



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS  
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

MARINA PIMENTA TORRES DUARTE

**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO  
EM SANTANA/AP: UMA VISÃO HISTÓRICA, ARQUITETÔNICA E  
URBANÍSTICA INTEGRADA A MOBILIDADE URBANA**

Macapá /AP

2018

MARINA PIMENTA TORRES DUARTE

**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO  
EM SANTANA/AP: UMA VISÃO HISTÓRICA, ARQUITETÔNICA E  
URBANÍSTICA INTEGRADA A MOBILIDADE URBANA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado ao Departamento de Ciências e  
Tecnologia Universidade Federal do Amapá  
como requisito parcial para a obtenção do título  
de Bacharel (a) em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Danielle Costa  
Guimarães

Macapá/AP

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá

343.098

D812r Duarte, Marina Pimenta Torres.

Reestruturação do sistema de transporte público em Santana/AP: uma visão histórica, arquitetônica e urbanística integrada a mobilidade urbana / Marina Pimenta Torres Duarte ; orientadora, Danielle Costa Guimarães. -- Macapá, 2018.

149 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo.

1. Mobilidade Urbana. 2. Santana. 3. Terminal de integração. 4. Infraestrutura. I. Guimarães, Danielle Costa, orientadora. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

MARINA PIMENTA TORRES DUARTE

**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO  
EM SANTANA/AP: UMA VISÃO HISTÓRICA, ARQUITETÔNICA E  
URBANÍSTICA INTEGRADA A MOBILIDADE URBANA**

Trabalho de Conclusão de Curso II de graduação apresentado ao Departamento de Ciências e Tecnologias da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) como requisito para a obtenção do título de Bacharela em Arquitetura e Urbanismo.

BANCA AVALIADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Ma. Danielle Costa Guimarães  
Orientadora

---

Prof. Me. Elizeu Corrêa dos Santos  
Avaliador

---

Eng.º Civil Mauricio Melo Ribeiro  
Avaliador

Nota: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

## AGRADECIMENTOS

Creio que a defesa do trabalho de conclusão de curso é o final de um ciclo importantíssimo na vida de qualquer pessoa, pois demonstra a capacidade de vencer qualquer obstáculo imposto durante esses cinco longos anos do curso de arquitetura e urbanismo. A minha trajetória foi longa e cheia de obstáculos, mas claro que não seria diferente, pois ser mãe, acadêmica, mulher e amiga, tudo ao mesmo tempo, significa fazer escolhas e abdicar de momentos muito importantes na vida em família.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus porque sem Ele nada é possível. Acreditar em Deus, principalmente nos momentos mais difíceis, ajudou a me trazer paz, calma e sabedoria para seguir em frente e ter o privilégio de chegar até este momento.

Agradeço aos meus pais que me deram a vida e aos meus familiares que me ajudaram a ser quem sou. Ao meu pai, José Augusto Chagas Torres, que é e sempre será meu primeiro grande amor, aquele que diz e eu digo de volta: “eu te amo incondicionalmente” e que é a minha inspiração diária de lealdade, cumplicidade e competência, agradeço por tudo que representa na minha vida. À minha mãe, Rosângela do Carmo Pimenta Torres, agradeço esse seu amor absoluto dedicado a mim e aos meus filhos, sem seu amor eu não seria nada, você me torna forte. Ao meu único irmão, Rodrigo Pimenta Torres que, mesmo de longe, me faz aprender lições de vida que ajudam em meu crescimento.

Agradeço aos meus queridos tios Felicíssima Pimenta (tia Preta) *in memoriam*, Graça Pimenta e Ricardo Gomes que dedicaram um pouco de suas vidas, sempre com um amor incomensurável, para que eu pudesse ser o ser humano que sou hoje. Agradeço aos meus avós paternos e maternos, em especial o vovô “Coelho” José Luiz Torres e a vovó “Dorinha” Maria das Dores Torres que me deram muito amor e me proporcionaram uma educação de qualidade.

Agradeço à linda família que tive oportunidade de construir com o meu esposo, Luiz Henrique Moraes Duarte. Aos meus filhos, Luiz Augusto Torres Duarte e Mariana Torres Duarte, dedico essa vitória, vocês são a razão de eu chegar até aqui, pois tudo que faço é por vocês e para vocês. Ao meu marido, me faltam as palavras, pois mesmo com todas as dificuldades de um relacionamento, ele me deu força, acreditou que eu era capaz de concluir esse trabalho, mesmo eu não acreditando, dedicou o seu precioso tempo para me ajudar a trabalhar e sanar minhas dúvidas em relação ao tema escolhido.

Agradeço, Luiz Henrique, por me tornar essa profissional que sou hoje e por eu amar o que faço. Dedico grande parte desse trabalho a ti e um dia espero te ajudar um pouco da mesma forma, te amo “vida”.

Por fim, agradeço a todos os envolvidos neste trabalho de alguma forma, em especial: aos meus companheiros de turma e de madrugadas acordados fazendo projeto, Ana Flávia e Fernando Primo, à minha amiga arquiteta Samantha Serra por todo apoio e ajuda na minha caminhada e por ser sempre competente naquilo que se dedica a fazer, ao grande amigo, grande literalmente, e incentivador o Eng.º Bento Gouveia por me ensinar, me orientar e me encher de material para ler e desenvolver esse TCC, à minha prima amada Mariah Torres Aleixo, que mesmo não entendendo muito sobre arquitetura e urbanismo, dedicou o seu tempo para ler e me ajudar no trabalho escrito, à minha orientadora Professora Mestra Danielle Guimarães por aceitar esse desafio, aos meus colaboradores de trabalho que me fizeram crescer e aprender muito profissionalmente no ano de 2017 e aos meus queridos professores da UNIFAP que me fizeram crescer e aprender durante todo curso.

*“Acredito que as coisas podem ser feitas de outra maneira,  
que a arquitetura pode mudar a vida das pessoas  
e que vale a pena tentar.”  
(Zaha Hadid)*

## RESUMO

Com o passar dos séculos as cidades vivenciaram grandes mudanças em suas morfologias, sendo uma das mais significativas a separação do espaço entre pedestres e automóveis. O aumento de qualidade de vida foi o argumento mais forte para a revolução urbana que ocorreu desde então. Com o crescimento demográfico as cidades se expandiram e por consequência houve a necessidade de uma forma de locomoção rápida e de qualidade, de modo que contribuísse não somente para a dinâmica urbana, mas com o bom desenvolvimento social da população. A cidade de Santana, no Amapá, apresenta grande déficit na mobilidade urbana, pensando nisto este presente trabalho apresenta o histórico, embasamento teórico, análise e proposta arquitetônica, para o desenvolvimento de um terminal de integração, e urbanística da cidade promovendo melhorias, desenvolvimento, integração e maior qualidade de vida à população local.

**Palavras-chave:** Mobilidade urbana, Santana, Terminal de integração, Infraestrutura.



## ABSTRACT

Over the centuries the cities experienced great changes in their morphologies, one of the most significant being the separation of space between pedestrians and automobiles. The increase in quality of life was the strongest argument for the urban revolution that has occurred since. With the demographic growth, cities expanded and consequently there was a need for a fast and quality locomotion, so that it contributed not only to the urban dynamics, but also to the good social development of the population. The city of Santana, in Amapá, presents a great deficit in urban mobility, considering this present work presents the history, theoretical basis, analysis and architectural proposal for the development of an integration and urban development terminal in the city promoting improvements, integration and a better quality of life for the local population.

**Keywords:** Urban mobility, Santana, Integration terminal, Infrastructure.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
CAESA – Companhia de Água e Esgoto do Amapá  
CEA – Companhia Elétrica do Amapá  
CET SP – Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo  
CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna  
CTB – Código de Trânsito Brasileiro  
DETRAN-AP – Departamento Estadual de Trânsito do Amapá  
DML – Depósito de Material de Limpeza  
EUA – Estados Unidos da América  
GEA – Governo do Estado do Amapá  
GLP – Gás Liquefeito de Petróleo  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICOMI – Indústria e Comércio de Minérios  
INMET – Instituto Nacional de Meteorologia  
MDF - Medium Density Fiberboard  
NBR – Normas Brasileiras  
OD – Pesquisa de Origem e destino  
PDP – Plano Diretor Participativo  
PLAMOB – Caderno de referência para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana  
PNE – Portadores de Necessidades Especiais  
PNMU – Política Nacional de Mobilidade urbana  
POLITEC-AP – Polícia Técnico-Científica do Amapá  
PTFE – Polímeros Perfluorados  
SeMOB – Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana  
SEMOP – Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos  
SETAP – Sindicato das Empresas de Transportes de Passageiros do Amapá  
SPDA – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas  
STTRANS – Superintendência de Trânsito e Transporte de Santana  
STI – Sistema de Transporte Integrado  
TJE AP – Tribunal de Justiça Estadual do Amapá  
TRE – Tribunal Regional Eleitoral

UNIFAP – Universidade Federal do Amapá

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem de 1836 – Construção da Estrada de Ferro: Londres-Birmingham. ....	29
Figura 2 - Regularização de Paris: as ruas abertas por Haussmann estão mostradas em preto. .....	32
Figura 3- 1858 - Cerdá, projeto de expansão de Barcelona. A cidade velha aparece em preto. .....	33
Figura 4: Organograma do Ministério das Cidades.....	43
Figura 5: Avenida Santana. ....	56
Figura 6: Avenida São Paulo Apóstolo .....	56
Figura 7: Avenida Santana .....	57
Figura 8: Avenida Santana, presença de blocos sextavados na calçada e pessoas se locomovendo através de bicicletas. ....	58
Figura 9: Área Portuária, Rua Rio Jari. ....	59
Figura 10: Avenida Santana. ....	59
Figura 11: Rua Pedro Salvador Diniz.....	60
Figura 12: Avenida Santana. ....	60
Figura 13: Avenida Santana .....	72
Figura 14: Rua Adálvares Alves Cavalcanti.....	73
Figura 15: Terminal ao lado da rodoviária de Ribeirão Preto .....	88
Figura 16: Terminal de ônibus e sua leveza .....	89
Figura 17: Cobertura e estrutura do terminal.....	90
Figura 18: Planta Baixa do Terminal.....	91
Figura 19: Cobertura de vidro e sua iluminação.....	92
Figura 20: Forro PVC .....	92
Figura 21: Estação Denver Union. ....	93
Figura 22: Localização e Implantação Geral da Estação Denver Union.....	94
Figura 23: Estrutura da Cobertura da Estação Denver Union .....	95
Figura 24: Apoio estrutural da cobertura da Estação Denver Union.....	95
Figura 25: Elevação da Edificação da Estação Denver Union .....	96
Figura 26: Piso da Estação Denver Union.....	96
Figura 27: Estação Central de Rotherham.....	97
Figura 28: Iluminação da estação central de Rotherham.....	97

Figura 29: Elevações Norte e Sul, mostrando as torres dos elevadores .....	98
Figura 30: Coberturas das plataformas .....	99
Figura 31: Localização do terreno .....	100
Figura 32: Esquema de insolação e ventilação .....	101
Figura 33: O terreno .....	102
Figura 34: Visão panorâmica do terreno .....	102
Figura 35: Fluxo e hierarquização viária do entorno do terreno .....	103
Figura 36: Equipamentos institucionais .....	104
Figura 37: Setorização Urbana .....	105
Figura 38: Limites do zoneamento .....	106
Figura 39: Padrões de incomodidades admissíveis .....	107
Figura 40: Intensidade de ocupação do solo.....	107
Figura 41: Intensidade de ocupação do solo.....	108
Figura 42: Hierarquização Viária .....	108
Figura 43: Organograma dos ambientes .....	112
Figura 44: Fluxograma dos funcionários.....	113
Figura 45: Fluxograma dos usuários .....	113
Figura 46: Setorização .....	114
Figura 47: Esboço das ideias .....	115
Figura 48: Esboço das estações, vista frontal .....	116
Figura 49: Esboço de modelos de vias e suas infraestruturas.....	117
Figura 50: Telha Sanduíche.....	117
Figura 51: Piso de Aço .....	118
Figura 52: Vidro termoacústico .....	118
Figura 53: Sofá .....	122
Figura 54: Refrigerador .....	122
Figura 55: Fogão.....	123
Figura 56: Mesa .....	123
Figura 57: Cadeira para Escritório.....	123
Figura 58: Cadeira para Escritório.....	124
Figura 59: Longarina .....	124
Figura 60: Mesa de Reunião .....	124
Figura 61: Trocador .....	125
Figura 62: Persiana Vertical .....	125

Figura 63: Barra de Apoio .....	125
Figura 64: Bacia com caixa acoplada .....	126
Figura 65: Bacia com caixa acoplada infantil .....	126
Figura 66: Pia para lavatório .....	126
Figura 67: Torneira para lavatório.....	127
Figura 68: Pia de granito com cuba inox .....	127
Figura 69: Torneira para pia .....	127
Figura 70: Torneira para pia PNE.....	128
Figura 71: Guarda-corpo para estação.....	128
Figura 72: Bicletário .....	128
Figura 73: Telha termoacústica .....	129
Figura 74: Prédios Administrativos .....	148
Figura 75: Estação de embarque e desembarque.....	148
Figura 76: Estação de embarque e desembarque, vista frontal.....	149
Figura 77: Prédio Administrativo, Posto Policial, Bicletário e Banheiros .....	149

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Região Metropolitana de Macapá e Mazagão. ....	54
Mapa 2: Linha 300 – Macapá-Santana/Km 09 .....	64
Mapa 3: Linha 500 – Macapá-Santana/Fazendinha .....	65
Mapa 4: Linha 600 – Macapá-Santana/Coração.....	66
Mapa 5: Linha Elesbão .....	68
Mapa 6: Linha do Distrito .....	69
Mapa 7: Linha do Igarapé da Fortaleza/Centro e Linha do Igarapé da Fortaleza/Porto. ....	70
Mapa 8: Laranjeira e Paraíso .....	71
Mapa 9: Linha 001.....	76
Mapa 10: Linha 002.....	77
Mapa 11: Linha 003.....	78
Mapa 12: Linha 004.....	79
Mapa 13: Linha 005.....	80
Mapa 14: Linha 006.....	81
Mapa 15: Linha 007.....	82
Mapa 16: Linha 008.....	83
Mapa 17: Linha 009.....	84
Mapa 18: Linha 010.....	85

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Formação da Lei de Saúde Pública na Inglaterra .....	27
Quadro 2: Circunstâncias ocorridas no ano de 1928 para a criação dos CIAM's .....	34
Quadro 3: Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna – CIAM's .....	35
Quadro 4: Linhas municipais de ônibus de Santana/AP e número de veículos. ....	62
Quadro 5: Itinerários das linhas intermunicipais .....	62
Quadro 6: Itinerário das linhas municipais .....	66
Quadro 7: Itinerário da linha 001 .....	75
Quadro 8: Itinerário da linha 002 .....	77
Quadro 9: Itinerário da linha 003 .....	78
Quadro 10: Itinerário da linha 004 .....	79
Quadro 11: Itinerário da linha 005 .....	80
Quadro 12: Itinerário da linha 006 .....	81
Quadro 13: Itinerário da linha 007 .....	82
Quadro 14: Itinerário da linha 008 .....	83
Quadro 15: Itinerário da linha 009 .....	84
Quadro 16: Itinerário da linha 010 .....	85



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Aumento da frota veicular no Município de Santana.....	61
Gráfico 2: Aumento da frota veicular em uma década.....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dimensionamento de áreas mínimas .....	111
--	-----

