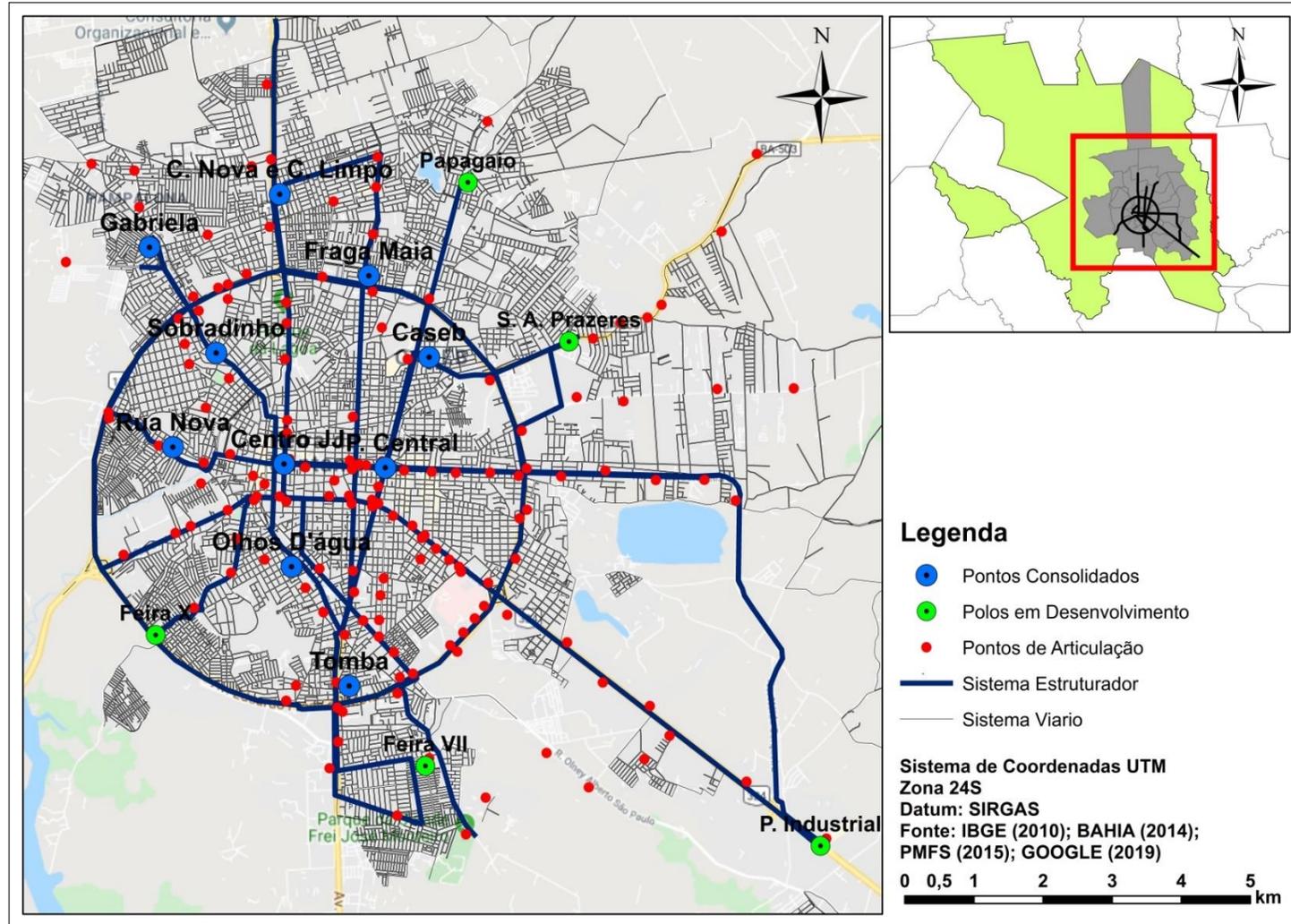
Os critérios para identificação dos principais trechos levaram em consideração o fluxo de veículos, imóveis existentes em seus entornos, além da estrutura física (asfaltamento, largura das faixas, calçadas, sinalização) e também o traçado para interligar todos os polos de desenvolvimento da cidade de Feira de Santana.

5.2.4 Concepção das Linhas da Rede

O atual Sistema de Transporte de Feira de Santana foi concebido com linhas radiais e um sistema tronco alimentador, cujas principais linhas fazem a conexão norte-sul (eixo mais carregado). Porém, com a nova dinâmica urbana e seu espalhamento horizontal, sobretudo impulsionado pelos diversos empreendimentos habitacionais implantados nos últimos dez anos, as empresas que operam o sistema foram, aos poucos, modificando essa configuração do tipo tronco alimentador para uma rede mais diluída, em que as demandas não se concentram no corredor norte-centro-sul nem sul-centro-Noroeste. As linhas seguem um formato radial e fazem o trajeto periferia-centro.

Inicialmente, foram interligados os polos da região noroeste para as regiões sul e leste. Em seguida, passou-se a traçar as vias para ligar os polos das regiões norte e nordeste às do sul e leste. O Anel de Contorno foi utilizado em duas linhas circulares (abraçantes) especiais: uma com início e fim no Polo Cidade Nova, que gira o Anel de Contorno em sentido horário, e outra com começo e final no Polo Tomba (mais precisamente no atual Terminal Sul), que gira o anel rodoviário no sentido anti-horário. Essas linhas especiais interligam diretamente quatro polos (Cidade Nova/Campo Limpo, Fraga Maia, Tomba e Feira X) e se aproximam de outros sete polos (Papagaio, Caseb, Santo Antonio dos Prazeres, Feira VII, Rua Nova, Sobradinho e Gabriela), e podem ser usadas como linhas de integração entre essas distintas regiões, sendo que o usuário faz transbordo em algum ponto de Articulação no trajeto.

Figura 38 – Mapa do Sistema Viário Estruturador de Transporte Coletivo para Feira de Santana - BA



Fonte: Elaboração de SODRÉ, 2020.

6. RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar este trabalho, é preciso formular aqui as respostas para os objetivos pretendidos, além de propor intervenções para próximos estudos e para as questões que, por ora, não puderam ser contestadas. Tudo isso como sugestão de melhoria na gestão de uso do solo urbano (e integração deste com o transporte coletivo), que é variável central na construção da cidade, a fim de que seus habitantes tenham acesso aos seus serviços e ao bem-estar.

Ao iniciar esta pesquisa, havia a hipótese de que o destino principal dos moradores e frequentadores da cidade não era majoritariamente o Centro e que, portanto, seria necessário descentralizar as linhas da rede atual do SIT, a fim de adequá-las a tal necessidade de deslocamento das pessoas. Porém, a partir da análise dos dados da pesquisa Origem e Destino, foi possível perceber a enorme centralidade que o Bairro Centro e seu entorno exerce como polo gerador de viagens tanto dos residentes locais quanto dos visitantes.

Com a análise dos dados de densidade demográfica, observou-se que a região central da cidade, apesar de gerar grande demanda de viagens por todos os modos de transporte, tem baixa concentração de residentes, o que é algo prejudicial à mobilidade e ao ambiente urbano, pois indica um movimento pendular periferia-centro e torna esse espaço menos seguro em horários não comerciais ou em dias não úteis. Esse fenômeno é perceptível quando se vê muitas edificações residenciais dando lugar a empreendimentos de comércio, serviços ou estacionamentos de veículos. Cabe ao município utilizar a legislação urbanística para dotar os demais núcleos da cidade de mais serviços e atividades, a fim de diminuir a dependência destes em relação ao centro, e a ocupação dessa região por moradia, com o intuito de melhor harmonizar e equilibrar a cidade. Um exemplo é o comércio de frutas nas ruas centrais, onde os vendedores quanto os compradores vêm de outros locais ou residem muito próximos um do outro.