# SUMÁRIO

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	22
2. HISTÓRICO.....	26
2.1 A Revolução Industrial e a criação das Cidades Liberais – Século XVIII.....	26
2.2 A importância da Máquina a Vapor para o surgimento dos meios de transportes.....	28
2.3. As Reformas Urbanísticas do século XIX – Cidades Pós-Liberais.....	30
2.3.1 Paris – Reformas de Haussmann (1853 – 1870).....	31
2.3.2 Barcelona – Reformas de Idelfonso Cerdá (1859).....	32
2.4 O Modernismo, os CIAM e o Team X.....	33
2.4.1 O Modernismo.....	34
2.4.2 CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna.....	34
2.4.3 O Team X.....	37
2.5 O Direito à Cidade.....	37
2.6 Discussão sobre Mobilidade Urbana.....	39
2.7 A urbanização do Brasil e suas Legislações para mobilidade urbana.....	40
3. CONCEITOS IMPORTANTES.....	45
3.1. A acessibilidade:.....	45
3.2 A mobilidade.....	46
3.3. A mobilidade urbana.....	46
3.4. A mobilidade urbana sustentável.....	47
3.5 O sistema viário.....	48
3.6 O transporte público coletivo.....	48
3.7 As soluções para melhoria da mobilidade urbana.....	49
3.8 O sistema integrado de transporte.....	50
3.9 O sistema de bilhetagem eletrônica.....	50
3.10 A classificação das vias e hierarquização viária.....	51
4. OBJETO DE ESTUDO: SANTANA.....	53
4.1 O município de Santana e a mobilidade urbana.....	54

4.2 A formação do município de Santana.....	54
4.3 Mobilidade Urbana e Santana.....	55
4.3.1 As Vias.....	55
4.3.2 O passeio público.....	57
4.3.3 A Frota Veicular e o Transporte Público Coletivo.....	61
4.4 As novas rotas.....	73
5. O PROJETO.....	88
5.1 Estudos de caso: estações e/ou terminais urbanos de integração.....	88
5.1.1 Terminal de Ônibus Dr. <sup>a</sup> Evangelina de Carvalho Passig.....	88
5.1.2 Estação Denver Union.....	92
5.1.3 Estação Central Hotherham.....	96
5.2 Análise do terreno e do entorno.....	100
5.2.1 Condicionantes Físicos.....	100
5.2.2 Condicionantes Locais.....	104
5.2.3 Condicionantes Legais.....	105
5.3 Normatização da Edificação.....	108
5.3.1 Normas de proteção contra incêndio.....	108
5.3.1 Normatização Específica.....	109
5.4 Programa de Necessidades.....	110
5.5 Tabela de Pré-dimensionamento.....	110
5.6 Esquematizações.....	111
5.6.1. Organograma.....	111
5.6.2 Fluxograma.....	112
5.7 Partido Arquitetônico.....	113
5.8 Técnicas.....	117
5.9 Memorial Justificativo.....	119
5.10 Memorial Descritivo.....	122
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	131
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	133
ANEXO A: ITINERÁRIO.....	141

ANEXO B: MAPA DE IMPLANTAÇÃO DOS BINÁRIOS EM SANTANA .....	143
APÊNDICE A: PESQUISA DE ORIGEM DESTINO .....	144
APÊNDICE B: PESQUISA DE OPINIÃO.....	145
APÊNDICE C: ENTREVISTA .....	146
APÊNDICE D: IMAGENS DO PROJETO .....	148
APÊNDICE E: PROJETO.....	150

## INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos XVIII, XIX e XX, as cidades do que se convencionou chamar de Ocidente sofreram inúmeras e profundas modificações em suas estruturas urbanas. O início da Revolução Industrial trouxe mudanças significativas às cidades europeias, pois o aumento da população, ocasionado pelo êxodo rural, gerou superlotação, falta de moradia e emprego, decorrente da crise nas cidades industriais do século XIX. Assim, as cidades europeias começaram as suas reformas urbanísticas que, mesmo em busca da melhoria da qualidade de vida, foram realizadas em conformidade com os interesses do capitalismo.

No século XX Henri Lefebvre (1968) escreve e faz uma análise sobre o direito à cidade. Seu estudo baseia-se nas Reformas Urbanísticas realizadas por Haussmann em Paris no período da Revolução Industrial, mais precisamente entre os anos de 1853 e 1870. Lefebvre (1968) procurou definir o direito à cidade como uma recuperação coletiva do espaço, em que a população menos favorecida tivesse direito de usufruir de todas as benfeitorias e benefícios dessa recuperação, ou seja, pudessem viver a cidade sem segregação de espaços, a cidade para todos.

A partir dessas discussões do direito à cidade, feitas por Lefebvre (1968) e posteriormente por Harvey (2008), e todas as transformações que ocorreram nas diversas cidades do mundo, os debates, no decorrer do século XX, com o Movimento Moderno – a criação da Carta de Atenas (1933), como manifesto do urbanismo funcionalista, em que se propõe, dentre outras questões, a separação da circulação de veículos e pessoas – as críticas ao próprio modernismo e o mundo contemporâneo em que vivemos – a cidade passou a ser estudada e observada para ser compreendida e para que, também, se atue em busca de soluções aos seus problemas.

O Brasil, como os países europeus, sofreu as grandes transformações urbanísticas a partir do processo de industrialização (ocorrido após a segunda guerra mundial). Assim, os problemas ocorridos com a revolução industrial, inicialmente em Londres, passam a ter vida também aqui, com outras nuances.

No período em que se sucedeu à ditadura militar (1964 – 1985), ocorreram vários investimentos nas estruturas urbanas da cidade, pois com a criação do Fundo de Desenvolvimento Nacional, o Estado passou a intervir diretamente nos transportes e nas infraestruturas para geração de emprego. Mas com a crise dos anos 80, as políticas de investimentos perderam força e só foram retomadas nos anos 2000.

A criação do Estatuto da Cidade (2001) e posteriormente o Ministério das Cidades (2003), modifica as políticas urbanas no Brasil levantando a bandeira do direito à cidade a qualquer pessoa da sociedade, não importando sua classe social. Com o Ministério das Cidades (2003), em sua composição apareceu a Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana (SeMOB), cujo objetivo principal é a garantia de acesso das pessoas, sempre respeitando o princípio de sustentabilidade das cidades.

Assim, destaca-se que um dos principais problemas da atual realidade brasileira é a falta de mobilidade urbana acessível e sustentável, que facilite o deslocamento de pessoas ou bens no espaço urbano. É perceptível que com o crescimento das cidades brasileiras, o aumento da frota veicular, os deslocamentos diários para trabalhar, estudar e/ou lazer e com a falta de infraestrutura das ruas e passeios públicos, a mobilidade urbana tornou-se um problema constante na vida dos cidadãos brasileiros, pois afeta diretamente a qualidade de vida da população.

As viagens longas, o estresse causado pelos congestionamentos, as doenças causadas pela poluição do ar, estão diretamente ligados à qualidade de vida do cidadão. Isso acontece devido à falta de planejamento da mobilidade urbana no país. E, somente a partir de 2012 que foi regulamentada uma lei para estabelecer os padrões de mobilidade urbana sustentável no Brasil.

Para se entender melhor o transporte coletivo no Brasil e na região norte, a discussão sobre o transporte público, no caso específico o ônibus e micro-ônibus e os terminais de integração, são de considerável importância. O terminal ou estação é uma solução para uma parte dos problemas relacionados à mobilidade urbana, pois é um equipamento urbano que propicia a organização das linhas de ônibus de maneira eficaz.

A utilização do ônibus nos espaços da cidade é vital, pois desempenha um papel importante no deslocamento dos habitantes que se movimentam nas cidades brasileiras. Esse meio de transporte é regulamentado por instituições da administração pública que concedem ou permitem, por meio de licitação, a prestação desse serviço de transporte público à população de cada município.

As exigências de deslocamento dentro das cidades são diversas e variam com o tamanho da cidade, o desenho, as necessidades da população que nela residem, etc. Desse modo, é imprescindível um transporte público de qualidade para que as pessoas se desloquem em segurança e consigam chegar a seus destinos de maneira breve e sem muitas intercorrências.

Mas a realidade é outra na maioria das cidades brasileiras, pois os serviços apresentados aos cidadãos são de baixa qualidade e ineficientes.

A cidade de Santana, objeto de estudo desse trabalho, segundo município mais importante do estado do Amapá que faz parte da região Metropolitana de Macapá, segundo a Lei Complementar nº. 0021/2003 – AL/AP, vive essa realidade. Localizada no extremo Norte do Brasil, o município possui uma área de 1.579,608 km<sup>2</sup> e sua população é de aproximadamente 101.262 habitantes, com estimativa de 113.854 habitantes para o ano de 2016. (IBGE, 2010)

A partir dessa realidade constatada, onde os serviços prestados à população são ineficientes, o município de Santana não consegue fazer com que os usuários de veículos particulares utilizem o ônibus coletivo, pois o tempo de espera nas ruas (paradas sem regulamentação ou abrigos sem condições de uso e/ou de acessibilidade), o número inexpressivo de ônibus compoendo a frota de transporte coletivo, as péssimas condições das vias por onde trafegam os coletivos, os veículos antigos ou sem manutenção adequada, entre outros fatores, causam inúmeros efeitos negativos ao trânsito da cidade e a qualidade de vida da população em geral.

Segundo a Secretaria de Trânsito e Transporte de Santana (STTRANS), existem 06 linhas de ônibus circulando por todos os bairros do município e segundo o Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros do Amapá (SETAP) há 03 linhas intermunicipais abrangendo os Municípios de Macapá e Santana. O Superintendente da STTRANS, Josiney Alves, revela, em entrevista realizada (Apêndice C) que a frota do segundo maior município do estado do Amapá, possui apenas 06 ônibus, um para cada linha e suas rotas duram em torno de 50 a 60 minutos; também diz que há falta e deficiência de pontos de parada de ônibus regulamentadas, de abrigos e baias adequadas.

Entre os efeitos da má qualidade dos meios de transporte públicos em Santana, podemos destacar a falta de acessibilidade de alguns bairros, principalmente os das localidades mais afastadas do centro da cidade e dos novos bairros. Eles só atendem as vias principais fazendo com que a população caminhe bastante ou mesmo use transportes alternativos.

Além disso, os ônibus realizam circuitos longos, pois todos têm, obrigatoriamente, que passar por no mínimo 03 pontos específicos da cidade, assim, o tempo gasto pelos passageiros e motoristas dentro do ônibus é grande, prejudicando sua saúde, podendo ocasionar doenças respiratórias, estresse, hipertensão, lesão por movimentos repetitivos, entre outros.



Devido às questões listadas anteriormente, verifica-se a dificuldade que as pessoas têm de locomoção dentro de Santana, fazendo assim com que a maioria da população procure outros meios de transporte para se deslocar do trabalho à residência.

Um dos problemas mais graves são os transbordos que ocorrem em Santana, pois acontecem em diversos pontos sem estruturas adequadas para receber os usuários, em praças e ruas pela precariedade do mobiliário urbano, também, não existe gratuidade na troca de ônibus. Santana não apresenta sistema de bilhete único ou pontos de integração que beneficiem os usuários dos transportes coletivos.

Diante das dificuldades expostas, referentes ao transporte público, o que se pode fazer para melhorar a qualidade e a eficiência dos serviços de transporte prestados à população local?

A partir da realidade encontrada em Santana, os principais objetivos desse trabalho são: o melhoramento das atuais rotas de ônibus, atendimento da demanda da população local melhorando a abrangência do transporte público coletivo e a integração entre as linhas de ônibus.

Para isso, propõe-se um projeto arquitetônico e urbano para cidade. Sendo a proposta arquitetônica a criação de um ponto de integração composto por um prédio administrativo, duas estações de embarque e desembarque, estacionamento para micro-ônibus, bicicletário, banheiros públicos acessíveis e posto policial, com características adaptadas à região norte e ao município de Santana.

A proposta urbana será a implantação de novas rotas e linhas de ônibus para melhor abrangência e eficiência do transporte público no município, feitas a partir de estudos de origem e destino, pesquisa de opinião e análises do crescimento populacional e urbanístico do município com a reorganização do trânsito. Também serão propostos: um modelo para padronização de passeios públicos com acessibilidade universal, modelos de sistematização de via pública com sinalização horizontal, vertical e semaforica e um modelo de abrigo de ônibus acessível com baias padronizadas.

O presente trabalho divide-se em quatro seções: a primeira é o histórico, por meio do qual apresenta a os primórdios e a evolução das transformações das cidades ocidentais e de sua mobilidade urbana, além do caso específico do Brasil. A segunda apresenta um referencial teórico acerca dos conceitos a serem utilizados na proposta projetual. A terceira trata do objeto de estudo, Santana, explicando um pouco de sua história e explanando os diagnósticos encontrados através das pesquisas realizadas. Por fim, a quarta que se refere ao projeto arquitetônico e urbano apresentando todos os estudos necessários para sua elaboração.

## 2. HISTÓRICO

### 2.1 A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E A CRIAÇÃO DAS CIDADES LIBERAIS – SÉCULO XVIII

A partir do final do século XVIII e início do século XIX, com a Revolução Industrial, a utilização da Máquina a Vapor e a disseminação do uso do ferro, ocorre o surgimento dos meios de transporte que mudariam o mundo (RIBEIRO, 2007). Segundo Drucker (2000), a primeira grande obra dos primeiros 50 anos da Revolução Industrial foi um produto chamado barco a vapor (viabilizado em 1908 por Robert Fulton), mas ele só exerceu um papel de relevância de 30 a 40 anos após sua criação, pois os barcos à vela foram utilizados até quase o final do século XIX.

Para entender a ocorrência dessa intensa modificação na vida dos homens, Engels (1845) descreve que os trabalhadores, antes da Revolução Industrial, eram pessoas que conseguiam sobreviver suportavelmente, levavam uma vida honesta e tranquila, não precisavam trabalhar arduamente, tinham um tempo para manter seus corpos saudáveis e descansados e, também, as crianças cresciam respirando ar puro do campo. Com a invenção das máquinas de fiar tecidos e seus aperfeiçoamentos essa população foi sumindo e dando lugar às indústrias, surgindo como produto industrial imediato o proletariado. Em 60 anos de Revolução Industrial, a Inglaterra passou de um país com características rurais dispersas para um país cheio de cidades industriais, tendo Londres 2,5 milhões de habitantes.

Engels (1845) expõe que essa nova cidade construída possui também uma nova sociedade, a qual se divide em duas classes sociais: os capitalistas burgueses e os proletariados. Os proletariados eram a classe mais desfavorecida, pois sua jornada de trabalho era intensa, sua remuneração era baixa, a concorrência do desemprego era elevada, seu poder de compra era restrito e as condições das moradias precárias. Benévolo (2012) entende essa nova cidade formada como Cidade liberal e define da seguinte maneira:

[...] Este ambiente desordenado e inabitável – que chamaremos de cidade liberal – é o resultado da superposição de muitas iniciativas públicas particulares, não-reguladas e não coordenadas. A liberdade individual, exigida como condição para o desenvolvimento da economia industrial, revela-se insuficiente para regular as transformações de construção e urbanismo, produzidas justamente pelo desenvolvimento econômico. As classes pobres sofrem mais diretamente os inconvenientes da cidade industrial, mas as classes ricas não podem pensar em fugir deles por completo. [...] (BENÉVOLO, 2012, p. 567).

Segundo Frampton (1997), o aumento da população foi acompanhado por uma queda significativa na mortalidade, uma evolução geral na expectativa de vida foi observada devido

à melhoria nos padrões nutritivos e um aprimoramento das técnicas médicas. Isso gerou uma concentração humana sem precedentes, primeiramente na Inglaterra e posteriormente nas outras cidades europeias em desenvolvimento. As cidades mudaram as suas características medievais, os bairros antigos foram transformados em áreas miseráveis, ocorreram inúmeras construções de casas baratas e de cortiços, onde só se via o lucro e não o conforto.

Frampton ainda descreve as habitações e as condições de saneamento básico, dessa forma:

[...] Naturalmente essas habitações congestionadas tinham condições inadequadas de luz e ventilação, carência de espaços abertos, péssimas instalações sanitárias, como latrinas e lavatórios (que eram externos e comuns), e despejos de lixo e inundações, o que provoca naturalmente uma alta incidência de doenças – primeiro tuberculose, depois ainda mais alarmante para as autoridades, os surtos de cólera na Inglaterra e na Europa Continental, nas décadas de 1830 e 1840. [...] (FRAMPTON, 1997, p. 14).

O caos instalado nas cidades devido às epidemias, fizeram com que as reformas sanitárias fossem precipitadas e algumas leis foram postas em prática em relação às construções e manutenções de aglomerações sobrecarregadas (FRAMPTON, 1997). Como forma de entendimento da Lei de Saúde Pública, colocada em vigência na Inglaterra, observa-se o seguinte quadro (Quadro 1):

Quadro 1: Formação da Lei de Saúde Pública na Inglaterra

ANO	DESCRIÇÃO
1833	Investigação das origens dos surtos de cólera – Poor Law Commission.
1842	Como resultado da Poor Law Commission, tem-se o relatório sobre as condições sanitárias da população trabalhadora da Grã-Bretanha.
1844	Comissão Real sobre o Estado das Grandes Cidades e dos Bairros Populosos.
1848	Lei de Saúde Pública – Tornando as autoridades legalmente responsáveis pelo esgoto, coleta de lixo, fornecimento de água, vias públicas e inspeção de matadouros e enterro de mortos.

Fonte: FRAMPTON, Kenneth. (1997. p. 14-15)

Elaboração: autora 2017, adaptado de Frampton

Como análise do quadro 1 percebe-se que com as essas leis de saúde pública em vigor, não só na Inglaterra, mas nos países em desenvolvimento industrial como: França, Espanha, entre outros, que ocorre o início da conscientização de uma inevitável mudança nas condições de moradia da classe operária, sendo assim o primeiro passo para acontecerem as Reformas Urbanísticas.

Em 1848, essas novas Leis Sanitaristas só conseguem ser promulgadas devido à Revolução ocorrida no mesmo ano, pois, segundo Benévolo (2012), ela põe em crise tanto os movimentos de esquerda (derrotados ao tentar assumir o poder) quanto os regimes liberais da primeira metade do século. O cenário torna-se diferente, pois os liberais abandonam a tese de que o Estado não deve intervir nos mecanismos setoriais e, a partir deste ponto, ocorre o surgimento da cidade pós-liberal, como descreve o autor:

[...] Este modelo tem um sucesso imediato e duradouro: permite reorganizar as grandes cidades europeias (antes de todas as outras, Paris), fundar as cidades coloniais em todas as partes do mundo e ainda influencia de maneira determinante a organização das cidades em que vivemos hoje. [...] (BENÉVOLO, 2012, p. 573).

Um dos produtos da revolução industrial é a cidade liberal e suas mazelas, essa mudança de cidade medieval para cidade liberal trouxe transformações significativas ao modo de viver da população europeia e transformou a infraestrutura da cidade. O caos instalado nos grandes centros europeus, ocasionou o controle e a ordem do estado pelo estado, trazendo assim, as mudanças nas infraestruturas das urbes.

## 2.2. A IMPORTÂNCIA DA MÁQUINA A VAPOR PARA O SURGIMENTO DOS MEIOS DE TRANSPORTES

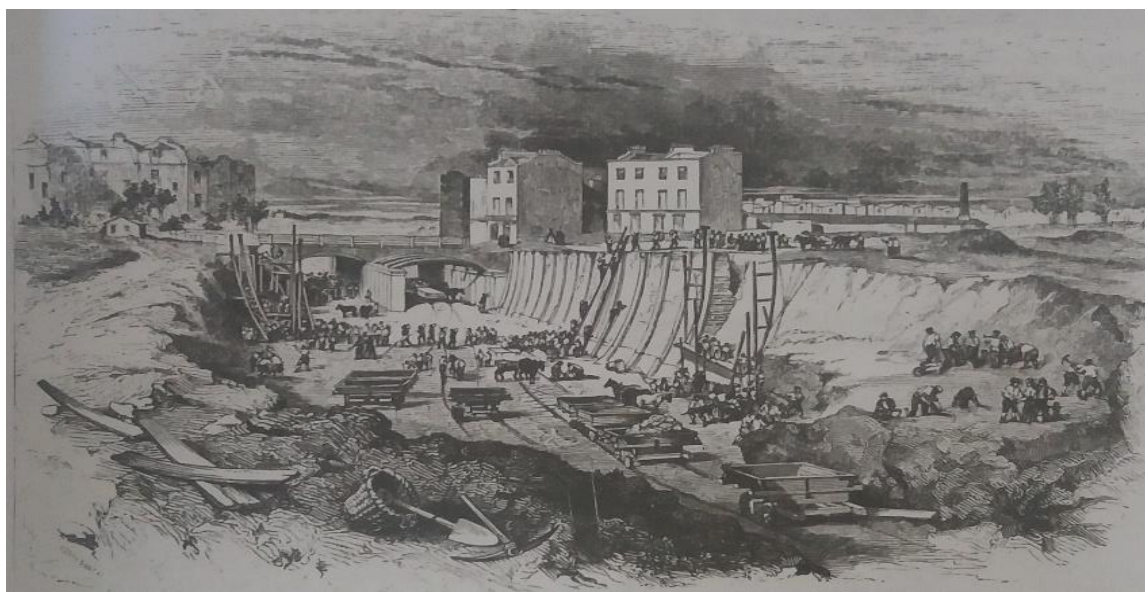
As mudanças ocorridas nas cidades europeias no século XVIII e XIX estão diretamente ligadas à descoberta da utilização do ferro de forma eficaz, pois isso trouxe a mobilidade e a integração do mundo. A primeira grande invenção, antes dessa disseminação, foi o barco a vapor que diminuiu bastante o tempo de deslocamento de pessoas e mercadorias no mar.

Já em 1829, surge algo bem inusitado, as ferrovias, que impactaram e transformaram para sempre a economia, a sociedade e a política mundial (BENÉVOLO, 2012). O interessante é que as estradas de ferro não foram pensadas para carregar mercadorias e sim para transportar pessoas, só 30 anos mais tarde, nos EUA, que os trens passaram a transportar mercadorias.

Borges (2011) afirma que em 1814 ocorre o surgimento da primeira locomotiva a vapor: a Blucher. Em 1830 inaugurava-se a primeira estrada de ferro ligando Liverpool e Manchester e, no mesmo ano, os Estados Unidos entravam na era ferroviária implantando uma linha férrea

na Carolina do Sul. Assim, a expansão e disseminação das estradas ferro (Figura 1) fizeram a Inglaterra se tornar o maior exportador de ferro do mundo, assim impulsionando as construções de edifícios administrativos e pequenas estações de passagem, ao longo das ferrovias, e as grandes estações de passageiros nos extremos das linhas (RIBEIRO 2007).

Figura 1 - Imagem de 1836 – Construção da Estrada de Ferro: Londres-Birmingham.



Fonte: Benévolo, 2012. p. 553

Os automóveis não possuem uma data certa de surgimento, mas o seu desenvolvimento ocorreu entre os séculos XVIII e XIX, sendo fruto de sucessivas adaptações tecnológicas e tendo como objetivos a locomoção mais rápida, um esforço menor, uma comodidade dos ocupantes dos carros e, por fim, uma maior segurança (PINHEIRO, 2010).

Godinho (2011) afirma que o pintor Leonardo da Vinci, ainda na época da renascença – século XV – projetou um triciclo movido à corda, como o relógio, mas sua invenção não saiu do papel. Apenas três séculos depois (século XVIII) com o aperfeiçoamento da máquina a vapor, é que o automóvel ganhou vida, pois o francês Nicolas-Joseph Cugnot, criou em 1769 uma carruagem movida a vapor, o que era um dos modelos que viria a ser o automóvel. Essa invenção demorou para se popularizar, mas em 1800 já existiam ônibus circulando nas ruas de Paris, funcionavam queimando carvão, mas eram muito pesados, barulhentos e fedorentos. Esses ônibus, foram proibidos de circular na Inglaterra, devido suas desvantagens, mas também porque o principal meio de locomoção eram os trens.

O autor ainda diz que o automóvel movido a combustíveis, exigia um novo salto tecnológico, o mesmo aconteceu com a invenção do motor a explosão e a descoberta do petróleo, a partir de 1850. Ainda no final do século XIX, os alemães, Karl Benz e Gottlieb

Dimler, montaram duas fábricas concorrentes e são considerados os pais dos carros modernos. A história começa a se modificar e influenciar diretamente na composição das cidades, a partir do século XX, pois os Estados Unidos, que até então só copiavam os avanços tecnológicos da Europa, começaram a produzir, como: o automóvel. Assim, em 1908, Henri Ford, produz carros padronizados em massa.

O século XX ficou conhecido como o século do automóvel, pois o carro anteriormente considerado como um brinquedo de luxo para os ricos, se popularizou e se tornou acessível. Essa massificação levou à construção de estradas e ruas asfaltadas, influenciando diretamente na evolução das cidades e no modo de vida da população (GODINHO 2011).

É importante entender que os meios de transportes criados ou desenvolvidos a partir da Revolução Industrial permitem uma mobilidade mais dinâmica, pois todas as mercadorias podem ser transportadas para locais onde são solicitadas, as pessoas, não importando sua classe social, podem trabalhar numa cidade e morar em outra e podem realizar longas ou curtas viagens (BENÉVOLO 2012).

### 2.3. AS REFORMAS URBANÍSTICAS DO SÉCULO XIX – CIDADES PÓS-LIBERAIS

Com o Estado controlando a cidade e dando as diretrizes de como ela deveria funcionar, Benévolo (2012) nos retrata que a administração pública e a propriedade imobiliária determinam alguns acordos entre si: o reconhecimento do espaço de pertinência do público e do privado e seu limite é demarcado com exatidão entre esses dois espaços as edificações têm um limite de construção igual, sendo as suas fachadas, obrigatoriamente, erguidas para as ruas, bastando isso para criar o desenho das cidades. Para o funcionamento do conjunto das cidades, estabelecidos pela administração, o necessário às redes de percursos eram: ruas, estradas de ferro, etc. e às redes de instalações: água, esgoto e, futuramente, gás, eletricidade, etc.

O interessante é que as mudanças ocorreram, a cidade pós-liberal se sobrepôs sobre a cidade medieval e teve a tendência de ser destruída. As ruas antigas existentes foram chamadas de ruas-corredor, os casos intermediários entre a utilização público e o privado do solo foram eliminados e as casas medievais foram, em sua maioria, demolidas, mas a preservação estava presente porque as demolições eram incompletas respeitando os monumentos principais: praças, ruas, igrejas, palácios, etc. (BENÉVOLO 2012)

O caso clássico das reformas ocorridas no século XIX é o de Paris, os outros ocorreram posteriormente. Assim, seguem dois exemplos de reformas e o que elas ocasionaram às cidades.

### 2.3.1 Paris – Reformas de Haussmann (1853 – 1870)

Delgado *et al.* (2015) relata que as reformas em Paris aconteceram, a partir da revolução de 1848, a preocupação de Napoleão III com o aumento de sua popularidade e com dificultar futuras possíveis revoluções fez com que, em 1851, nomeasse Haussmann para o cargo de prefeito. Além desses movimentos políticos, Paris passava por mudanças econômicas e sociais, logo a cidade medieval não estava mais suportando este crescimento populacional.

Frampton (1997), mostra que a influência dos economistas e tecnocratas (saint-simonianos) sobre Napoleão III deram ênfase à importância de sistemas de comunicações rápidos e eficientes.

Os princípios básicos das reformas de Haussmann foram: a eliminação de insalubridade em bairros densos, circulação confortável e acessível dentro da cidade e revalorização e readequação dos monumentos, ligados pelos eixos viários (DELGADO *et al.*, 2015).

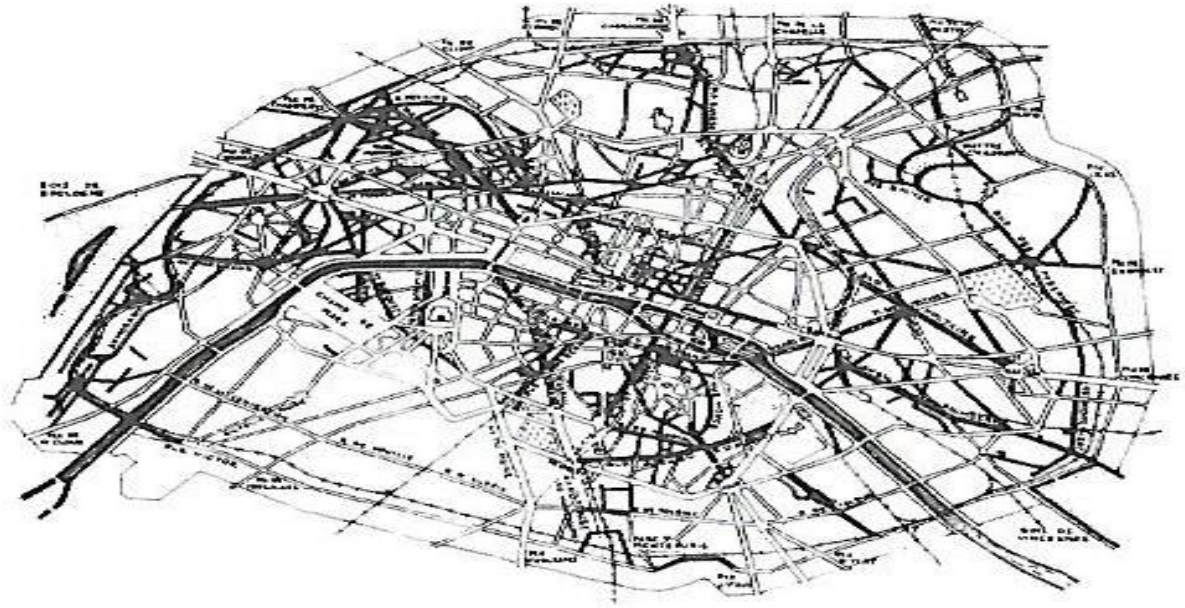
A transformação de Paris, na estrutura viária, compreende em abertura de 95 km de novas ruas, cortando em todos os sentidos o organismo anterior, fazendo com que desapareça 50 km de ruas antigas. Esta nova rede viária prolonga-se para a periferia e são abertos mais 70 km de ruas. Ocorrem também as mudanças nos serviços primários: água, esgoto, instalação de iluminação a gás, etc. e nos serviços secundários: escolas, hospitais, quartéis, prisões, entre outros. A sua estrutura administrativa também é alterada e é dividida em 20 distritos parcialmente autônomos (BENÉVOLO 2012).

Frampton descreve a abertura da malha em Paris (Figura 2):

[...] Haussmann converteu Paris numa metrópole regional, abrindo na malha existente ruas cuja finalidade era ligar pontos e bairros opostos cruzando a tradicional barreira do Sena. Deu prioridade à criação de eixos norte-sul e leste-oeste mais substanciais, à construção do Boulevard de Sébastopol e a extensão a leste Rue de Rivoli. Esse cruzamento básico, que servia aos grandes terminais ferroviários do norte e do sul, era envolvido por um bulevar “em anel” que por sua vez era ligado ao principal distribuidor de tráfego criado por Haussmann, o complexo da Etoile, construído em torno do Arco do Triunfo de Chalgrin. [...] (FRAMPTON, 1997, p. 18).

A partir das reformas urbanísticas, Paris conseguiu se tornar forte referência para as cidades do continente, assim motivando uma onda de reformas urbanas por grande parte da Europa, como: Florença, Barcelona, entre outras.

Figura 2 - Regularização de Paris: as ruas abertas por Haussmann estão mostradas em preto.