O primeiro objetivo desta pesquisa era caracterizar o Sistema Integrado de Transporte de Feira de Santana, implantado em 2005. Ele foi projetado, quase que em sua totalidade, para ter linhas radiais e eixo tronco alimentador nas direções norte e sul. No início de sua operação, os terminais extremos (Terminal Norte e Terminal Sul) eram alimentados por antigas vans do Sistema Complementar de Transporte Coletivo, que faziam linhas entre bairros e centro, enquanto que o Terminal Central servia como elemento de transbordo que interligava as duas bacias de transporte divididas também em regiões norte e sul. Passados 10 anos, a cidade modificou seu formato e, a partir de 2015, as atuais concessionárias do serviço foram adequando

essas linhas para uma configuração mais espalhada, dado que as demandas se dissiparam em diversas direções.

Quanto ao segundo objetivo, a malha viária urbana de Feira de Santana, no que diz respeito às quatro avenidas principais centrais (Presidente Dutra, Getúlio Vargas, Maria Quitéria e João Durval), assim como seus prolongamentos, além do Anel Viário, apresentam excelentes características para aportar linhas de transporte coletivo por ônibus. Porém, as demais vias, sobretudo as que não estavam previstas no primeiro plano diretor do município, o PDLI, apresentam grande descontinuidade no seu perfil transversal ao longo do trajeto. Além disso, foram consolidadas de forma espontânea, isto é, sem a indução dos órgãos locais de planejamento, tornando-se vias com traçado irregular e que produzem deslocamentos negativos e outras ineficiências de tráfego.

A identificação e/ou seleção dos Polos de Desenvolvimento não está demarcada nos planos diretores, apesar de que este faz menções às referidas áreas. Mas o atendimento a esse terceiro objetivo foi possível graças à metodologia adotada, usando dados do IBGE e da Pesquisa Origem e Destino computados em um software de geoprocessamento, que exprimiu os conjuntos de setores censitários mais demandados por viagens no meio urbano. Esses polos são atendidos pela rede atual do SIT, porém não possuem ligação direta entre si, obrigando a efetuação de transbordo entre linhas na região central da cidade.

Quanto ao último objetivo pretendido nesta pesquisa, foi possível executá-lo parcialmente, pois o ensaio ilustrativo depende do completo desenho da nova Rede de Transporte Coletivo. Este trabalho limitou-se a desenhar as linhas estruturais do sistema que interligam os polos de desenvolvimento, sem detalhar, porém, as linhas locais de cada polo, que, de acordo com o Método RESET, deve garantir o transporte das regiões lindeiras ao centro do polo, que por sua vez, deve atender às necessidades básicas ou menos sofisticadas da sua população. Um fator limitante para o desenho da rede é sem dúvida a irregularidade do sistema viário urbano.

Suas ruas e vias evidenciam a imediata necessidade do gestor local fazer o controle do Uso do Solo e desestimular a expansão urbana de baixa densidade de utilização. Além disso, como segundo fator, tem-se a limitação da ferramenta computacional usada, que exigiria extenso trabalho manual e repetitivo, o que demandaria muito tempo para cumprir tal atividade. Vale ressaltar, porém, que tais fatores não impedem o aprofundamento no assunto em estudos vindouros.

7. REFERÊNCIAS

BAHIA, Estado da. **Síntese dos Resultados da Pesquisa de Mobilidade na Região Metropolitana de Feira de Santana**. Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia. [S.l.], p. 97. 2014.

BRASIL, República Federativa do. Estatuto da Cidade. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 11 jul 2019.

BRASIL, República Federativa do. Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Lei nº 12.587/2012, de 03 de janeiro de 2012**, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 11 jul 2019.

CARDOSO, Bruno Arlles de Souza. **Estudo do Projeto do BRT - Transporte Rápido por Ônibus - para implantação em Feira de Santana**. 2015. 143 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado de Engenharia Civil) Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana. 2015.

CASTILHA, Gilda. A.; CASTILHA, Simone. A. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CERQUEIRA, Eufrosina de Azevedo. **A influência do sistema rodoviário no processo de urbanização de Feira de Santana-Bahia**. 2015. 306 f. Tese (Doutorado).UNIFACS, Salvador, 2015.

CONEIÇÃO, Bruno da Silva. **Avaliação Técnica da ciclovia da Avenida Presidente Dutra em Feira de Santana**. 2016. 177 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016.

CORRÊA DO LAGO, P. Instituto Moreira Salles. **Senhora na liteira com dois escravos**, 1860. Disponível em:

<http://brasilianafotografica.bn.br/brasiliiana/handle/20.500.12156.1/1768>. Acesso em: 20 jun 2019.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Editora Ática, 2005. 93 p.

DUARTE, Leonardo Tavares. **Roteirização de Caminhos Ótimos para o Transporte Urbano de Feira de Santana**. 2009. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2009.

FEIRA DE SANTANA. **Lei Complementar Nº. 86 de 24 de Setembro 2014. Altera, modifica, amplia e dá nova redação à lei nº 1615/92, que institui a lei do ordenamento do uso e da ocupação do solo na área urbana do município de Feira de Santana e revoga a lei complementar nº 46**. Prefeitura Municipal de Feira de Santana. Feira de Santana, BA. 2014.

_____. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI)**. Secretaria Municipal de Planejamento do Município de Feira de Santana (BA). Feira de Santana, BA. 1968.

_____. **Lei Complementar nº. 1.615/1992 de 11 de novembro de 1992. Código Municipal de Meio Ambiente**. Prefeitura Municipal de Feira de Santana. Feira de Santana, BA. 1992.

_____. **Lei Orgânica do Município de Feira de Santana/BA**. Prefeitura Municipal de Feira de Santana. Feira de Santana, BA. 2010.

_____. **Lei Complementar nº 112 de 05 abril de 2018 - Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Feira de Santana**. Prefeitura Municipal de Feira de Santana. Feira de Santana, BA, p. 463. 2018.

FERRAZ, Antônio Clovis Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte Público Urbano**. São Carlos: RiMa, 2004.

FIGUEREDO, Albetania Alvim de. **Espaços residenciais fechados em Feira de Santana (1987-2018): uma análise do direito à cidade**. 2019. 141 f. Relatório Técnico (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Feira de Santana. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial, 2019.

FRANÇA, Iara Soares de. **A Cidade Média e suas Centralidades: O Exemplo de Montes Claros no Norte de Minas Gerais**. 2007. 283 f. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG. 2007.

FRANÇA, Iara Soares de. **Aglomeração urbana descontínua de Montes Claros/MG: novas configurações socioespaciais**. Tese de Doutorado em Geografia – Instituto de Geografia. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG, p. 393. 2012.

GOOGLE EARTH. **Imagem de Satélite**. [S.l.]: [s.n.], 2019.

GOOGLE STREET VIEW. [S.l.]: [s.n.], 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, v. XX Volume, 1958. 398 p.

_____. Censo demográfico : 1960 : dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade. **Censo demográfico de 1960**, Rio de Janeiro, p. 177, 1960. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/68/cd_1960_v1_br.pdf. Acesso em: 27 jul 2019.

_____. Censo demográfico : 1970 : dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade. **Censo Demográfico de 1970**, Rio de Janeiro, p. 331, 1970. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/69/cd_1970_v1_br.pdf. Acesso em: 27 jul 2019.

_____. Censo demográfico : 1980 : dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade. **Censo demográfico de 1980**, Rio de Janeiro, p. 267, 1980. Disponível em: https://servicodados.ibge.gov.br/Download/Download.ashx?http=1&u=biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/72/cd_1980_v1_t4_n1_br.pdf. Acesso em: 27 jul 2019.

_____. Censo demográfico : 1991 : resultados do universo relativos as características da população e dos domicílios. **Censo demográfico de 1991**, Rio de Janeiro, p. 210, 1991. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/82/cd_1991_n1_caracteristicas_populacao_domicilios_br.pdf. Acesso em: 27 jul 2019.

_____. Censo demográfico : 2000 : características gerais da população : resultados da amostra. **Censo demográfico de 2000**, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/83/cd_2000_caracteristicas_populacao_amostra.pdf. Acesso em: 27 jul 2019.

_____. **Censo demográfico : 2010 : características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 2010.

_____. **População de Feira de Santana**, 2019. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=291080>. Acesso em: 30 mai 2019.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Ônibus do Grande Recife passarão a ter mais espaço para cadeirantes**, 2018. Disponível em: <https://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/jc-transito/noticia/2018/03/20/onibus-do-grande-recife-passarao-a-ter-mais-espaco-para-cadeirantes-332113.php>. Acesso em: 25 nov 2018.

JORNAL GRANDE BAHIA. **Reclassificados para explorar transporte alternativo em Feira de Santana tem até sexta-feira para retirada do DAM**, 09 jul 2018. Disponível em: <http://www.jornalgrandebahia.com.br/2018/07/reclassificados-para-explorar-transporte-alternativo-em-feira-de-santana-tem-ate-sexta-feira-para-retirada-do-dam/>. Acesso em: 01 jun 2019.

KNEIB, Érica Cristine. **Subcentros urbanos: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes**. 2008. 206 f. Tese (doutorado em Transportes). Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2008.

MATOS, Eloina; QUEIROZ, Luciano Paganucci de. **Árvores Para Cidades**. [S.l.]: ISBN: 9788589059183 Solsiluna, 2009. 340 p.

ORRICO FILHO, Rômulo Dante. **Redes de Transporte Público Coletivo Urbano: Um Roteiro Metodológico para sua concepção**. In: Projeto de Pesquisa MCT/ CNPq N°18/2009. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

PENA, Rodolfo F. Alves. **"Cidades Médias"**; Brasil Escola. 2015. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/cidades-medias.htm>. Acesso em 03 de março de 2020.

PRISMA, Consultoria e Engenharia. **Bus Rapid Transit – BRT de Transporte de Passageiros da cidade de Feira de Santana**. Feira de Santana, BA, p. 135. 2014.

REDE BAHIA DE TELEVISÃO. **Na Bahia, 95% dos municípios com transporte por ônibus não cumpriam lei de acessibilidade até 2017**. Jornal BATV, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/na-bahia-95-dos-municipios-com-transporte-por-onibus-nao-cumpriam-lei-de-acessibilidade-ate-2017.ghtml>. Acesso em: 28 nov 2018.

REIS, Ruy de Souza. **Políticas de Mobilidade Urbana: Transporte Coletivo em Feira de Santana – BA e limites para o direito à cidade**. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, BA, p. 163. 2018.

RODRIGUES, Marco Antônio. **Análise do Transporte Coletivo Urbano com base em indicadores de qualidade**. Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG, p. 94. 2008.

ROSA, Bruna Oliveira. **Desenho de Rede de Transporte Público; Urbano Uma aplicação do Método RESET**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2016. 166 p. Disponível em: <http://www.pet.coppe.ufrj.br/index.php/pt/eventos/defesas-de-teses-e-dissertacoes/details/177-defesa-de-projeto-de-dissertacao-bruna-oliveira-rosa>. Acesso em: 13 setembro 2017.

SANTO, Sandra Medeiros. **A expansão urbana, o Estado e as águas em Feira de Santana – Bahia (1940-2010)**. 2012. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, p. 272. 2012.

SANTO, Sandra Medeiros; FERNANDES, Rosali Braga; SOUSA, Noelise Gomes Uzeda; Falcão, Plínio Martins. **Estado, política habitacional e expansão urbana no Brasil: Utopias democráticas e realidades**. Barcelona, p. 22. 2016.

SANTOS, Denise Vaz de Carvalho; DE FREITAS, Ilce Marília Dantas Pinto. **Medidas de Mobilidade Urbana Sustentável (MMUS): Propostas para o licenciamento de Polos Geradores de Viagens**. TRANSPORTES, v. v. 22, 2014. Disponível em: <https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/viewFile/689/512>. Acesso em: 18 dez 2018.

SANTOS, Milton; DE SOUZA, M Maria Adélia Aparecida.; SILVEIRA, Maria Laura Silveira. **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo, SP: Hucitec, 1993.

SILVA, Alex de Souza. **A influência do Centro Industrial do Subaé (CIS) no processo de urbanização do bairro do Tomba: um estudo de caso no município de Feira de Santana-BA.** Salvador. 2010.

SODRÉ, Bruno Fernandes Araujo. **Avaliação Urbanística de Edificações na Rua do Salvador, Tomba, Feira de Santana - BA.** 2015. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2015.

SOUSA, Noélise Gomes Uzeda. **Impactos Do Programa Minha Casa Minha Vida No Sistema De Transporte Urbano De Feira De Santana: Uma Análise Do Bairro Mangabeira.** 2016. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2016.

TELES JÚNIOR, C. A. S. **Avaliação do Sistema Integrado de Transporte Coletivo de Feira de Santana no período 2005-2009.** 2010. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2010.

SILVA, Alex de Souza. **A influência do Centro Industrial do Subaé (CIS) no processo de urbanização do bairro do Tomba: um estudo de caso no município de Feira de Santana.** 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Salvador, Salvador. 2010

ILLAÇA, Flávio. **Dilemas do plano diretor. O município no século XXI: cenários e perspectivas.** Fundação Prefeito Faria Lima – CEPAM. São Paulo, SP, p. 237-247. 1999. Disponível em: http://www.ufjf.br/pur/files/2011/04/Dilemas_PD_Villa%C3%A7a1.pdf>. Acesso em: 18 dez 2018.

WRIGHT, Lloyd; HOOK, Walter. Manual de BRT: guia de planejamento. **Ministério das Cidades, Brasília, Brasil**, 2008. Disponível em: <https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/ManualBRT.pdf> >. Acesso em: 10 jan 2020.

8. ANEXOS



CÓPIA

1406
2

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

NOTA TÉCNICA Nº 138/2015/DEMOB/SNTMU/MCIDADES



Ementa: Avaliação das Alterações de projeto selecionado no PAC Médias Cidades: BRT Feira de Santana

Interessado: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

Processo: 80140.003174/2012-19

1. Esta Nota Técnica tem a finalidade de analisar as alterações realizadas no projeto do empreendimento **BRT de Feira de Santana**, em relação ao projeto selecionado no âmbito PAC Médias Cidades pela Portaria nº 109/2013 de 05 de março de 2013.

Histórico

2. Após a divulgação da seleção da Carta Consulta nº 002142.02.85/2013-03 pela portaria citada anteriormente, foi assinado o contrato de financiamento do empreendimento **BRT de Feira de Santana** em 20 de dezembro de 2013 (operação caixa nº 0412.189-88) e seu projeto foi aprovado pela Caixa Econômica Federal em novembro de 2014.

3. A licitação do empreendimento foi concluída em maio de 2015 e em 02 de junho de 2015 foi dada a Ordem de Serviço, iniciando-se a obra. O primeiro desembolso foi liberado em julho de 2014, no valor de R\$ 123.815,46. A previsão de conclusão da obra é para novembro de 2017.

4. Em 16 de maio de 2015 as obras do BRT de Feira de Santana foram suspensas com multa de 50 mil reais por dia após decisão tomada pelo juiz de direito da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Feira de Santana, que acatou a ação civil feita pela Defensoria Pública da Bahia. De acordo com o documento judicial, Feira de Santana não preenche pré-requisitos como a elaboração do Plano Diretor nos moldes estabelecidos pelo Estatuto das Cidades e elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. Em 24 de maio de 2015 as obras são retomadas após a decisão proferida pela desembargadora Regina Helena Ramos, que suspendeu liminar da Defensoria Pública.