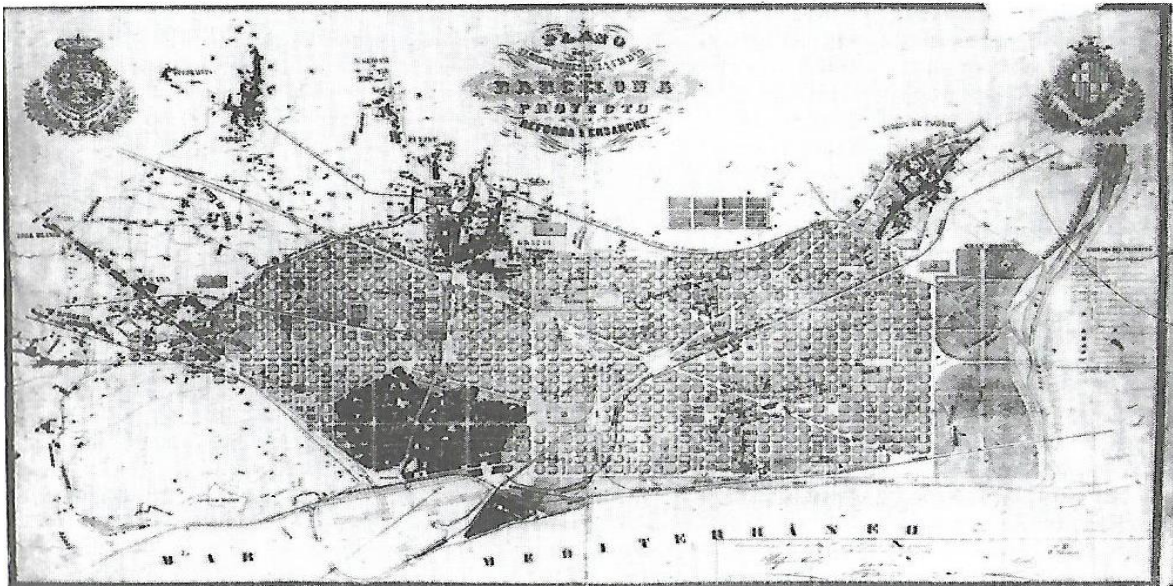
Fonte: Frampton, 1997. p. 18

### 2.3.2 Barcelona – Reformas de Idelfonso Cerdá (1859)

O inventor do termo *urbanização*, Cerdá, projetou a expansão de Barcelona, em 1859, como uma cidade quadriculada (Figura 3). Em 1854, as muralhas que cercavam Barcelona foram derrubadas e foram abertos caminhos para a expansão da cidade, os espaços vazios deixados pelas igrejas, devido às revoluções, foram ocupados e destinados a espaços públicos. Em 1855 iniciam os estudos para reestruturação urbana, o plano de expansão de Barcelona, e em 1859 Idelfonso Cerdá cria o plano de urbanização com uma visão estratégica e com muitos avanços para época (NARCISO, 2008).



Figura 3- 1858 - Cerdá, projeto de expansão de Barcelona. A cidade velha aparece em preto.



Fonte: Frampton, 1997. p. 19

O plano de expansão teve como objetivos principais: ampliar a área total da cidade, fornecer melhores alternativas de ordenamento de vias e quarteirões, melhores condições de vida para a população e fluidez dos transportes, facilitando a mobilidade do cidadão (NARCISO 2008).

É possível entender o que Cerdá projetou para Barcelona, com o que Frampton descreve:

[...] Em 1859, Cerdá projetou a expansão de Barcelona como cidade quadriculada, com cerca de vinte e dois quarteirões de profundidade, orlada pelo mar e cortada por duas avenidas diagonais. Impulsionada pela indústria e pelo comércio ultramarino, Barcelona encheu esse plano quadricular em escala americana em fins do século. [...] (FRAMPTON, 1997, p. 18).

Na Teoria Geral da Urbanização, de 1867, Idelfonso Cerdá, tem como prioridade o sistema de tráfego (a tração a vapor), para ele o tráfego era o ponto de partida de todas as estruturas urbanas cientificamente embasadas (FRAMPTON 1997).

As grandes reformas urbanísticas ocorreram, por que as inovações tecnológicas trazidas pela revolução industrial, a explosão demográfica dos grandes centros, as novas características de rentabilidade do solo urbano e a criação dos sistemas ferroviários, acabaram ocasionando o surgimento da metrópole, implicando assim a continuidade do processo evolutivo das cidades (FRAMPTON 1997).

#### 2.4 O MODERNISMO, OS CIAM E O TEAM X

Para Rodrigues (2012), as cidades capitalistas privilegiam a ocorrência de processos urbanos, nos quais a acumulação de capital e as funções espaciais, têm enorme importância. O

Modernismo na Arquitetura, possui como características principais: cidades sintéticas, limpas, funcionais e racionais, construções como ferramentas social-econômica, negação ao ornamento, rejeição aos outros estilos pré-existentes, uma cidade utópica, etc.

#### 2.4.1 O Modernismo

O Modernismo inicia com a busca de um novo modelo de cidade, como alternativa ao modelo tradicional. Assim os técnicos e os artistas, são chamados para construir um novo método de trabalho e colaborar com a nova gestão da cidade pós-liberal, ou seja, a nova cidade chamada de moderna (BENÉVOLO 2012).

É importante frisar que os arquitetos têm grande importância para esse novo estilo que vem sendo criado, pois:

[...] Os arquitetos inovadores – Horta, Van de Velde, Wagner – estão insatisfeitos por ter que escolher entre os estilos passados, e usam a liberdade que lhes é concedida para procurar um estilo novo, original e independente dos modelos tradicionais. [...] (BENÉVOLO, 2012, p. 615).

O início do modernismo vem acompanhado da liberdade de criação, assim ocorre a busca por um estilo novo e diferente daquilo que já existia: o modernismo.

#### 2.4.2 CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna

Giedion (2004) expõe que os Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna foram criados para proteger os direitos da profissão (tarefa das grandes organizações arquitetônicas), tendo como propósito a garantia do direito de existir a arquitetura contemporânea contrária aos círculos arquitetônicos oficiais que dominavam os principais empreendimentos construtivos da época. Segundo Le Corbusier, a principal meta era lidar com as adversidades que o arquiteto não poderia solucionar isoladamente.

Existiram três circunstâncias importantes para a criação dos CIAM, os quais são destacados no quadro que segue (Quadro 2):

Quadro 2: Circunstâncias ocorridas no ano de 1928 para a criação dos CIAM's.

1 <sup>a</sup>	Iniciativa da sra. Hélène de Mandrot, que havia fundado a <i>Maison des Artistes</i> e já havia realizado uma reunião de jovens pintores. Agora convidada os jovens arquitetos da Bélgica, Alemanha, França, Holanda, Itália, Áustria, Espanha e Suíça a se encontrarem num local neutro no centro da Europa – Seria um congresso de colaboração para trabalharem juntos.
2 <sup>a</sup>	Escândalo resultante do concurso para o Edifício da Liga das Nações em Genebra. Le Corbusier havia ganhado o prêmio de <i>ex aequo</i> : seu projeto era, todos os aspectos, superior aos outros. As intrigas entre Le Corbusier e seu professor da <i>Académie de Beaux Arts</i> de Paris, Aristide Briand (político mais influente na Liga das Nações), acabaram mudando o resultado do concurso e foi declarado que só aceitariam o edifício no estilo acadêmico. O prêmio não foi concebido a Le Corbusier e um muro foi erguido, hostilizando a arquitetura contemporânea.

3 <sup>a</sup>	Essa foi considerada a mais decisiva, pois foi a necessidade de proporcionar os arquitetos excluídos e desamparados de vários países uma base ideológica e um apoio profissional que os capacitaria a lidar com problemas particulares e defender a sua própria abordagem.
----------------	--

Fonte: GIEDION. S. (2004. p. 719.)  
Elaboração: autora 2017, adaptado de Giedion

A partir dessas circunstâncias, em La Sarraz, em 1928, ocorreu o primeiro congresso, composto por um pequeno grupo de arquitetos internacionais. Em uma discussão acalorada, formaram um manifesto que constituiu as bases da arquitetura contemporânea (GIEDION 2004).

Para organizar como os CIAM aconteceram, o quadro a seguir (Quadro 3) facilita esse entendimento:

Quadro 3: Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna – CIAM’s

ANO	ACONTECIMENTOS
1928	Local: La Sarraz – Karl Moser foi eleito o primeiro presidente dos CIAM.
1929	Local: Frankfurt – Walter Gropius, Alvar Aalto e José Luis Sert compareceram pela primeira vez ao CIAM. O tema desse congresso foi a “Habitação para moradores de baixa renda”.
1930	Local: Bruxelas – Cornell van Eesteren foi eleito presidente por ser jovem. O tema desse congresso foi “Métodos racionais de planejamento regional” – tratava de méritos relativos à configuração de áreas com casas geminadas e edifícios residenciais de vários pavimentos.
1933	Local: Navio com percurso de Marselha a Atenas e em Atenas – Foi o mais longo e mais instigante dos CIAM, foram elaborados estudos excelentes. Foi estabelecido os princípios de planejamento urbano contemporâneo da Carta de Atenas.
1937	Local: Paris – O tema desse congresso foi “Habitação e Lazer”.
1947	Local: Bridgwater – Este congresso foi adiado por dez anos por causa da Guerra. Nele José Luis Sert foi eleito presidente. Tema: “Reafirmação dos objetivos dos CIAM”.
1949	Local: Bérghamo – Tema: Foi deixada completamente em aberto, vários grupos trouxeram diferentes problemas urbanísticos.
1951	Local: Hoddesdon – Tema: “O coração da cidade”, o que foi construído na Carta de Atenas já não servia mais para a Cidade. Anunciou o período final dos CIAM. Um dos pontos mais ressaltados foi o direito do pedestre.
1953	Local: Aix-en-Provença – Tema: “O Habitat Humano” – considerou a extensão das áreas de habitação do homem.
1956	Local: Dubrovnik – Surgimento do Team X, afastamento das primeiras lideranças dos CIAM e o fim dele.

Fonte: GIEDION. S. (2004. p. 719-725)  
Elaboração: autora 2017, adaptado de Giedion

Ao entender esse desenvolvimento durante os vinte e cinco anos de existências dos CIAM’s, percebe-se que seu auge foi a criação da Carta de Atenas, onde sua base de construção foram as quatro noções de habitação, trabalho, lazer e circulação.

Resumidamente, a Carta de Atenas, é uma crítica às cidades pós indústrias (neoliberais). Nela as cidades tem que ser conforme suas condições físicas, econômicas e políticas do espaço, ou seja, os planejamentos devem ocorrer para mobilidade e saúde, os lugares comuns ao lazer da população devem existir nas cidades e a preocupação com a habitação e seu conforto térmico é uma de suas prioridades estabelecidas.

Para Circulação, a Carta de Atenas, trouxe várias discussões interessantes e, a partir dela, se começou a pensar na locomoção do pedestre, pois a essa altura os carros já dominavam a cidade. Dentre essas discussões, com o pensamento racionalista e funcionalista dos Modernistas, as mais relevantes foram que: as vias deveriam ser classificadas conforme a sua natureza e construídas em função dos veículos e suas velocidades, tinham que ser realizadas pesquisas e estudos para que os leitos de circulação e a qualidade do seu tráfego pudessem ser adequados a cada região, o trajeto do pedestre diversificado dos veículos automotores e as ruas, principalmente as de grande fluxo, deveriam ser arborizadas. (LE CORBUSIER 1943)

O declínio do CIAM começa depois da Guerra, pois cada grupo foi trabalhando individualmente e quando se encontram novamente, após dez anos, o desenvolvimento de apenas uma ideia gerou várias linhas paralelas em vários grupos separados. Assim, no congresso seguinte o tema ficou livre e os três últimos CIAM's já estavam voltados para a vertente contemporânea, não esquecendo do surgimento do Team X. (GIEDION 2004)

O que Giedion (2004) descreve é muito interessante, pois ele viveu e relatou esses momentos:

[...] Os CIAM surgiram com as grandes obras da arquitetura contemporânea. Sua principal consequência foi fortalecer as convicções de seus membros. Devido ao fato de estarem tão intensamente convictos daquilo que faziam, os membros dos CIAM estavam dispostos a realizar grandes projetos sem remuneração. Os CIAM nunca dispuseram de recursos financeiros. Eram uma congregação de indivíduos que tentavam estabelecer uma base comum. Passo a passo, seus membros trabalharam a fim de estudar problemas não resolvidos, lançando mão de análises comparativas: estudos que utilizavam a mesma simbologia e eram desenhados na mesma escala. [...] Os CIAM convocavam quem quer que tivesse talento para colaborar, fosse ou não uma pessoa conhecida. Como resultado, quase todos os arquitetos criativos participavam dos CIAM. Os CIAM tiveram início próximo aos primórdios do movimento, num momento de crise, e se encerraram num momento de grande prosperidade, quando a arquitetura contemporânea prevalecia. [...] (GIEDION, 2004, p. 725 e 726)

Os CIAM's trouxeram mudanças significativas à arquitetura mundial, é a partir dele que se começa a pensar em uma base comum para a solução de problemas não resolvidos e muito comuns nas cidades mundiais, elaboram uma sistematização e uniformização dos desenhos, o talento e a criatividade eram o que mais importava.

### 2.4.3 O Team X

O Team X, foi um grupo informal, de arquitetos jovens, que ficou responsável pela organização do décimo CIAM. Em 1951, no oitavo CIAM, inicia a discussão que começa a contestar a Carta de Atenas, em que as quatro noções: habitação, trabalho, lazer e locomoção não eram mais suficientes para captar o espírito de uma cidade, um dos pontos mais enfatizados nesse congresso foram os direitos dos pedestres e havia se tornado um dos principais pontos do planejamento urbano para reconstrução dos centros das cidades. Já no nono congresso, trouxeram como discussão as áreas de habitação do homem, em que se discute as relações familiares e as relações em sociedade e comunidade. (GIEDION 2004)

Segundo Silva (2010), o Team X, no décimo CIAM, teve como proposta a recolocação do homem real das ruas, no lugar do homem ideal criado pelos fundadores do CIAM. Nesse momento, as questões das diferenças individuais passaram a ser estudadas ao invés do coletivo ideal proposto na Carta de Atenas, tendo como objetivo principal a devolução da cidade aos seus habitantes, com suas diferenças e seus conflitos, em oposição a carta, pois ela pretendia a eliminar justamente essas diferenças e esses conflitos existentes.

Durante os anos seguintes pouco se publicou em relação ao direito à cidade, apesar do Team X continuar a se reunir o seu propósito não era discutir sobre isso. Então, a arquitetura pouco desenvolveu sobre isso, é só no final dos anos 1960 que começam as discussões sobre o direito à cidade, através de filósofo Henry Lefebvre, o mesmo defende o pensamento de que a população deve ter acesso à vida urbana.

## 2.5 O DIREITO À CIDADE

De acordo com a Carta Mundial pelo Direito da Cidade, produzida a partir do Fórum Social Mundial Policêntrico de 2006, em seu artigo I, o Direito da Cidade se define como:

[...]. O Direito à Cidade é interdependente a todos os direitos humanos internacionalmente reconhecidos, concebidos integralmente, e inclui, portanto, todos os direitos civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais que já estão regulamentados nos tratados internacionais de direitos humanos. Este supõe a inclusão do direito ao trabalho em condições equitativas e satisfatórias; de fundar e afiliar-se a sindicatos; de acesso à seguridade social e à saúde pública; de alimentação, vestuário e moradia adequados; de acesso à água potável, à energia elétrica, o transporte e outros serviços sociais; a uma educação pública de qualidade; o direito à cultura e à informação; à participação política e ao acesso à justiça; o reconhecimento do direito de organização, reunião e manifestação; à segurança pública e à convivência pacífica. Inclui também o respeito às minorias e à pluralidade étnica, racial, sexual e cultural, e o respeito aos migrantes. [...] (CARTA MUNDIAL PELO DIREITO DA CIDADE, 2006)

Essa discussão sobre o Direito à Cidade é iniciada no século XX, no final da década de 60. O francês Henri Lefebvre (2001) nos diz que o processo de industrialização é, sem

possibilidades de contestação, o motor das transformações da sociedade. Assim, sua análise parte do processo das Reformas Urbanísticas ocorridas em Paris (1853 – 1870), onde a expulsão dos operários do centro da cidade para as áreas periféricas fez com que a cidade perdesse seu sentido de coletividade e o *habitat* (moradia) substituísse pelo *habitar* (viver a cidade).