5. Logo após o início da obra, em julho de 2015, o Ministério das Cidades recebeu questionamentos da Defensoria Pública da Bahia acerca da seleção do empreendimento considerando o Plano Diretor da Cidade de Feira de Santana e do Plano de Mobilidade Urbana. Outro questionamento refere-se à inadequação mecanismos de participação social, já que alegam grande desconhecimento do escopo do empreendimento por parte dos munícipes e comerciantes que trabalham na região do BRT e, por fim, alegam os possíveis impactos ambientais devido ao elevado número de árvores a serem retiradas para a implantação do objeto selecionado pela PAC Médias Cidades.

6. No final de agosto de 2015, o Ministério das Cidades recebeu deputados estaduais e federais com atuação em Feira de Santana, que citaram o descontentamento da população local com o empreendimento questionando o projeto em execução. Eles afirmaram que o empreendimento em execução não prevê a priorização do transporte público coletivo e sim do transporte individual motorizado. Além do mais, entendem que acarretará em um grande impacto ambiental com a retirada das árvores da Av. Getúlio Vargas.

Assinatura



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

7. Em análise junto ao Agente Financeiro e à Prefeitura, constatou-se que o objeto original selecionado foi modificado sem a devida autorização pelo Ministério das Cidades. A partir deste fato, o Ministério solicitou ao agente financeiro Caixa Econômica e Prefeitura Municipal de Feira de Santana documentos para subsidiar análise do empreendimento em execução.

8. No período de 26/08 a 14/09/2015, o Departamento de Mobilidade Urbana solicitou à Caixa Econômica Federal diversas informações, as quais foram fornecidas por e-mail e/ou CD e/ou impresso. Entre elas estão: cópia do contrato de financiamento, QCI (quadro de composição do investimento), indagações sobre alteração da proposta, cronograma, estudos e projetos funcionais, fotografias da obra, informações sobre retiradas de árvores, justificativas da inclusão e supressão de itens pela prefeitura e croqui com larguras de rua em duas seções da Avenida Maria Quitéria. Os materiais estão disponíveis no processo administrativo e entre eles, destacam-se os itens abaixo:

- a) Quadro de Composição de Investimento – QCI – quando da análise do projeto pela Caixa por etapas do processo (Seleção, Projeto entregue e Licitação)

	QCI		
	SELEÇÃO	PROJETO	LICITAÇÃO
Investimento	R\$ 94.850.000,00	R\$ 97.867.569,02	R\$ 86.478.548,21
Financiamento	R\$ 90.107.500,00		
Contrapartida	R\$ 4.742.500,00	R\$ 7.760.069,02	

Observa-se que no decorrer do processo os valores apresentados nas planilhas orçamentárias foram sendo alterados, considerando o ajuste de informações e alterações das metas originalmente apresentadas, conforme exposto no item “e” deste relatório.

- b) No Cronograma Físico Executivo da Obra denominada “BRT de Feira de Santana”, constam os itens abaixo:

- Terminais
- Requalificação de Ruas
- Tunnel Liner
- Sondagem técnica
- Execução
- Demais etapas

Importante observar que não há nenhum item específico em relação à implantação do BRT selecionado pelo Ministério das Cidades e que a obra foi iniciada a partir da requalificação da Av. Maria Quitéria, implantação do Terminal Pampalona e recapeamento de algumas das 30 vias do entorno, itens inseridos posteriormente à contratação, sem anuência do Ministério das Cidades. *A conclusão é de que o BRT faz parte do item “demais etapas” cuja previsão de término de obra é janeiro de 2017.*

[Assinatura]

[Assinatura]



CÓPIA

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana



- c) A partir dos elementos técnicos enviados pela CAIXA à SeMOB – croquis, projeto geométrico, fotografias, etc, em análise preliminar, observa-se que a requalificação da Av. Maria Quitéria contempla a ampliação de uma faixa de rolamento para veículos, criação de baias para estacionamento de veículos em todas as quadras e implantação de ciclovia no canteiro central. A alteração é viabilizada por meio de realinhamento com redução da largura do canteiro central e das calçadas, ocasionando a retirada e/ou remanejamento de algumas árvores em ambos os lados. Trata-se de um reordenamento dos espaços da via cuja perda final é do pedestre e das pessoas com redução de mobilidade, pois não foi identificado no projeto o rebaixamento de calçadas para as travessias.
- d) Pela análise do relatório de fotos, pode-se observar uma das 30 vias que, segundo a justificativa da prefeitura, servirão como vias de retorno por meio de “loopings de quadra” em substituição aos retornos existentes junto ao canteiro central.

A via apresentada em foto abaixo foi recentemente pavimentada e sinalizada e da forma pela qual foi executada a sinalização, pode-se verificar que se trata de via de mão dupla com estacionamento permitido, inviabilizando sua utilização como via de retorno em suporte ao sistema BRT, pois a caixa viária livre é muito estreita.

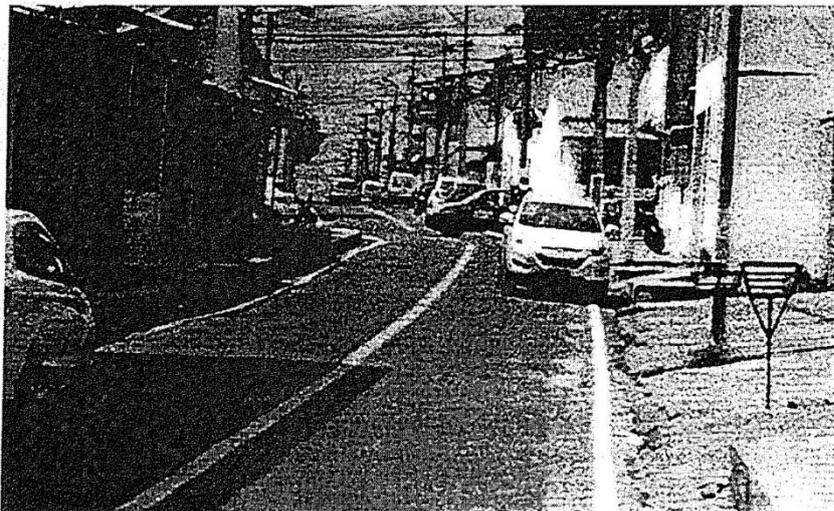


Imagem 01
Requalificação da Rua Concordia - Entre a Maria Quitéria e João Durval.

- e) A partir da comparação entre os itens de investimento atuais e aqueles selecionados pela SeMOB/MCidades por meio da Carta Consulta nº 002142.02.85/2013-03 observamos algumas alterações com supressão e inserção de “metas”, detalhados no Quadro Comparativo abaixo.

Observa-se que além do traçado original do BRT ter sido reduzido no trecho sul da Av. João Durval - apontado na carta consulta como trecho de grande demanda e importância - alguns

Handwritten signature

Handwritten initials



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

elementos essenciais para a operacionalização do BRT, como o CCO e os veículos de assistência, foram suprimidos do escopo do projeto.

Além da supressão desses itens, o número de estações do BRT diminuiu consideravelmente, de 22 para 08 na Av. Getúlio Vargas e de 24 para 05 na Av. João Durval. Com a diminuição da quantidade de estações do sistema BRT possivelmente a eficiência do sistema será reduzida, sobretudo sob o ponto de vista do usuário, que certamente terá que caminhar mais para acessar os pontos de embarque e desembarque, uma vez que a distância entre eles será maior.

Houve ainda ampliação do objeto com a inclusão da requalificação da Av. Maria Quitéria e sinalização e pavimentação de 30 ruas adjacentes ao eixo do BRT, medidas indicadas pela Prefeitura como reorganização da circulação viária para dar suporte ao sistema. Outra ampliação da meta é a construção do Terminal de Integração Pampalona, que não compõe o sistema do BRT.