Lefebvre (2001), nos diz que o direito à cidade:

[...] o direito a cidade não pode ser concebido com um simples direito de visita ou de retorno às cidades tradicionais. Só pode ser formulado como direito à *vida urbana*, transformada, renovada. Pouco importa o tecido urbano encerre em si o campo e aquilo que sobrevive da vida camponesa conquanto que “o urbano” lugar de encontro, propriedade de valor de uso, inscrição no espaço de um tempo promovido à posição do supremo bem entre os bens, encontre sua base morfológica, sua realização prático-sensível. [...] (LEFEBVRE, 2001, p. 117 e 118)

Lefebvre (2001), nos faz analisar que o direito à cidade não é o direito de visitar os centros históricos ou trabalhar na cidade que se foi obrigado deixar pelas transformações ocorridas nos grandes centros, e sim o direito a uma vida urbana renovada e transformadora, em que não exista segregação de espaço e todas as classes da sociedade tenham direito de usufruir e viver a cidade inteiramente (TONUCCI 2013).

Já para Harvey (2008), atualmente vivemos em um mundo onde as taxas de lucro e os direitos das propriedades privadas se sobrepõem a todas as outras noções de direitos, inclusive o direito às cidades. Também diz que o tipo de cidades que desejamos não pode ser dissociada do tipo de laços sociais, relação com a natureza, estilo de vida, tecnologias e valores estéticos que desejamos. Ele define o direito à cidade, como:

[...] O direito à cidade está muito longe da liberdade individual de acesso a recursos urbanos: é o direito de mudar a nós mesmos pela mudança da cidade. Além disso, é um direito comum antes de individual já que esta transformação depende inevitavelmente do exercício de um poder coletivo de moldar o processo de urbanização. A liberdade de construir e reconstruir a cidade e a nós mesmos é, como procuro argumentar, um dos mais preciosos e negligenciados direitos humanos. [...] (HARVEY, 2008)

Harvey (2008) afirma que as reformas urbanas foram uma maneira de ajudar a resolver o problema do excedente de capital ocioso através da urbanização dos centros europeus. Mas, o processo de destruição criativa tem desapropriado massas de qualquer direito à cidade. Com esse processo, analisa-se que as suas consequências, periodicamente, acabam em revoltas populares, como em Paris (1871) ou nos EUA após o assassinato de Martin Luther King (1968).

O direito à cidade como está constituído agora, encontra-se restrito na maioria se seus casos à pequena elite política e econômica, que moldam as cidades cada vez mais ao seu gosto. No entanto, agora no século XXI, já existem movimentos sociais voltados para a questão urbana, dentre eles no Brasil, pois a criação do Estatuto da Cidade (2001) foi consequência da

pressão dos movimentos sociais para reorganização do direito coletivo à cidade. Mas, infelizmente, os movimentos sociais não são organizados suficientemente para impor uma solução às crises urbanas que afetam milhões de pessoas no mundo. (HARVEY 2008)

Como solução para a crise urbana mundial, Harvey (2008), adota em sua teoria como recurso uma luta global contra o capital financeiro, pois este opera diretamente no processo de urbanização mundial. E para que essa luta seja unificada é necessária a adoção do direito à cidade tanto como lema operacional quanto o ideal político, tendo assim, como resultado, a oportunidade de instituir novos e melhores modos de urbanização nesse mundo capitalista e globalizado.

## 2.6 DISCUSSÃO SOBRE MOBILIDADE URBANA

Segundo Santos (2011), mobilidade é um fator essencial para todas as atividades urbanas que se desenvolvem no dia-a-dia e podem ser benéficas ou prejudiciais aos habitantes das cidades, às atividades econômicas e até mesmo às regiões inteiras de uma cidade. Além disso, a mobilidade é determinante para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida, pois promove a inclusão social e o equilíbrio do uso do espaço urbano e de todos os serviços públicos.

As décadas seguintes à Segunda Guerra Mundial foram dominadas pelo uso do automóvel e pela mobilidade urbana, tanto no que se refere à sua crescente importância na distribuição dos deslocamentos, como na definição das políticas públicas e táticas de acessibilidade. É a partir dos anos 1970 que as discussões de mobilidade começam a se desenhar de forma diferente, mais orientadas para os conceitos de intermodalidade e de coesão social, além da busca de uma mobilidade urbana mais sustentável. (SILVA, 2013)

Para entender melhor a questão da mobilidade em relação aos transportes, Rocha *et al.* (2006) definem o conceito de gerenciamento de mobilidade, como uma busca de um equilíbrio estável entre a oferta de infraestrutura de transporte e o atendimento adequado da demanda de deslocamentos.

Os autores ainda dizem que o acelerado processo de industrialização ocorrido em alguns países (Alemanha, França, EUA, etc.) e a globalização da economia mundial, estabeleceram novo patamar aos seus habitantes e às suas locomoções, assim o gerenciamento de mobilidade se tornou uma alternativa viável na busca de soluções para os problemas atuais existentes em deslocamento de pessoas e bens, em especial no contexto urbano.

O surgimento desse conceito ocorre em 1973, nos EUA, com a crise de energia, em que a escassez dos derivados de petróleo e os elevados preços de combustíveis demandaram ações

para suavizar esses problemas de mobilidade, surgindo nesse período a ideia de compartilhamento de carros. Na Europa, mais especificamente na Alemanha e em Londres, até o início da década de 1990, a principal estratégia para lidar com os impactos negativos (congestionamentos, poluição do ar) causados pelos meios de transportes era a melhoria na infraestrutura urbana das cidades. (ROCHA *et al.*, 2006)

Essa utilização de estratégia das melhorias de infraestrutura não tiveram o efeito esperado, pois cada vez que se aumentavam as condições para deslocamento dos carros, rapidamente demandava-se mais infraestrutura para as cidades. A partir disso, no final da década de 1990, o governo Britânico, decide abandonar a política de ampliação de infraestrutura e adota um método de estudos e pesquisas, realizados pelos departamentos relacionados aos sistemas de transportes e meio ambiente, e seus resultados forçaram as autoridades a se preocuparem com os aspectos relacionados ao gerenciamento de seu sistema de transporte. (ROCHA *et al.*, 2006)

Atualmente, o Programa de gerenciamento de transporte de Londres é amplamente difundido e consolidado em decorrência dos estudos e pesquisas. De acordo com Transport for London *apud* Rocha *et al.* (2006, p. 4) podem ser destacadas as seguintes estratégias: “Campanhas de conscientização sobre viagens; Ciclismo e caminhada; Pedágio Urbano; Ônibus e tramway grátis para menores de 16 anos; Dirija de outra maneira (Drive another way) (que se subdivide em várias ações); Zonas de Baixa Emissão”. (Ibidem, 2006, p.4)

A discussão de mobilidade foi evoluindo ao longo dos anos e, hoje, é preciso que se reverta a lógica das cidades mundiais, pois para que se construa uma cidade diferente da atual, mais inclusiva e socialmente justa, é necessário adotar duas medidas complementares: a melhoria do transporte público coletivo e a revisão dos benefícios concedidos. Isso já vem ocorrendo nas cidades europeias, como: Londres, Amsterdã, Paris, entre outras, ocorrendo assim reversão na lógica das cidades, onde a prioridade é o coletivo, tendo como benefício a qualidade de vida da sociedade.

## 2.7 A URBANIZAÇÃO DO BRASIL E SUAS LEGISLAÇÕES PARA MOBILIDADE URBANA

Vasconcelos (2011), retrata que a grande transformação na mobilidade das pessoas nas cidades brasileiras começou a ocorrer a partir da década de 1960, quando o processo da intensa modificação urbana se associou ao aumento de veículos motorizados (automóveis e ônibus). A partir desse momento, esse deslocamento populacional passou por um processo de intensa



transformação, sendo resultado do crescimento acelerado decorrente da industrialização dos grandes centros urbanos do Brasil.

O ritmo do processo de urbanização do Brasil acarretou conflitos de interesses instalados nas cidades, os governos Juscelino Kubitschek, Jânio Quadros e João Goulart foram palcos de diversas reivindicações e conflitos, tanto no campo quanto na cidade. A construção de Brasília, as lutas pelas reformas de base (Reforma Agrária), a luta por melhores salários, ofereceram pretextos ao Golpe Militar de 1964. (ANTP, 2017)

No governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960), uma de suas metas era a construção de uma extensa rede de rodovias, onde se articulariam as cidades e as regiões brasileiras. Assim a indústria automobilística encontrou o seu lugar e ampliou as suas oportunidades com a necessidade de incremento e da produção de ônibus e caminhões para transportar pessoas e mercadorias (ANTP, 2017), logo acontece o processo de rodoviarismo do Brasil (privilégio das rodovias como principal forma de locomoção).

O processo de urbanização brasileiro foi apoiado em uma industrialização com baixos salários e escasso investimento em infraestrutura, principalmente no que diz respeito a habitação. No Rio de Janeiro as áreas centrais foram abandonadas pelas classes abastadas e deram lugar aos cortiços. Quando essas áreas já não comportavam mais a população a solução foi a ocupação dos morros e das áreas periféricas (ANTP, 2017), processo parecido com os que aconteceram nas cidades europeias no século XVIII.

O I Plano Nacional de Desenvolvimento, foi aprovado no Governo de Juscelino Kubitschek, tendo caráter desenvolvimentista. Apoiado na indústria, serviu de base para a centralização do Governo Federal. Já o II Plano de Desenvolvimento Nacional ocorre em 1974, e cria o Fundo de Desenvolvimento Nacional, o Estado passa a atuar diretamente na demanda e na oferta, descentralizando no Governo Federal todos os poderes. Assim, os Estados passam a intervir nos setores de transportes, investindo fortemente em infraestrutura e transformando o setor na mais alta indústria geradora de emprego. Nessa época, a demanda por soluções de transportes foi utilizada como instrumento de planejamento econômico e de organização pelo Estado. (ANTP 2017)

Em 1974, devido a esse cenário, os grandes investimentos foram voltados, nas maiores cidades do país, para os metrô. Tal fato, acaba explicando por que não surgiram investimentos nas infraestruturas existentes de transportes de ônibus ou de rede ferroviária, onde as suas condições já se encontravam deterioradas e por isso não se mostrava capaz de oferecer retorno

rápido para investimentos de melhoria da qualidade dos serviços prestados aos usuários. (ANTP 2017)

Maricato (2007) observa que antes da criação do Ministério das Cidades em 2003, a última proposta de política urbana implantada foi no Governo Militar (1964-1985), mas com a crise fiscal de 1980 ocorre a falência do Sistema Financeiro de Habitação e Sistema Financeiro de Saneamento. As políticas urbanas e as políticas setoriais implantadas pelo regime militar entram em crise. Também relata que desde 1986 até os anos 2000, o Brasil seguiu um rumo irregular nas políticas urbanas, no campo do governo federal, pois estava sempre mudando de endereço e de desenho.

A modificação nas políticas urbanas do Brasil começa a acontecer quando a Lei nº. 10.257/2001, Estatuto das Cidades, que regulamenta o capítulo “Política Urbana” da Constituição Federal (Art. 182 e 183 – Resultado do Movimento Nacional pela Reforma Urbana, ocorrido na década de 1980), é promulgada e tem como objetivo, segundo o Plan Mob (2015), caderno de referência para elaboração de um plano de mobilidade:

[...] garantir o direito à cidade como um dos direitos fundamentais das pessoas, para que todos tenham acesso às oportunidades que a vida urbana oferece. É uma lei que representa a consolidação de conquistas reivindicadas há mais de três décadas por diversos setores da sociedade, notadamente os movimentos sociais. [...] (PLAN MOB, 2015, não paginado)

Segundo o Plan Mob (2015), o principal instrumento instituído pelo Estatuto da Cidade (2001) é o Plano Diretor, que é uma Lei Municipal que deve ser revista, pelo menos, a cada dez anos e deve expressar a construção de um pacto social, econômico e territorial para o desenvolvimento urbano de cada município. O Estatuto da Cidade (2001) é que define quais cidades devem elaborar um Plano Diretor, é necessário que cada município elabore seu PDP (Plano Diretor Participativo) de acordo com suas especificidades locais, como: extensão territorial, bioma, áreas urbanizadas, etc.

É relevante destacar que o Estatuto da Cidade (2001) nada dispõe sobre mobilidade urbana, apenas determina que as cidades com mais de 500 mil habitantes devem elaborar um plano de transporte urbano integrado e compatível com o Plano Diretor nele inserido.

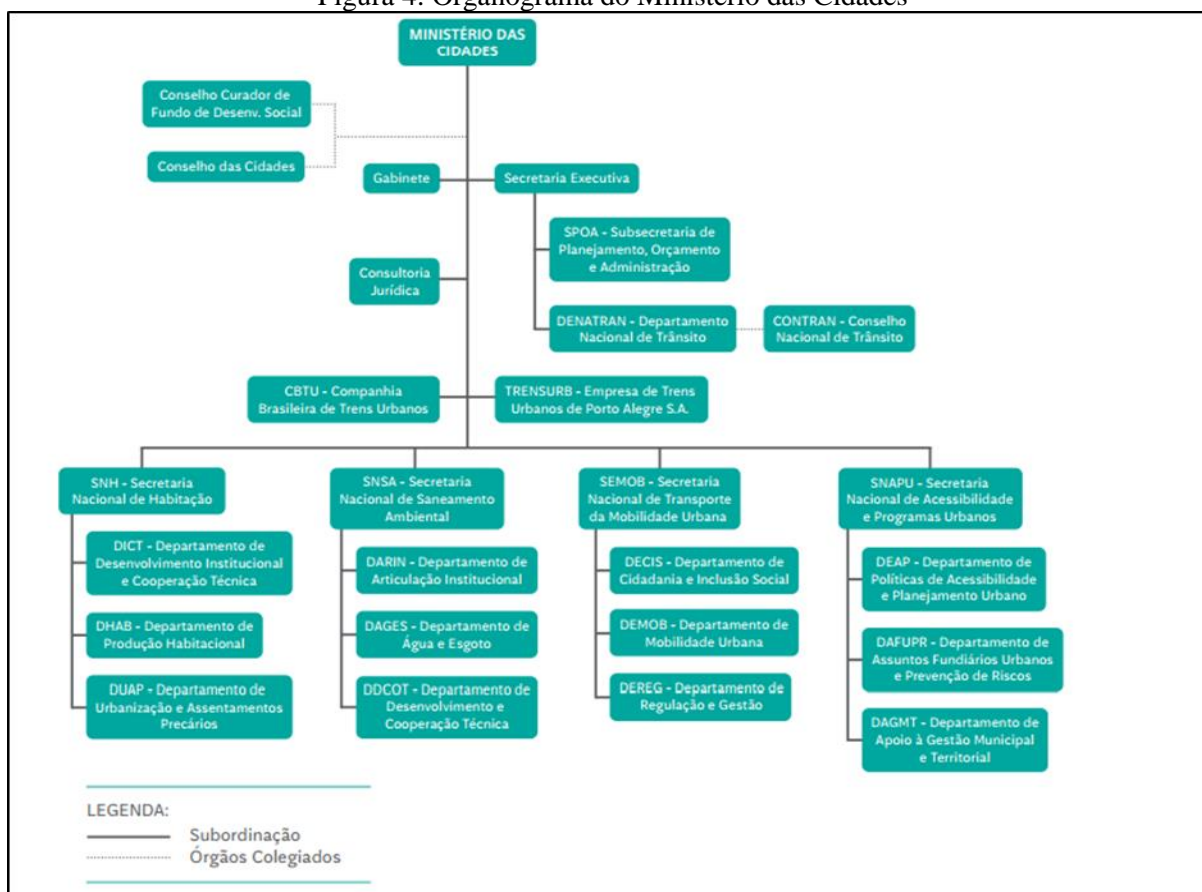
Em 2003 foi sancionada a lei que oficializa o Ministério das Cidades, Maricato (2007) descreve o que ocorreu com a criação do Ministério das Cidades:

A proposta do Ministério das Cidades ocupou um vazio institucional que retirava o governo federal da discussão sobre a política urbana e o destino das cidades. Além da ausência da abordagem mais geral, havia a ausência de marcos institucionais ou regulatórios claros para as políticas setoriais urbanas, caso das áreas de saneamento, habitação e transporte. [...] (MARICATO, 2007, não paginado)

A estrutura dos ministérios das cidades teve como base os três principais problemas sociais que afetam diretamente a população urbana e que estão ligados a questões territoriais. São eles: moradia, saneamento ambiental (esgoto, coleta de lixo, água, drenagem e destinação de resíduos sólidos) e mobilidade e trânsito (questões de transporte da população urbana). (MARICATO 2007)

O Ministério das Cidades, é composto da seguinte forma: uma secretaria executiva e quatro secretarias finalistas que tratam dos problemas sociais que afetam a população urbana diretamente, como habitação, urbanização, saneamento ambiental, acessibilidade, regularização fundiária, gestão de riscos e transportes e mobilidade urbana. A partir de seu organograma (Figura 4), conseguimos entender como é composto o Ministério das Cidades:

Figura 4: Organograma do Ministério das Cidades



Fonte: Plan Mob., 2015. p. 21

A Secretaria Nacional de Transporte da Mobilidade Urbana - SeMob, foi instituída no Ministério das cidades com a seguinte finalidade:

[...] formular e implementar a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, entendida como “a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano,

priorizando os modos de transporte coletivo e os não motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável”. [...]. (PLAN MOB, 2015)

A SeMob tem como missão promover políticas públicas capazes de garantir o acesso de pessoas as cidades, mas respeitando os princípios de desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões ambientais e socioeconômicas. Logo, em janeiro de 2012, foi criada a Lei nº. 12.587 que estabelece as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Foram dezessete anos de tramitação para a Lei ser aprovada, a mesma foi amplamente discutida por diferentes esferas da Administração Pública e variadas entidades do setor. (PLAN MOB, 2015)

A provação da Lei nº. 12.587/2012 representa um marco na gestão de políticas públicas das cidades brasileiras, pois, desde então, os municípios passaram a ter segurança jurídica para tomar medidas e priorizar os modos de transporte não motorizados ou coletivos em detrimento aos individuais. Como no Estatuto das Cidades (2003), em que seu principal instrumento de regulamentação é o Plano Diretor Participativo, na Política Nacional de Mobilidades Urbana – PNMU (2012) – o seu principal instrumento para acessar os recursos federais para investimentos no setor é a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PLAN MOB, 2015).