Sobre as Obras de Arte Especiais, das três trincheiras selecionadas restaram duas no atual projeto. Os cruzamentos entre a Av. Getúlio Vargas com Av. Rio Branco e entre Av. João Durval com a Av. do Contorno foram excluídas do projeto. O cruzamento da Av. João Durval com a Av. Presidente Dutra permaneceu e o cruzamento entre a Av. Getúlio Vargas com a Av. Maria Quitéria foi incluída.

Ressaltamos que com a remoção do trecho sul da Av. João Durval no novo escopo, a obra de arte especial localizada entre as avenidas João Durval com a Presidente Dutra passou a ficar fora do traçado do sistema de BRT de Feira de Santana.

Justificativas da Prefeitura

9. Foi solicitado a Caixa Econômica Federal, via reunião por vídeo conferência realizada na Caixa Matriz em 04/09/2015, que a prefeitura apresentasse as justificativas sobre as alterações realizadas no escopo do projeto original selecionado.

10. A Caixa enviou um CD com as informações solicitadas, entre elas, as justificativas da prefeitura (cópia anexa a esta Nota Técnica) em 14/09/2015. Apesar de não ter sido enviada a análise do agente financeiro destas justificativas, há e-mails anteriores da Caixa se pronunciando sobre algumas destas questões. Desta forma, em uma análise preliminar desta equipe, observa-se:

- a) Requalificação da Av. Maria Quitéria – prevê ampliação de uma faixa por sentido como medida compensatória para a implantação de faixa exclusiva na Av. João Durval que diminui uma faixa por sentido para os demais veículos.

Carvalho

08



CÓPIA

1408
D

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

24
SEMOR
96
Assessoria
Técnica

Quadro Comparativo - Escopo Selecionado/Escopo Projeto em implantação

Itens	Carta Consulta	Escopo Projeto	Observações
BRT Av. Getúlio Vargas	4,45 km de extensão, 22 estações, embarque/desembarque no nível da calçada, sinalização, pavimento rígido e ciclovia;	~5,5 km de extensão, 8 estações fechadas e elevadas no nível ônibus, sinalização e pavimento rígido;	A prefeitura justificou que a ampliação da extensão se deve a definição da localização do Terminal Getúlio Vargas. Não foi justificado a subtração do número de estações.
BRT Av. João Durval	4,80 km de extensão, 24 estações, embarque/desembarque no nível da calçada, sinalização, pavimento rígido e calçadas;	~ 2,50 km de extensão, 5 estações fechadas e elevadas no nível do ônibus, sinalização, pavimento rígido somente nas paradas e faixas de aproximação; calçadas;	A extensão foi reduzida cerca de 2,3 km, e segundo a prefeitura não há demanda para o BRT neste trecho. Não foi justificada a redução da extensão do pavimento rígido e redução do número de estações.
Obras de Arte Especiais:	3 trincheiras: Getúlio Vargas com a Rio Branco, João Durval com a Presidente Dutra; João Durval com a Av. do Contorno;	2 trincheiras: Getúlio Vargas com a Av. Maria Quitéria; João Durval com a Presidente Dutra;	No projeto em implantação, uma das Obras de Arte Especial não fica no trecho do BRT, outra alterou a localização dentro da via do BRT e a terceira não foi justificada sua supressão.
Terminais	2 Terminais de Integração: Getúlio Vargas e João Durval;	3 Terminais de Integração: Getúlio Vargas, João Durval e Pampalona. Haverá bicicletários nos terminais;	Acrescentou-se o Terminal Pampalona, pois faz parte do SIT (Sistema Integrado de Transporte), porém a Prefeitura não justificou o vínculo deste com o BRT selecionado.
CCO	01 CCO (Centro e Controle Operacional) e diversos equipamentos;	Item suprimido	Prefeitura informou que o CCO e equipamentos serão implantados pela empresa que ganhou a licitação no regime de concessão (realizada neste ano);
Veículos	04 veículos para reparos e assistência remota	Item suprimido	Assim como o CCO, está à cargo das empresas sob concessão;
Av. Maria Quitéria	Não foi previsto	Requalificação da Av. Maria Quitéria: pavimentação, calçadas, ciclovia no canteiro central, implantação de bolsões de estacionamento em toda a extensão.	Prefeitura informou que a implantação do BRT na Av. João Durval vai reduzir uma faixa de rolamento por sentido, e para compensar a perda está requalificando a Av. Maria Quitéria, ampliando uma faixa de rolamento para veículos e reduzindo a largura da calçada.
Requalificação de 30 vias do entorno	Não foi previsto	Pavimentação e sinalização de 30 ruas;	Requalificação de vias de maior fluxo de veículos e também para reordenamento da circulação viária devido ao fechamento de retornos no canteiro central das vias onde serão implantados os BRTs, resultando em retorno de quadra Melhorada em vias com ônibus alimentadores do sistema;
Abertura de nova via	Não foi previsto	Abertura de nova via (270 m) para ligar o Terminal Pampalona ao Terminal Norte.	Implantação de nova via foi justificada pela necessidade de ligação entre os terminais.
Drenagem	Não foi previsto	Inserção de Drenagem	A prefeitura informou que há mudanças na área central, inclusive na via do BRT Getúlio Vargas.

Assessoria

8

5

16



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

Análise MCidades (item a): além dos problemas já apontados (retirada de árvores, redução do nível de serviço oferecido aos clientes, pela inexistência de guias rebaixadas e demais elementos de apoio às travessias de pedestres), cumpre apontar outras duas distorções: primeiramente, ao observarmos o nível de intervenção na avenida Maria Quitéria em toda sua extensão, com realinhamento do canteiro central, redução da largura das calçadas para implantação de baias para carros e retirada de árvores, a obra se torna de maior vulto que uma simples readequação. A extensão da intervenção está maior que a prevista no corredor de ônibus da Av. João Durval Carneiro, trecho do BRT. Ou seja, pode ser considerado como ampliação de meta física ou mesmo novo objeto dentro do contrato. Motivo pelo qual há necessidade de análise do Agente Financeiro e do Agente Operador e até deste Ministério. E em segundo lugar, uma questão conceitual e legal: a Lei Federal 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana preconiza, em seu artigo sexto, a prioridade dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado. Ao se "compensar" a redução de faixas utilizadas pelo transporte individual que foram dedicadas aos serviços coletivos com a ampliação de faixas em outras vias, o que se tem é uma sucessão de desacertos: (1) o abandono das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (não há prioridade quando se mantém a infraestrutura); (2) o aumento de tráfego em vias não projetadas para tal, com o consequente incremento das externalidades negativas – poluição (sonora e atmosférica, no caso agravada pela supressão de vegetação natural), acidentes e congestionamentos em áreas antes não afetadas por tais problemas; (3) o desestímulo, pelo poder público, ao uso dos modos coletivos de transporte – o cliente observa que, a toda implantação de uma infraestrutura para transporte coletivo há uma "compensação" para o transporte individual – qual o estímulo que este cliente terá para trocar o modo individual pelo coletivo?

- b) Supressão do trecho de faixa exclusiva do BRT na Av. João Durval no trecho sul em direção ao bairro Tomba:

A Prefeitura informou que na carta consulta estava previsto um BRT com extensão de 4,8 km na Av. João Durval, entre o Terminal João Durval, proposto, e a Pça Áureo Filho. Também esclarece que a ligação da Pça Áureo Filho com o Terminal Sul, no bairro Tomba, teria muitas desapropriações, inviabilizando economicamente o projeto, motivo pelo qual não foi proposto na carta consulta original. Além disso, informou que não há demanda suficiente para implantação de BRT no trecho sul, pois há interesse do passageiro ir para o centro da cidade, motivo pelo qual reduziu a extensão. No entanto, está preservando uma linha troncal ligando o Sul ao Norte pela Av. João Durval, com ônibus porta esquerda e direita que utilizará a infraestrutura do BRT no trecho norte.