Segundo o PNMU (2012), os municípios que são obrigados a elaborar os Planos de Mobilidade Urbana, são aqueles que: possuem mais de 20 mil habitantes, integrantes da região metropolitana ou aglomerações urbanas, integrantes de áreas de especial interesse turístico, inserido na área de influência de empreendimento significativo impacto ambiental, entre outros.

É importante entender que no Brasil, o conceito de mobilidade urbana ainda é recente, pois vem sendo inserido gradativamente nos Planos de Transporte e Mobilidade. Destaca-se que a inexistência de uma política de transporte explícita e coerente no país e nos municípios acaba dificultando ou inviabilizando o estabelecimento de um planejamento de transporte que incorpore o conceito de mobilidade urbana.

### 3. CONCEITOS IMPORTANTES

Diante de contexto histórico exposto sobre o processo de mudança ocorrido nas cidades brasileiras e nas cidades europeias para que chegassem em seu aspecto atual, no que diz respeito à mobilidade urbana, é importante destacar alguns conceitos e estudos importantes e relevantes que servem de base teórica ao entendimento das cidades de hoje em relação aos seus deslocamentos e fluxos.

Destacam-se, para análise e solução da melhoria da mobilidade urbana e para torná-la sustentável, como determina a legislação brasileira, na região Norte do Brasil, especificamente no município de Santana/AP, os seguintes conceitos e estudos: acessibilidade, mobilidade, mobilidade urbana, mobilidade urbana sustentável, sistema viário, transporte público coletivo, soluções para melhoria da mobilidade urbana, sistema integrado de transporte, sistema de bilhetagem eletrônica e classificação das vias e hierarquização viária.

#### 3.1. A ACESSIBILIDADE:

O Ministério da Cidades (2006), define acessibilidade, tendo como referência as questões do transporte, como a possibilidade de transitar em vias públicas, ou seja, são as condições de acesso do veículo condutor até o local desejado. Já de forma ampla, acessibilidade é garantir a possibilidade de acesso, da aproximação, da utilização e manuseio de qualquer ambiente ou objeto. Em relação às pessoas portadoras de necessidades especiais, a acessibilidade, indica uma condição favorável e também está ligada ao fator de deslocamento e aproximação de qualquer objeto ou local desejado.

De acordo com a NBR 9050 (2015) acessibilidade é:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (NBR 9050;2015, p. 2)

Acessibilidade é uma característica primordial do ambiente em que o homem está inserido, pois garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas e deve existir em todos os espaços: transporte, meio físico, comunicação, informações, entre outros. Assim, possibilitando qualquer pessoa viver de forma independente, podendo fazer seus deslocamentos de forma eficaz e segura.

### 3.2 A MOBILIDADE

Segundo Boareto (2003), mobilidade é a função pública com o fim de garantir acessibilidade a todos e esse objetivo implica na obediência a normas e prioridades que atendam às diferentes demandas de deslocamentos.

Para Vasconcelos (1996), mobilidade é, tradicionalmente, a habilidade de se movimentar em decorrência das condições físicas e econômicas. Assim, considerando essa forma restrita de definir a mobilidade, fica claro que ela não tem sentido para o contexto do transporte público, pois não determina o porquê e como ela é exercida pelas pessoas. É observado que a mera disponibilidade de dinheiro, não tem valor se não existir um meio de transporte adequado ou um espaço de tempo correspondente para atingir o destino desejado, e também um elevado número de deslocamentos não representa necessariamente boas condições de vida, pois pode refletir a necessidade de deslocamentos excessivos diante à precariedade dos sistemas e transportes.

A partir desse ponto, Vasconcelos (1996), para que encontre uma definição correta de mobilidade no contexto do transporte público e coletivo, associa o conceito tradicional de mobilidade a um conceito mais amplo, o de acessibilidade. Essa associação é entendida como mobilidade para satisfazer as necessidades, logo uma mobilidade que permite às pessoas chegarem aos destinos que desejam. Portanto, mobilidade é a facilidade de se deslocar de um local para o outro, mas os fatores físicos e econômicos existentes nas cidades são quem determinam os obstáculos desse deslocamento, se eles ocorrerão de forma eficaz ou não.

### 3.3. A MOBILIDADE URBANA

O Ministério das Cidades (2005) define mobilidade urbana como um atributo das cidades e, ao mesmo, tempo é a facilidade com que as pessoas e bens se deslocam no espaço urbano. Esses deslocamentos são realizados por veículos e todas as infraestruturas (vias, calçadas, etc.) que permitam e possibilitem o ir e vir habitual, em outras palavras, mobilidade urbana é o resultado do intercâmbio entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade.

Baroeto (2003) entende mobilidade urbana como:

[...] A mobilidade urbana não pode ser entendida somente como o número de viagens que uma pessoa consegue realizar durante determinado período, mas a capacidade de fazer as viagens necessárias para a realização dos seus direitos básicos de cidadão, com o menor gasto de energia possível e menor impacto no meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável. [...] (BAROETO, 2003, p. 49)

Pensar em mobilidade urbana é refletir como se organizam os usos e a ocupação da cidade e a melhor maneira de garantir o acesso da população e bens ao que a cidade proporciona,

como: praças, hospitais, áreas de lazer, locais de trabalho, etc., e não pensar apenas os meios de transporte e o trânsito. (MINISTÉRIO DAS CIDADES 2005)

Mobilidade urbana é tudo que faz referência ao deslocamento das pessoas dentro das cidades. A viabilidade de locomoção deve ser fornecida pela cidade, de maneira que a população possa exercer livremente o seu direito de ir e vir, mas de forma rápida e eficiente. Para que isso ocorra é necessário que os espaços urbanos disponibilizem infraestrutura e equipamentos urbanos de qualidade.

### 3.4. A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Desenvolvimento sustentável é aquele que compensa as necessidades da atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de compensar adequadamente as suas necessidades. (MAGAGNIN e SILVA 2008).

É um processo que associa três importantes dimensões: ambiental, econômica e social, elas se correlacionam para garantir vigor econômico e a proteção do meio ambiente, isso tudo sem perder o foco das finalidades sociais: luta contra a pobreza, as desigualdades, a exclusão e a igualdade.

Assim, a mobilidade urbana sustentável tem como base a inter-relação entre três componentes: meio ambiente, economia e sociedade. O equilíbrio entre os componentes possibilitará que as pessoas realizem suas necessidades diárias com qualidade de vida e acessibilidade, respeito ao *habitat* causando um menor impacto na cidade pelas atividades humanas e, no que se refere a economia, será em relação aos recursos disponíveis, ou ao modo como estes recursos possam satisfazer as necessidades de cada habitante. (MAGAGNIN e SILVA 2008)

As cidades que adotam as políticas relacionadas a mobilidade e sustentabilidade urbana, garantem um maior dinamismo e uma maior eficiência no que diz respeito as funções urbanas, com maior e melhor circulação de pessoas e mercadorias, pois reflete diretamente na valorização do espaço público, na sustentabilidade e no desenvolvimento da cidade. (MAGAGNIN E SILVA 2008)

Mobilidade urbana sustentável em relação as políticas de transportes e circulação, é definida da seguinte forma:

[...] a mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transportes, de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável, baseado nas pessoas e não nos veículos. [...] (BAROETO, 2003, p. 49)

Assim, mobilidade urbana sustentável tem como prioridade o desenvolvimento de políticas de transportes que auxiliem na utilização de meios de transportes limpos e na opção de uso dos modos coletivos de transportes nas cidades, isso tudo, para: diminuição da agressão ao meio, diminuição da emissão de gases poluentes que causam o efeito estufa e garantia de recursos naturais para as próximas gerações, conseqüentemente, a segurança de uma vida melhor para futuras gerações.

### 3.5 O SISTEMA VIÁRIO

O Plan Mob, Caderno de Referência para Elaboração de um Plano de Mobilidade, (2015), define sistema viário como o espaço público por onde as pessoas circulam, a pé ou com ajuda de um veículo (motorizado ou não), juntando no espaço as atividades intra e interurbanas. Esse ambiente público, abriga todos os serviços de infraestrutura de distribuição dos serviços urbanos (energia elétrica, abastecimento de água, telefonia, etc.).

Para que se atenda todas essas funções, o sistema viário, abriga diversos equipamentos instalados nas próprias vias, seja de forma subterrânea ou aérea, o que as vezes gera conflitos. É relevante destacar que o planejamento, a operação e a manutenção das vias e dos serviços existentes nela são fatores básicos para a qualidade de vida na cidade e para eficácia da circulação urbana.

### 3.6 O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

Pode-se dizer que a definição operacional de transporte público coletivo urbano é o transporte não individual, realizado em áreas consideradas urbanas e com objetivo principal a realização de deslocamentos diários dos cidadãos.

De acordo com Serratine e Rodrigues (2008), o transporte coletivo exerce um papel fundamental nos deslocamentos urbanos, como meio de transporte ele facilita a interligação entre as diversas regiões das cidades e é considerado uma alternativa para a redução de inúmeros problemas encontrados nas urbes, como: a redução de acidentes, congestionamentos, poluição ambiental, etc.

A escolha ideal do tipo de transporte urbano a ser utilizado para realização dos deslocamentos cotidianos, leva em consideração diversas razões, dentre elas: a qualidade do serviço, a disponibilidade do determinado modo, a preferência, assim como as questões econômicas e geográficas, da população e da cidade, respectivamente.

Ainda se destaca a importância fundamental que o transporte público coletivo possui dentro do contexto geral dos transportes, pois na medida que é indispensável para população de baixa renda, ao mesmo tempo é uma alternativa importante utilizada na estratégia na redução



de viagens feitas por automóveis, contribuindo assim para a redução dos problemas encontrados nas urbes.

Pode-se dizer que os principais meios de transporte urbano motorizados de passageiros são: automóvel, ônibus, trem e metrô. Nas principais cidades do país, o sistema de transporte coletivo de ônibus é o mais utilizado pela população porque possui maior flexibilização de pontos de origem e destino e os custos são baixos para sua implantação. (BARATA & BATISTA, 1983 *apud* ARAÚJO *et al.*, 2011, p. 6)

### 3.7 AS SOLUÇÕES PARA MELHORIA DA MOBILIDADE URBANA

Reis (2015), afirma que a melhoria da mobilidade urbana é o objeto de preocupação para todas as grandes cidades. Também observa que essa melhoria deve ter como base um extenso conjunto de providências, visto de maneira sistêmica e integrada.

São muitas as conjecturas, mas não se tem dúvida que as soluções necessariamente passam por altos investimentos e não podem ser implantadas a curto prazo, para isso, o bom planejamento e continuidade das ações são essenciais para eficácia da mobilidade urbana.

Diante dessa realidade, Reis (2015) destaca algumas soluções fundamentais que equacionam os problemas relacionados à mobilidade urbana nas cidades. Assim temos:

- ❖ Planejamento Urbano: é um dos principais fatores para remoção da grande parte dos problemas relacionados à mobilidade, logo, ele deve ter como base diversas ações, dentre algumas destacam-se:
  - Criação de vias troncais concatenadas com as demais vias do complexo urbano;
  - Racionalização do tráfego através do estabelecimento de regras para acessos, estacionamentos e horários;
  - Concentração regional de atividades, buscando tornar mais autônomas as diversas regiões, e reduzindo as movimentações de maior distância;
  - Construção de ciclovias protegidas, especialmente nas regiões mais planas;
  - Indução da desconcentração de atividades ao longo do dia, por meio de horários flexíveis, de forma a reduzir os picos de fluxos de pessoas e cargas;
  - Política eficaz de implantação e manutenção de calçadas com largura e constituição adequadas. Desenvolvimento de algumas alternativas de calçadas de boa aparência, qualidade e durabilidade, a serem implantadas pelas prefeituras e com a responsabilidade dos usuários locais pela manutenção. As regras de cada município devem racionalizar o uso das calçadas, minimizando ocupações inadequadas, como

bancas de jornal (limite do tamanho e do que podem vender), e evitar o tráfego de bicicletas;

- Criação de pontos concentradores e dispersores de cargas (conceito de hub and spokes), que permitam racionalizar em grande escala a movimentação de cargas de entrada e saída de grandes aglomerados urbanos.
- ❖ Transporte público coletivo e trânsito, como regra geral é importante ampliar oferta e qualidade do transporte público coletivo, além disso o investimento no setor pode afetar positivamente a economia, como:
- Alteração no perfil de gastos do usuário de transporte público em termos de custo e da redução da necessidade de veículo próprio;
  - Menor congestionamento do tráfego para quem utiliza automóvel e caminhão;
  - Aumento da confiabilidade no cumprimento de horários, pela redução dos congestionamentos, melhorando a produtividade das empresas.

Como solução de mobilidade urbana para as cidades do Brasil existem inúmeras, mas como recurso para a crise na oferta de transporte coletivo e suas consequências danosas, no que se refere à exclusão social de camadas de maior vulnerabilidade social, encontra-se o Sistema Integrado de Transportes.

### 3.8 O SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE

O sistema integrado de transporte (SIT) consiste na utilização do transporte coletivo conectado por terminais de integração, o que permite ao passageiro a utilização de apenas uma tarifa para seu deslocamento, desde que o mesmo faça a conexão para o seu trajeto dentro do terminal de integração. (COSTA & SANTOS, 2006B *apud* ARAÚJO *et al.*, 2011, p. 7). O sistema serve para fazer a ligação entre os diversos pontos das cidades, o que facilita as demandas de deslocamentos da população e aumenta as relações socioeconômicas.

O terminal de integração consiste em um equipamento urbano que permite a conexão entre as diversas linhas que formam a rede de transporte de uma cidade. Os terminais também podem ser intermodais, ou seja, envolve várias modalidades, como exemplo: bicicletas, automóveis, motocicletas, barcos, navios, entre outros.

### 3.9 O SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

O sistema de bilhetagem eletrônica é um conjunto de Software e Hardware que gerencia créditos eletrônicos a serem utilizados pelos usuários do transporte coletivo. O mesmo conta com informações precisas e relatórios gerenciais úteis para o monitoramento e acompanhamento de todas as etapas do processo ocorrido durante a viagem, de maneira

eficiente, prática e segura. A tecnologia utilizada é a de cartões smart cards sem contato (cartões inteligentes com chips que contém as informações necessárias ao seu uso específico), que se consolidou no mercado de transporte coletivo brasileiro de maneira acelerada, pois grande parte dos sistemas já implantados utilizam a tecnologia no controle dos transportes e usuários.

A utilização da bilhetagem eletrônica pelas empresas públicas e privadas é utilizada como instrumento para oferecer mais qualidade e atrair usuários. Os principais benefícios proporcionados pelo sistema são:

- Controle da receita;
- Redução dos gastos;
- Controle de gratuidades;
- Controle de beneficiários;
- Controle de vale transporte;
- Controle das demais classes de usuários, pagantes ou não;
- Facilidade de acesso aos usuários com menor tempo de embarque;
- Eliminação de vales e passes no mercado paralelo;
- Geração de estatísticas operacionais;
- Melhores condições de trabalho aos operadores do sistema;

### 3.10 A CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS E HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

Conforme o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) em seu Art. 60, as vias abertas à circulação são classificadas da seguinte forma:

- Vias urbanas: via de trânsito rápido, via arterial, via coletora e via local.
- Vias rurais: estradas e rodovias;

Via de Trânsito Rápido – Caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem intersecção em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível;

Via Arterial – Caracterizada por intersecções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

Via Coletora – Destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arterial, possibilitando o trânsito das regiões da cidade.

Via Local – Caracterizada por intersecção em nível não semaforizada, destinada apenas ao acesso local ou áreas restritas.

Segundo a Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo (CET), a hierarquização viária deve possibilitar que a função atribuída a cada via possa ser efetivamente concretizada, assim, permitindo um eficaz deslocamento pelas ruas de trânsito rápido, promovendo a circulação e transição para o sistema arterial nas vias coletoras, conservando o ambiente urbano e facilitando a entrada ao uso do solo e as coletoras para as vias locais.

#### **4. OBJETO DE ESTUDO: SANTANA**

Diante de todas as informações listadas no decorrer do capítulo anterior, é possível entender que para o desenvolvimento de um projeto de mobilidade urbana acessível e eficaz, é necessário saber identificar os problemas relacionados a acessibilidade, a mobilidade urbana e ao transporte público coletivo.

Para implantar uma mobilidade urbana sustentável como a legislação brasileira determina, é importante entender como a cidade funciona, como acontece a hierarquização de suas vias, entre vários outros fatores citados anteriormente.

Os modos de implantação dos equipamentos que auxiliam para melhoria do sistema de transporte coletivo são muito importantes, pois a base para uma mobilidade urbana sustentável acontece diante da qualidade e da eficácia desse sistema, pois quanto maior a qualidade maior será o seu uso pela população, assim diminuindo a quantidade de automóveis nas ruas, quantidade de engarrafamentos, quantidade de emissão de gases poluentes, o aumento de pessoas se locomovendo com veículos limpos e assim melhorando a qualidade de vida na cidade.

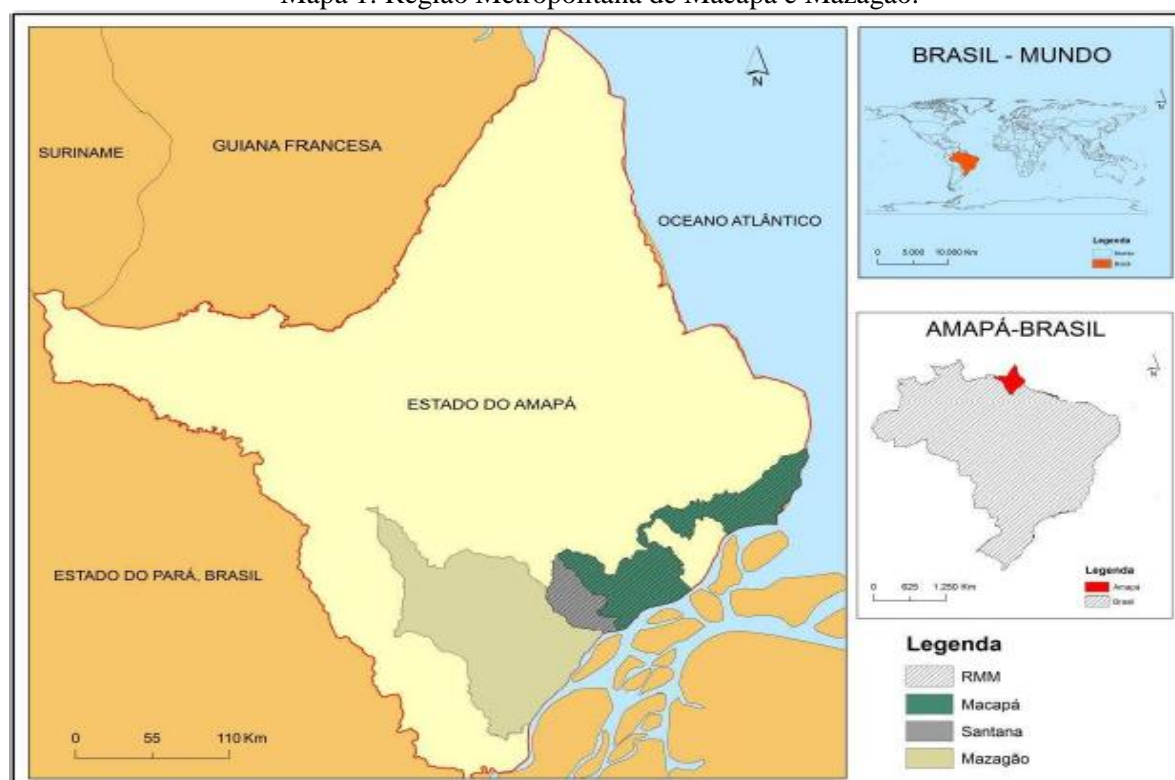
Baseando-se nas nessas colocações a cidade de Santana, o objeto deste projeto, foi alvo de uma pesquisa de campo para identificação dos problemas voltados à mobilidade urbana ocorridos no município. Assim, foram adotados procedimentos para que as informações fossem obtidas, dentre eles: entrevista (Apêndice C) com Superintendente da Superintendência de Transportes e Trânsito de Santana (STTRANS) ocorrida no dia 18/05/2017; convivência durante dois meses (maio e junho) na superintendência para analisar o funcionamento das atividades voltadas a mobilidade urbana; visita *in loco* para ver as condições das infraestruturas viárias e mobiliários urbanos, com 42 fotos retiradas no dia 09/08/2017, e por fim com as informações obtidas dos itinerários de ônibus (Anexo A). Não foi possível a elaboração dos mapas de rotas com os itinerários disponibilizados pela STTRANS, pois a mesma divergia da realidade. Portanto, na semana de 31/07/2017 à 04/08/2017 os dados presentes nos mapas (5,6,7 e 8) foram elaborados e estão atualizados e de forma correta, pois a pesquisa ocorreu dentro dos ônibus municipais de Santana.

As novas rotas elaboradas neste trabalho para o município de Santana, foram idealizadas a partir das pesquisas de Origem e Destino – OD's – (Apêndice A) e Pesquisa de Opinião (Apêndice B), realizadas nos pontos de paradas do município de Santana, ocorrendo no período de 27/11/2017 à 03/12/2017.

#### 4.1 O MUNICÍPIO DE SANTANA E A MOBILIDADE URBANA

Atualmente, de acordo com Tostes (2013), Santana é uma cidade portuária, apresenta-se com características médias, mas territorialmente é considerada pequena e seu sítio urbano está condicionado entre as cidades de Macapá e Mazagão (Mapa 1). Ainda destaca, que os vínculos históricos existentes em Santana, não estão apenas fundamentados no Projeto ICOMI, e sim fundamentalmente na zona portuária como fator de integração nos cenários local, nacional e mundial, sendo ponto estratégico para o fortalecimento do trânsito de cargas e mercadorias.

Mapa 1: Região Metropolitana de Macapá e Mazagão.



Fonte: TOSTES, 2015.

#### 4.2 A FORMAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SANTANA

A cidade de Santana/AP, teve o início quando o Governador do Estado do Grão-Pará e do Maranhão, Capitão General Mendonça Furtado, fundou a Vila de São José de Macapá (atualmente Macapá) e ao seguir viagem deparou-se com a Ilha de Santana. Seu povoamento começou em 1758, com habitantes descendentes de portugueses, mestiços vindos do Pará e índios da Nação Tucujú. Santana recebeu esse nome pela devoção dos portugueses à Santa Ana. (SANTANA 2011)

Só a partir de 1956, com a descoberta das jazidas de Manganês em Serra do Navio e a instalação da ICOMI, que a cidade de Santana experimentou um desenvolvimento significativo

de sua população, pois ocorreu a construção da ferrovia Santana/Serra do Navio, tendo 194 km de extensão e com finalidade de transporte de operário e escoamento de minério.

Por ser uma cidade portuária, devido a profundidade e fácil navegabilidade do rio e também por se localizar no Distrito Industrial, foi construído um cais flutuante que acompanha o movimento das marés para receber navios cargueiros de grande porte, facilitando a exportação de minério, madeira e o recebimento de produtos importados.

A instalação da ICOMI no Estado, transformou as relações comerciais e transformou Santana, pois foi construído um cais na frente da Ilha de Santana, assim gerando emprego e atraindo pessoas de diversas partes do país incentivando comércio e pequenas indústrias. Além disso, ocorreu a criação de vilas e ampliou-se a área urbana do povoado, elevando assim à categoria de Distrito em 1981, pela Lei nº. 153/1981 da Prefeitura Municipal de Macapá. Mas antes disso, na década de 50, a ICOMI construiu a Vila Amazonas, onde preparou toda infraestrutura de saneamento básico para seus trabalhadores e ainda possuindo uma escola, um hospital, um supermercado e um clube recreativo. (SANTANA 2011)

Na década de 60, outro porto foi construído, pois a BRUMASA/SA (indústria de compensado) se instalou no Estado e como o porto era exclusivo da ICOMI, o governo foi obrigado a remover a população na beira do cais “Vila Confusão” e “Vila Cutaca”, acentuando a ocupação ao longo do eixo norte. Santana foi elevada à categoria de município por meio do Decreto de 17 de dezembro de 1987. (SANTANA, 2011)

#### 4.3 MOBILIDADE URBANA E SANTANA

A cidade de Santana é fundamental para o desenvolvimento do Estado, já que grande parte do que se exporta e/ou importa no Amapá ocorre pelos seus portos. Mas a infraestrutura da cidade não acompanha essa importância, principalmente no que se refere a deslocamentos dentro da cidade, ou seja, a mobilidade urbana.

De acordo com visita realizada *in loco* e a fundamentação teórica de conceitos importantes como: mobilidade, acessibilidade, mobilidade urbana sustentável, sistema viário e transporte público coletivo, chega-se a diversas conclusões a respeito da cidade de Santana e seus deslocamentos. Assim, a seguir serão apontadas: as condições em que a cidade de Santana/AP se encontra e o que está ocorrendo para que a essa situação possa melhorar.

##### 4.3.1 As Vias

A maioria das vias existentes no município de Santana, encontram-se em condições precárias para deslocamento, pois seus pavimentos apresentam buracos (Figura 5), as ruas de

menor importância não possuem drenagem de águas pluviais adequadas, as sinalizações horizontais e verticais apresentam deficiência ou não estão presentes (Figura 6).

Figura 5: Avenida Santana.



Fonte: Acervo da autora, 2017

Figura 6: Avenida São Paulo Apóstolo



Fonte: Acervo da autora, 2017

Como consequência direta da realidade apresentada têm-se: maior tempo de deslocamento do transporte coletivo, maior dificuldade na regulamentação do trânsito como a fiscalização, os pontos de estacionamento, os pontos de paradas de ônibus e a travessia dos pedestres, aumentando a incidência de acidentes de trânsito. Quanto à drenagem há a ocorrência de pontos alagamentos nas ruas, pois a água não tem como escoar.



#### 4.3.2 O passeio público

As calçadas encontradas na cidade, são irregulares, não possuindo um padrão específico, onde a população possa trafegar com facilidade (Figura 7). Também, algumas não apresentam calçamento adequado e outras possuem pavimentação precária e sem sinalização para portadores de necessidades especiais ou com mobilidade reduzida, ou seja, calçadas sem acessibilidade. Outro ponto relevante é a obstrução do passeio público pelos automóveis e alguns com a presença de blocos sextavados (Figura 8) que prejudicam os cadeirantes de se locomoverem na calçada devido à trepidação e ao risco de sofrer um acidente ou a roda ficar presa em algum desnível.

Figura 7: Avenida Santana



Fonte: Acervo da autora, 2017

Figura 8: Avenida Santana, presença de blocos sextavados na calçada e pessoas se locomovendo através de bicicletas.



Fonte: Acervo da autora, 2017

Chega-se às seguintes conclusões, com o passeio público não possuindo um pavimento adequado, com sinalização e rampas para que seja acessível a todos os tipos de cidadãos, a acessibilidade encontra-se comprometida. A população acaba caminhando pelas ruas, disputando o espaço com ciclistas e veículos automotores em geral, correndo o risco de se envolver em acidentes.

A falta da padronização e fiscalização do poder público em relação as calçadas, acaba prejudicando o desenvolvimento de uma mobilidade urbana acessível e sustentável para o município, pois os cidadãos acabam pensando no seu próprio deslocamento e não no deslocamento coletivo e de qualidade que traga benefícios à vida na cidade.

#### Locomoção da População

Em relação à locomoção das pessoas em Santana, observa-se que o deslocamento dentro da cidade ocorre de diversas maneiras, como: automóveis, motocicletas, bicicletas, caminhando, transporte coletivo, catraias, entre outras (Figura 9). Mas a utilização da bicicleta e da caminhada é bastante predominante (Figura 8), sem falar no automóvel. Ocorre também a locomoção por transportes clandestinos motos e carros, ou seja, transportes não legalizados perante ao município, a fiscalização é presente, mas não suficiente e eficaz.

Figura 9: Área Portuária, Rua Rio Jari.



Fonte: Acervo da autora, 2017

As ciclovias e ciclofaixas estão presentes, ciclofaixas na Avenida Santana (Figura 10) e ciclovias, na conhecida via modelo, na Rua Salvador Diniz (Figura 11). Grande parte da população transita pelos locais destinados aos ciclistas, mas a falta de sinalização acaba atrapalhando seu uso, pois a carência de conhecimento sobre o trânsito ou a falta de educação dos usuários não deixa que seu funcionamento seja eficaz.

Figura 10: Avenida Santana.



Fonte: Acervo da autora, 2017

Figura 11: Rua Pedro Salvador Diniz



Fonte: Acervo da autora, 2017

É possível entender que grande parte da população se desloca por meio de bicicletas, motocicletas e carros, pois o transporte público coletivo não cumpre sua função de forma satisfatória, mesmo a tarifa custando R\$ 1,75, a falta de qualidade das vias, dos ônibus e dos mobiliários urbanos (Figura 12) fazem com que a população procure outros meios de transporte para transitar na cidade.

Figura 12: Avenida Santana.