Análise MCidades: Na carta consulta original consta que o BRT ao longo da Av. João Durval Carneiro terá 4,8 km de extensão com 24 estações, propiciando o transporte de passageiros da região sul à região nordeste. No entanto, analisando o mapa apresentado "*Figura 1 – Sistema de BRT proposto para Feira de Santana*", a distância entre os terminais é de cerca de 7 km, portanto o trecho originalmente apresentado faria a ligação entre o Terminal João Durval até a Estação localizada na Pça. Áureo Filho.

No item 6.2.2 da Carta –Consulta original – Caracterização da Avenida Governador João Durval Carneiro, tem-se:

Carvalho &



CÓPIA

1409

1409
SEMOR
Rubicon

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

"Com relação ao Sistema de Transporte Público da Avenida, a mesma apresenta um sistema deficiente de captação da população próxima, e tornar-se-á importante via de ligação entre a Região Sul e a Região Nordeste da cidade, se ligando com outros corredores existentes por meio do Terminal Sul do Município."

Ou seja, pretende ser uma via de ligação entre as regiões sul e nordeste através de outros corredores existentes, não indicando que o BRT chegaria até o Terminal Sul. As continuidades desta via até o Terminal Sul são: R. Pedro Américo de Brito e R. Papa João XXIII, as quais não são citadas.

Como o trecho foi totalmente suprimido em relação ao projeto selecionado sugerimos que seja solicitado que a prefeitura apresente o resultado da pesquisa origem/destino e estudos.

- c) Ampliação da extensão do trecho do BRT Av. Noide Cerqueira devido à definição da localização do terminal estabelecida após elaboração do projeto.

Análise MCidades: considerando que não havia na carta-consulta original a localização exata do Terminal, escolhida após o desenvolvimento do projeto, à princípio não identificamos impacto negativo.

- d) Criação do Terminal Pampalona e de via de ligação com o Terminal Ayrton Senna – prefeitura informa que a implantação deste terminal e da via de ligação já estava prevista no Sistema Integrado de Transporte –SIT. Também relaciona diversas linhas existentes e que sofreram alterações para justificar a implantação de ambos.

Análise MCidades: a justificativa diz respeito à implantação do SIT e não dos BRTs selecionados. Assim há necessidade de revisão uma vez que trata-se de alteração do objeto selecionado.

- e) Supressão do CCO e equipamentos do Quadro de Composição do Investimento – prefeitura informa que inseriu estes itens na licitação dos serviços de concessão do Sistema de Transportes Públicos de Passageiros por entender que a empresa que vai operar o BRT poderá utilizar equipamentos e softwares específicos e adequados ao sistema. Da mesma forma repassou o CCO para a empresa ganhadora da licitação.

Análise MCidades: não é possível realizar a análise sem verificar o que foi previsto como responsabilidade da concessionária e sem a apresentação de documentos comprovando que existirão tais equipamentos, bem como a implantação de CCO.

- f) Localização das obras de Arte Especiais – a prefeitura justifica que realizou pesquisas em 34 locais para definir em quais cruzamentos seriam necessários à implantação de trincheiras para melhorar a mobilidade urbana. O resultado da pesquisa, segundo a prefeitura apresentou, indicou os cruzamentos entre a Av. Getúlio Vargas x Av. Maria Quitéria e Av. João Durval X Presidente Dutra como os mais carregados e, portanto prioritárias para a implantação de trincheiras.

Análise MCidades: pelas justificativas, o objetivo da implantação das trincheiras é a circulação em geral da cidade, majoritariamente feita pelo transporte individual motorizado, e não a priorização, prevista na Lei Federal 12.587, dos serviços de transporte coletivo (no caso, a operação do

Rubicon



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

BRT no cruzamento). Inclusive uma das trincheiras projetadas está localizada fora do trecho da via de implantação do BRT. Registra-se que a trincheira da Av. Getúlio Vargas foi deslocada da Av. Visconde do Rio Branco para a Av. Maria Quitéria. Importante salientar que a supressão da trincheira localizada no cruzamento entre a Av. João Durval e a Av. do Contorno, constante na carta consulta não foi justificada.

- g) Inserção de Drenagem – a prefeitura esclarece que a região central sofre com as inundações no período das chuvas e isso inclui o eixo do BRT da Av. Getúlio Vargas, além da necessidade de drenagem nas trincheiras a serem construídas.

Análise MCidades: é importante que um sistema de BRT ou qualquer outro projeto tenha bom sistema de drenagem de modo a garantir seu funcionamento em qualquer tempo. Porém não é possível avaliar se a proposta de drenagem solucionará de fato os problemas de drenagem ao longo dos eixos propostos. Adicionalmente, é de se estranhar a ausência deste serviço na carta consulta – sendo um problema de dimensões significativas, o que se espera é a inclusão das providências para sua solução como prioridade na composição do investimento.

- h) Melhorias de vias adjacentes – prefeitura esclarece o projeto do BRT define o fechamento dos retornos existentes junto ao canteiro central e, portanto há necessidade de requalificações de diversas ruas para a implantação de binários e de “loopings de quadra”, de forma a viabilizar retornos e conversões das avenidas João Durval, Getúlio Vargas e Maria Quitéria.

Análise MCidades: Constatou que serão pavimentadas cerca de 30 vias adjacentes aos eixos de BRT. No entanto é necessário que se verifique o vínculo de cada uma delas com os respectivos eixos de BRT e para isso necessitamos de maiores informações. Se faz necessário também uma avaliação do impacto que o aumento de tráfego nestas vias trará aos ocupantes lindeiros.

11. Pelo entendimento da DeMOB, as justificativas apresentadas pela prefeitura quanto ao alterado em relação à proposta da carta-consulta original, selecionada pela Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana e contratada pela Caixa, não são suficientes para concluir a análise.

12. De modo geral, observa-se que foram inseridos itens no projeto BRT de Feira de Santana que não tem vínculo direto com o projeto selecionado.

13. Além do mais, considerando que a obra iniciou-se pelo trecho não selecionado entende-se que há um risco iminente de que o objeto principal desta seleção – os eixos de BRT – não sejam implantados em sua plenitude.

14. O fechamento da análise dependerá também da emissão de parecer do Agente Financeiro e do Agente Operador sobre a caracterização das alterações como redução e ampliação de meta ou até mesmo acréscimo de objetivo, que, neste caso, conforme previsto na Resolução 288/98 do CCFGTS, a ampliação do objetivo contratual somente poderá ser realizada após a conclusão do objeto contratado, utilizando-se o saldo residual.

Carina

8



CÓPIA

1460

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana



Procedimentos FGTS

15. O Ministério das Cidades é o Gestor da Aplicação dos recursos do FGTS através do Programa Pró-Transporte, onde pela Lei 8.036/90 do FGTS, no Art. 6º, compete:

"I - praticar todos os atos necessários à gestão da aplicação do Fundo, de acordo com as diretrizes e programas estabelecidos pelo Conselho Curador;"

16. No Decreto 1.522 de 1995 "Art. 67 Cabe à Caixa Econômica Federal, na qualidade de Agente Operador do FGTS:

"VI - conceder os créditos para as operações previamente selecionadas e hierarquizadas, desde que consideradas viáveis, de acordo com o disposto no inciso IV deste artigo, responsabilizando-se pelo acompanhamento de sua execução e zelando pela correta aplicação dos recursos;"

e no item IV:

"IV - analisar, sob os aspectos jurídico e de viabilidade técnica, econômica e financeira, os projetos de habitação popular, infra-estrutura urbana, e saneamento básico a serem financiados com recursos do FGTS;"

17. Considerando que na Resolução nº 288/98 do CCFGTS, Art. 1, que estabelece os conceitos operacionais relacionados, em especial os itens 1.4 a 1.6 e 2:

"1.4 METAS FÍSICAS: entendidas como os quantitativos físicos dos itens de investimentos que caracterizam o empreendimento e os benefícios sociais deles decorrentes;

1.5 ALTERAÇÃO DE METAS FÍSICAS: entendida como a alteração dos quantitativos físicos dos itens de investimento e dos benefícios sociais deles decorrentes, preservados o objetivo contratual original e a funcionalidade do empreendimento;

1.6 AMPLIAÇÃO DE OBJETO CONTRATUAL: entendido como a possibilidade de utilização de saldos residuais para o financiamento de outra ação não contemplada pelo objetivo original;"

2 Autorizar:

- a) O Gestor da Aplicação a ampliar o objetivo contratual;*
- b) O Agente Operador a alterar metas físicas do contrato."*

18. No caso particular do BRT de Feira de Santana, o Ministério das Cidades não recebeu informações e/ou consulta sobre as alterações do projeto selecionado e o Agente Operador não foi questionado.

Conclusão e encaminhamentos

19. Conforme foi analisado, a Prefeitura de Feira de Santana efetuou grandes modificações no objeto selecionado, as quais o Ministério das Cidades não foi consultado.

20. Apesar da análise realizada a partir das informações fornecidas na carta-consulta original e das justificativas apresentadas pela prefeitura, entende-se que há necessidade de aprofundamento, além de uma consulta formal ao agente operador e ao agente financeiro para que ambos se manifestem a respeito das alterações efetuadas em relação ao projeto selecionado.

21. Infere-se das informações prestadas no material levantado que a execução do projeto de implantação do BRT de Feira de Santana propriamente dito está correndo o risco de não ser concluída. O

Assinatura



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

fato de não constar no cronograma físico executivo da obra item denominado implantação de BRT e o fato da obra ter sido iniciada justamente pelos objetos que não constavam no empreendimento selecionado indicam que a implantação do sistema de transporte coletivo não é a prioridade da Prefeitura de Feira de Santana, gerando insegurança no processo de implantação do projeto.

22. Sugerimos à Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana suspenda os desembolsos dos recursos de financiamento do FGTS até que sejam efetuados os esclarecimentos necessários e o cumprimento das regulamentações, de modo a garantir a aplicação segura dos recursos do FGTS.

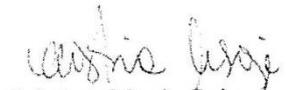
23. Concomitantemente sugerimos que solicite ao Agente Operador e ao Agente Financeiro a manifestação sobre as alterações do projeto selecionado quanto a caracterização de redução, ampliação de metafísica e ampliação do objetivo do contrato.

24. À consideração superior.

Brasília, 18 de setembro de 2015.


Amanda I. M. A de Carvalho

Analista de infraestrutura

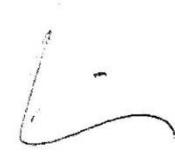

Cristina Maria Soja

Gerente de Projetos Região Nordeste

Registro aquiescência e submeto ao Secretário Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana para considerações e encaminhamentos subsequentes.

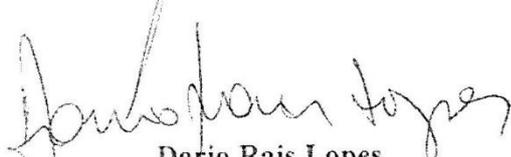
Respeitosamente,

Brasília, 18 de setembro de 2015.


Luiza Gomide de Faria

Diretora

De acordo,


Dario Rais Lopes

Secretário Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

15/09/15
13:25
A. V. R. S. J.



CÓPIA

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana



NOTA TÉCNICA Nº 163/2015/DEMOB/SNTMU/MCIDADES

Ementa: Análise do material encaminhado pela Caixa Econômica Federal em relação ao empreendimento BRT de Feira de Santana.

Interessado: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana.

Processo: 80140.003174/2012-19

1. Esta Nota Técnica tem a finalidade de analisar as justificativas encaminhadas pela Caixa Econômica Federal por meio do Ofício nº222/2015/DEFUS/SUFUG/GEAVO de 16 de outubro de 2015 e anexos, quanto às alterações realizadas no projeto do empreendimento **BRT de Feira de Santana**, contrato nº 0412.189-88, selecionado no âmbito PAC Médias Cidades pela Portaria nº 109/2013 de 05 de março de 2013.

2. As justificativas referem-se aos questionamentos realizados por esta Secretaria por meio dos Ofícios nº 1.481/2015/SNTMU/MCIDADES e nº 1.536/2015/SNTMU/MCIDADES

3. Após uma leitura crítica do material encaminhado, temos as seguintes observações em relação ao ANEXO 1 (e-mail enviado pela CAIXA – GIGOV/FS):

a) **Item 2.1: “30 vias sendo pavimentadas que não receberam circulação do BRT”:**

Foi justificado que para garantir a fluidez do tráfego nas vias destinadas a circulação do BRT, foram necessárias intervenções nas vias em questão para oferecer rotas alternativas de trânsito e/ou para possibilitar alteração dos retornos dos corredores.

Questiona-se, entretanto, o tipo de requalificação que está sendo executada. Observa-se por fotos encaminhadas pela Prefeitura de Feira de Santana que a intervenção das 30 vias está acontecendo apenas no leito carroçável e com sinalização apenas horizontal, não incluindo as calçadas. A requalificação destas vias aparenta visar apenas a fluidez do automóvel em uma área em que as calçadas encontram-se em estado não adequado à acessibilidade e fora do padrão recomendado pela NBR 9050.

Foi observado, ainda, que as vias estreitas de sentido duplo que receberam pavimentação e sinalização horizontal de linha amarela contínua (não permite a ultrapassagem), sendo que possuem estacionamento liberado. A sinalização horizontal está incompatível com a largura da via, pois ao se ter um veículo estacionado não há espaço suficiente para a circulação de outro no mesmo sentido sem a ultrapassar a linha amarela. Outra questão, é que estas vias estreitas com mão dupla e estacionamento liberado, não



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

possuem características de vias de suporte ao sistema viário principal como justificado pela prefeitura e pela Caixa. Ilustramos o citado com a foto a seguir:

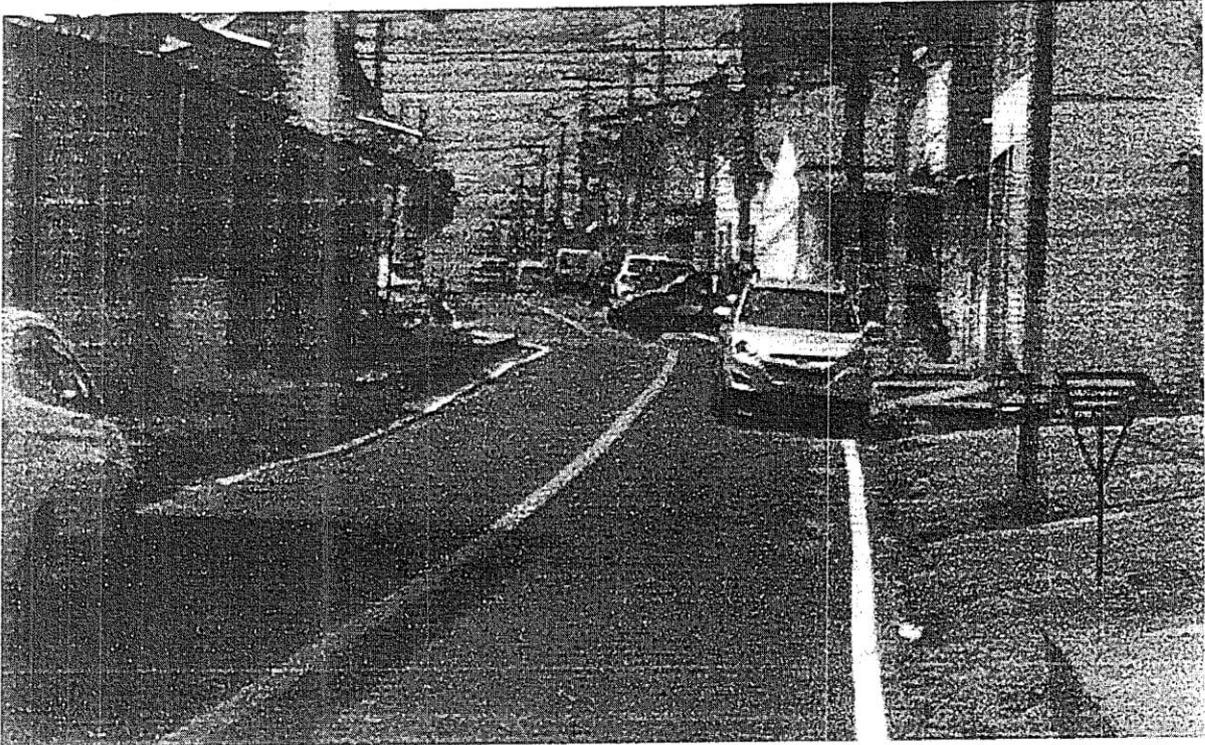


Imagem 01: Exemplo da execução da requalificação de aproximadamente 30 vias. Percebe-se que se apenas o leito carroçável está sofrendo alterações e que as calçadas estão fora do padrão especificado por Lei.

b) **Item 2.3: “Retirada do CCO”:**

Foi citado que *“Não houve retirada do CCO do Projeto do BRT. Este item consta como item de investimento do Contrato de Concessão do Transporte Público do Município, concessão que irá operar o sistema BRT e fornecer todos os equipamentos operacionais, incluindo a frota de veículos e o CCO”*.

Questiona-se, entretanto, que destinação tiveram os recursos descritos no Quadro de Investimento da Carta Consulta do empreendimento, na ordem de R\$ 750.000,00 para a construção do CCO e de R\$ 32.400.000,00 para “Equipamentos visando integração, controle e modernização do sistema de transporte público”.

Entende-se que é compreensível que alguns valores e soluções de projeto tenham sofrido alterações conforme o desenvolvimento do mesmo e com a atualização monetária. Entretanto, estes itens cruciais para a implantação do BRT foram removidos do objeto do contrato em questão, enquanto seus valores permaneceram.



CÓPIA



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

Ademais, esta Secretaria não recebeu nenhum documento que notifique e comprove que esses itens estão inclusos no Contrato de Concessão do Transporte Público do Município, garantindo a efetiva implantação do sistema de BRT.

c) **Item 2.6: “Redução do espaço de circulação dos pedestres” (na Av. Maria Quitéria):**

Apesar da largura da calçada proposta com a criação dos bolsões de estacionamento na Av. Maria Quitéria estar em conformidade com o mínimo estabelecido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, esta Secretaria se opõe a esta medida.

Acredita-se que a redução da largura da calçada para a criação de estacionamentos é contraditória à Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana), pois estaria ampliando o espaço do automóvel em detrimento ao pedestre, conforme art. 6º, item II da referida Lei: “prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;”.

Ressalta-se, ainda, que para dar continuidade ao desembolso da obra, em reunião no Ministério das Cidades com o Secretário Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, o prefeito de Feira de Santana, José Ronaldo de Carvalho, concordou em não reduzir as calçadas do projeto do BRT.

d) **Item 2.8: “Duas OAE fora do trecho do BRT”:**

A resposta dada pela Caixa Econômica Federal foi contraditória, pois afirma:

“Não há obras de arte especiais fora do trecho do BRT. Uma OEA será implantada no cruzamento do corredor da Getúlio Vargas com a Av. Quitéria e a outra no cruzamento da Av. João Durval com a Av. Presidente Dutra. Esta última, apesar de não estar posicionada em trecho de corredor exclusivo, receberá o trânsito de linhas do sistema BRT (linha troncal 02, que integra o Terminal Sul ao Terminal João Durval) e está localizado em um cruzamento com alta contagem de veículos que interfere no fluxo tanto do corredor Getúlio Vargas quanto no Corredor João Durval.

Solicita-se esclarecimentos quanto a natureza dos ônibus das linhas que passarão pela Obra de Arte especial em questão. Se estas serão compostas por ônibus convencional ou por BRT deste projeto.

e) **Item 2.9: “Ausência de previsão de obras do BRT no cronograma atual”:**



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

Foi afirmado pela Caixa que no Cronograma Físico Financeiro constante no projeto e parte integrante do processo licitatório, estão previstas todos os itens de investimento do BRT.

Solicita-se, portanto, os referidos cronogramas para análise, uma vez que o cronograma simplificado encaminhado a esta Secretaria não cita nenhum item relativo à implantação do BRT e visto que alguns itens do quadro de investimento da Carta Consulta foram removidos e outros foram acrescentados.

4. Ressaltamos que ainda no Anexo I, item 1.5, é dito: *“Que o projeto básico e executivo encaminhados na sua forma inicial a esta GIGOV/FS apresentaram desde então a composição de Investimento atual, não configurando dessa forma qualquer tipo de alteração ou ampliação de objeto”*. Porém, o Agente Financeiro/GIGOV admite ter inserido e reduzido metas físicas, como nos itens:

“2.1 “30 vias sendo pavimentadas que não recebem circulação do BRT”, ... acatamos a inserção desta meta física.

2.2 “Intervenções no Terminal Pampalona que não faz parte da carta aprovada”...Para isso, foi inserida a meta física em questão,...

2.4 “Redução da Av. João Durval”, Consideramos que a redução desta meta física...

2.5 “Intervenções na Av. Maria Quitéria que não foram previstas na carta consulta” ..., consideramos tecnicamente pertinente a inserção desta meta física...

2.7 “Uma OAE suprimida” ... acatamos a exclusão desta meta.”

5. Além destas citações, observa-se que houve inserção de meta física da Requalificação da Av. Maria Quitéria, construção de nova via ligando os Terminais da região norte e retirada do CCO e equipamentos.

6. Considerando que o Agente Financeiro se manifestou favorável ao projeto final apresentado pela prefeitura e como esta Secretaria observou divergências entre o objeto selecionado com o entregue à Caixa, há necessidade que Agente Operador emita um parecer conclusivo em cumprimento a Resolução nº 288 do CGFGTS.



CÓPIA



1113

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana
Departamento de Mobilidade Urbana

7. Por fim, concluímos que o material encaminhado pelo Agente Operador esclareceu algumas questões técnicas e de procedimento, porém necessita de complementações:

7.1 parecer da Caixa da aceitabilidade do recapeamento de 30 vias para circulação do automóvel sem prever melhorias de calçadas (pedestre acessar a via do corredor de ônibus com segurança) bem como estas vias receberem sinalização viária incompatível com a circulação e estacionamento de veículos;

7.2 cópia de documento da prefeitura que comprove que o CCO e equipamentos do BRT previstos na carta consulta serão implantados por outros meios em tempo compatível com a implantação da infraestrutura do BRT;

7.3 o projeto deverá atender as Diretrizes da Lei de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012), ou seja, priorizando o modo não-motorizado sobre o motorizado, à exemplo: não reduzir a largura de calçadas para ampliação de áreas para veículos. Neste sentido, a Caixa deverá informar ao Ministério das Cidades quais medidas está tomando junto ao tomador quanto ao cumprimento deste item.

7.4 esclarecimento sobre a contradição da localização das OAEs, inclusive sobre a circulação ou não do BRT no trecho;

7.5 cópia de cronograma que contemple todas as etapas do projeto.

8. O Agente Operador deverá apresentar uma análise conclusiva sobre as alterações do projeto aprovado pelo Agente Financeiro.

A consideração superior.

Brasília, 30 de novembro de 2015.

Amanda I. M. A. de Carvalho

Amanda I. M. A. de Carvalho

Analista de infraestrutura

Cristina Maria Soja

Cristina Maria Soja

Gerente de Projetos Região Nordeste