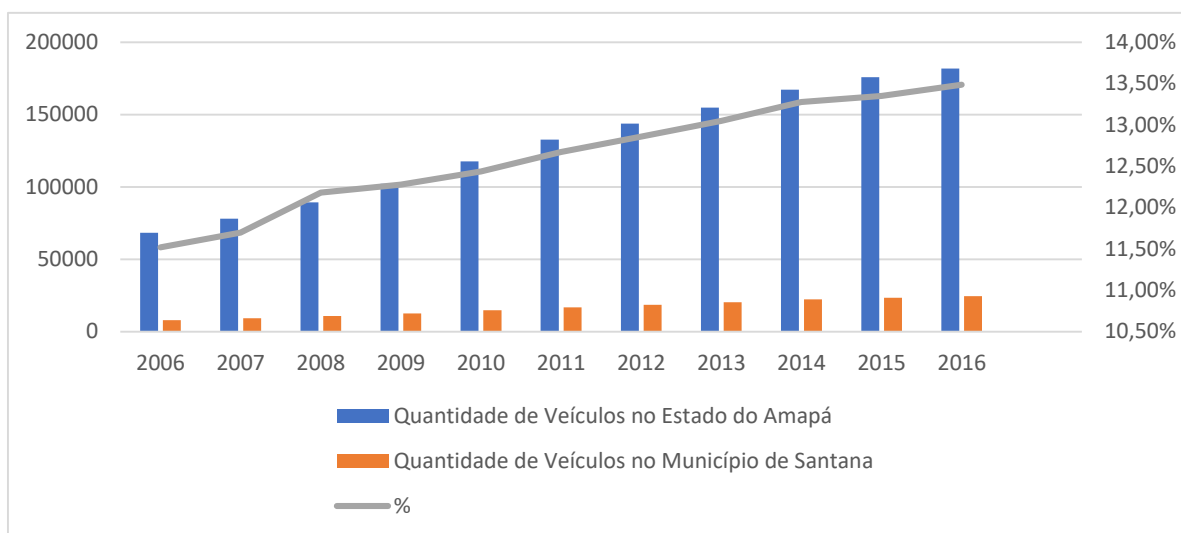


Fonte: Acervo da autora, 2017

### 4.3.3 A Frota Veicular e o Transporte Público Coletivo

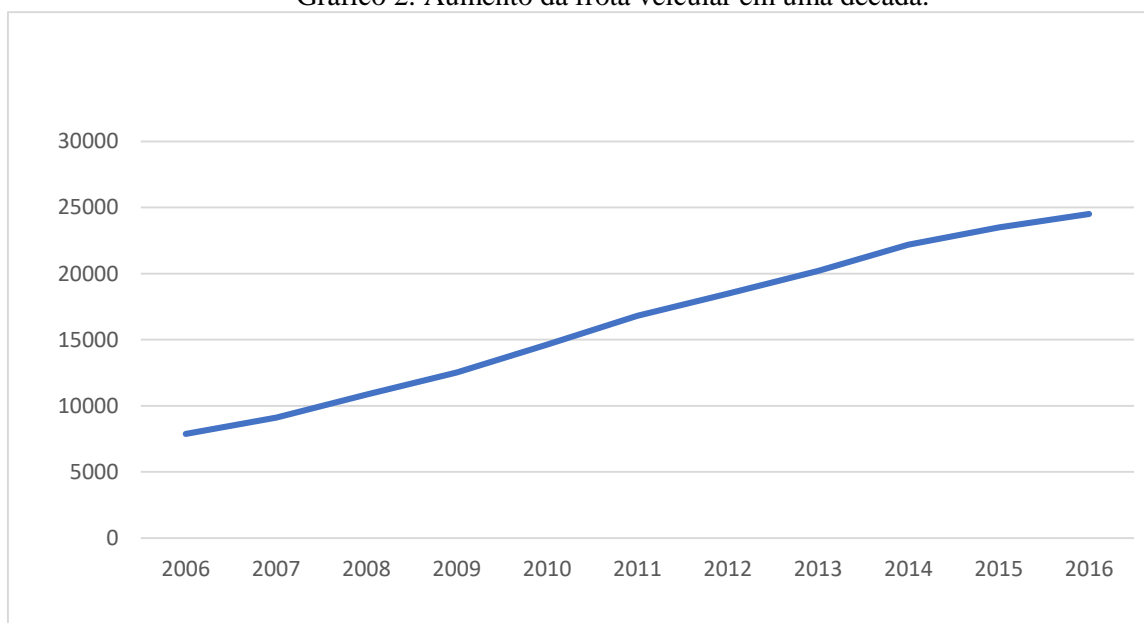
O município de Santana atualmente apresenta uma frota veicular de 24.508 veículos licenciados no município, dados obtidos até 2016 (Gráfico 1). Dentro de 10 anos (2006 - 2016) a frota veicular do município cresceu de 7.866 para 24.508, ou seja, a frota triplicou (Gráfico 2).

Gráfico 1: Aumento da frota veicular no Município de Santana



Fonte: Departamento Estadual de Trânsito do Amapá – DETRAN-AP  
Elaboração: autora 2017, adaptado DETRAN-AP

Gráfico 2: Aumento da frota veicular em uma década.



Fonte: Departamento Estadual de Trânsito do Amapá – DETRAN-AP  
Elaboração: autora 2017, adaptado DETRAN-AP

Diante dessa realidade e da entrevista realizada com o Superintendente de Transporte e Trânsito de Santana, Josiney Pereira Alves, observa-se que no ano de 2016 a frota de ônibus que circulava na cidade era composta por 4 ônibus, a partir do ano de 2017 ele conseguiu implantar mais duas linhas de ônibus e aumentar a frota para 6 ônibus circulares. Ou seja, cada linha possui apenas 1 ônibus e cada ônibus demora em torno de 60 minutos para completar a sua rota, todos da empresa Siãothur. Para melhor entendimento segue o quadro (Quadro 4) com as informações necessárias:

Quadro 4: Linhas municipais de ônibus de Santana/AP e número de veículos.

QUANTIDADE DE ÔNIBUS POR LINHA	LINHA
1	Elesbão
1	Distrito
1	Laranjeira
1	Fortaleza/Centro
1	Fortaleza/Porto
1	Paraíso/Porto

Fonte: Superintendência de Transporte e Trânsito de Santana - STTRANS  
Elaboração: autora 2017, adaptado da STTRANS

Vale ressaltar que os ônibus Intermunicipais que fazem a linha Macapá-Santana também circulam pelo município de Santana e são compostos por 3 linhas e administrado por 2 empresas distintas. São elas: linha 300 – Macapá-Santana/KM 09 e linha 500 – Macapá-Santana/Fazendinha (Siãothur) e linha 600 – Macapá-Santana/Coração (Viação Macapá), o valor da passagem é R\$ 3,00 e do ônibus executivo R\$ 4,00. (SETAP 2017)

As linhas intermunicipais possuem os seguintes itinerários (Quadro 5 e Mapa 2, 3 e 4):

Quadro 5: Itinerários das linhas intermunicipais

LINHA	ITINERÁRIOS
300 – Macapá-Santana/KM 09	<b>Ida:</b> Terminal Nova Brasília, Rua Adálvaro Cavalcante, Av. Stélio de Oliveira, Rua Presidente Costa e Silva, Av. Maria Colares, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Princesa Isabel, Rua Abílio Rodrigues, Rod. Duque de Caxias, Ramal km-9 (AP – 440), BR – 210, Rua Adilson José Pinto Pereira, Rua Mato Grosso, Rua Eliezer Levi, Av. FAB e Rua Tiradentes. <b>Volta:</b> Rua Tiradentes, Rua Maracá, Rua São

	<p>José, Av. FAB, Rua Hamilton Silva, Av. Ernestino Borges, Ruas General Rondon, Av. Pará, Rua Guanabara, Av, Acre, Rua Tancredo Neves, BR – 210, Ramal km-9 (AP – 440), Rod. Duque de Caxias, Rua Abílio Rodrigues, Av. Princesa Izabel, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Antônio Nunes e Terminal Nova Brasília.</p>
500 – Macapá-Santana/Fazendinha	<p><b>Ida:</b> Terminal Nova Brasília, Rua Adálvaro Cavalcante, Av. Stélio de Oliveira, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Princesa Izabel, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Santana, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rod. Salvador Diniz, Rua do Matadouro, Av. Maria de Oliveira Santana, Balneário da Fazendinha, Rua Vila Operária, Rodovia Juscelino Kubitscheck, Rua Jovino Dinoá, Av. Antônio Coelho de Carvalho, Rua Tiradentes e Rua Rio Maracá. <b>Volta:</b> Rua Rio Maracá, Rua São José, Av. FAB, Rua Marcelo Cândia, Av. Padre Júlio Maria Lombard, Rod. Duque de Caxias, Rua Abílio Rodrigues, Av. Princesa Isabel, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Stélio de Oliveira, Rua Adálvaro Cavalcante e Terminal Nova Brasília.</p>
600 – Macapá-Santana/Coração	<p><b>Ida:</b> Terminal Nova Brasília, Rua Adálvaro Cavalcante, Av. Stélio de Oliveira, Rua Presidente Costa e Silva, Av. Maria Colares, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Rua Salvador Diniz, Av. Princesa Izabel, Rua Abílio Rodrigues, Rod. Duque de Caxias, Av. padre Júlio Maria Lombard, Rua Marcelo Cândia, Av. FAB e Rua Tiradentes. <b>Volta:</b> Rua Tiradentes, Av. Antônio Coelho de Carvalho, Rua Leopoldo Machado, Rod. Juscelino Kubitscheck, Rod. Salvador Diniz, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rua Salvador Diniz, Rua Stélio de Oliveira, Rua Adálvaro Cavalcante e Terminal Nova Brasília.</p>

Fonte: Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros do Amapá – SETAP  
 Elaboração: autora 2017, adaptado de SETAP

Mapa 2: Linha 300 – Macapá-Santana/Km 09



Fonte: [www.vtsetap.com.br](http://www.vtsetap.com.br)



Mapa 3: Linha 500 – Macapá-Santana/Fazendinha



Fonte: [www.vtsetap.com.br](http://www.vtsetap.com.br)

Mapa 4: Linha 600 – Macapá-Santana/Coração



Fonte: www.vtsetap.com.br

Já as linhas municipais possuem os itinerários listados a seguir (Quadro 6 e Mapas 5, 6, 7 e 8):

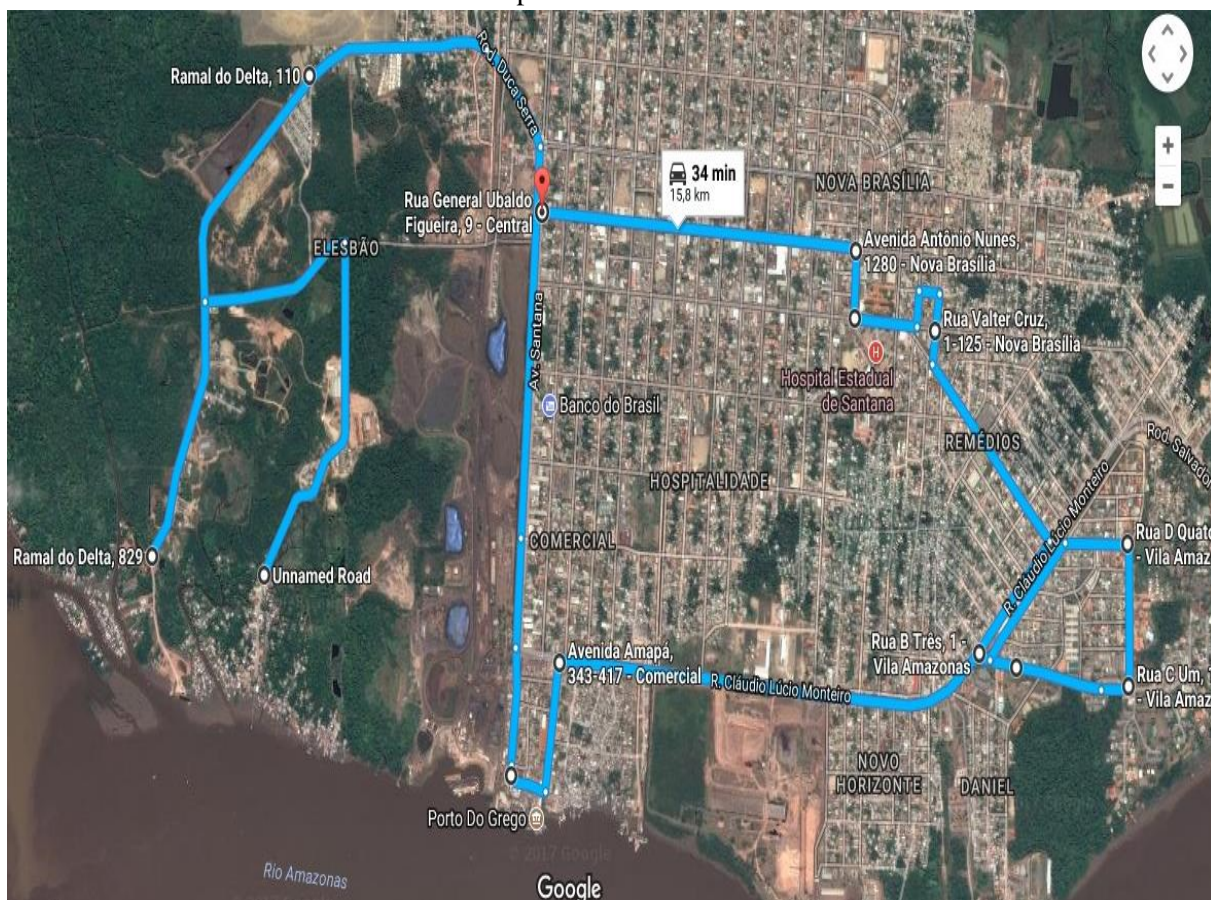
Quadro 6: Itinerário das linhas municipais

LINHA	ITINERÁRIOS
Elesbão	Estrada do Elesbão, Matapi Mirim, Rua do Delta, Loteamento Acquaville, Rodovia Duca Serra, Avenida Santana, Rua Rio Jari, Avenida Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Vila Amazonas, Rodovia JK, Pastor Souzinha, Rua Walter Lopes da Cruz, Rua Salvador Diniz, Avenida Antônio Nunes, Rua General Ubaldo Figueira, Avenida Santana, Rodovia Duca Serra, Rua do Delta, Loteamento Acquaville, Matapi Mirim, Estrada do Elesbão.
Distrito	Rodovia Duca Serra, Rua Everaldo Vasconcelos, Avenida Princesa Isabel, Rua Salvador Diniz, Avenida Santana, Rua Rio Jari, Avenida Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rodovia JK, Pastor Souzinha, Rua Walter Lopes da Cruz, Rua Salvador Diniz, Avenida Antônio Nunes, Rua General Ubaldo Figueira, Avenida

	Princesa Isabel, Rua Everaldo Vasconcelos, Rodovia Duca Serra, Rodovia Macapá/Mazagão.
Laranjeira	Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Vila Amazonas, B1, B13, Avenida Vila Amazonas, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Salvador Diniz, Avenida Princesa Isabel, Rua Tancredo Neves, Praça do Mutirão, Rua Tancredo Neves, Avenida das Nações, Avenida Princesa Isabel, Avenida 15 de Novembro, Everaldo Vasconcelos, Avenida 07 de Setembro, Parque das Laranjeiras, Avenida das Acácias, Avenida 07 de Setembro, Everaldo Vasconcelos, Avenida Santana, Tancredo Neves, Castelo Branco, Adálvaro Cavalcante, Avenida Santana, Área Portuária, Cláudio Lúcio Monteiro.
Fortaleza/Centro	Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Bairro Daniel, Vila Amazonas, Rod Juscelino Kubitschek, Salvador Diniz, Antônio Nunes, Ubaldo Figueira, Castelo Branco, Adálvaro Cavalcante, Av. Santana, Área Portuária, Rua Calçoene, Av. Santana, Rio Jarí, Cláudio Lúcio Monteiro.
Fortaleza/Porto	Avenida Santana, Rua Rio Jarí, Avenida Amapá, Claudio Lucio Monteiro, Avenida Santana, Rua Ubaldo Figueira, Estélio de Oliveira, Rua Salvador Diniz, Rodovia Salvador Diniz.
Paraíso/Porto	Avenida Santana, Rua Salvador Diniz, Princesa Izabel, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida Castelo Branco, Rua Tancredo Neves, Avenida Santana, Avenida Rio Branco, Parque das Laranjeiras, Avenida 07 de Setembro, Princesa Izabel, Avenida das Nações, Rua Tancredo Neves, Avenida Coelho Neto, Rua Tancredo Neves, Avenida Princesa Izabel, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida 15 de Novembro, Rua Ubaldo Figueira, Avenida Antônio Nunes, Rua Salvador Diniz, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Porto.

Fonte: Superintendência de Transporte e Trânsito de Santana - STTRANS  
 Elaboração: autora 2017, adaptado de STTRANS

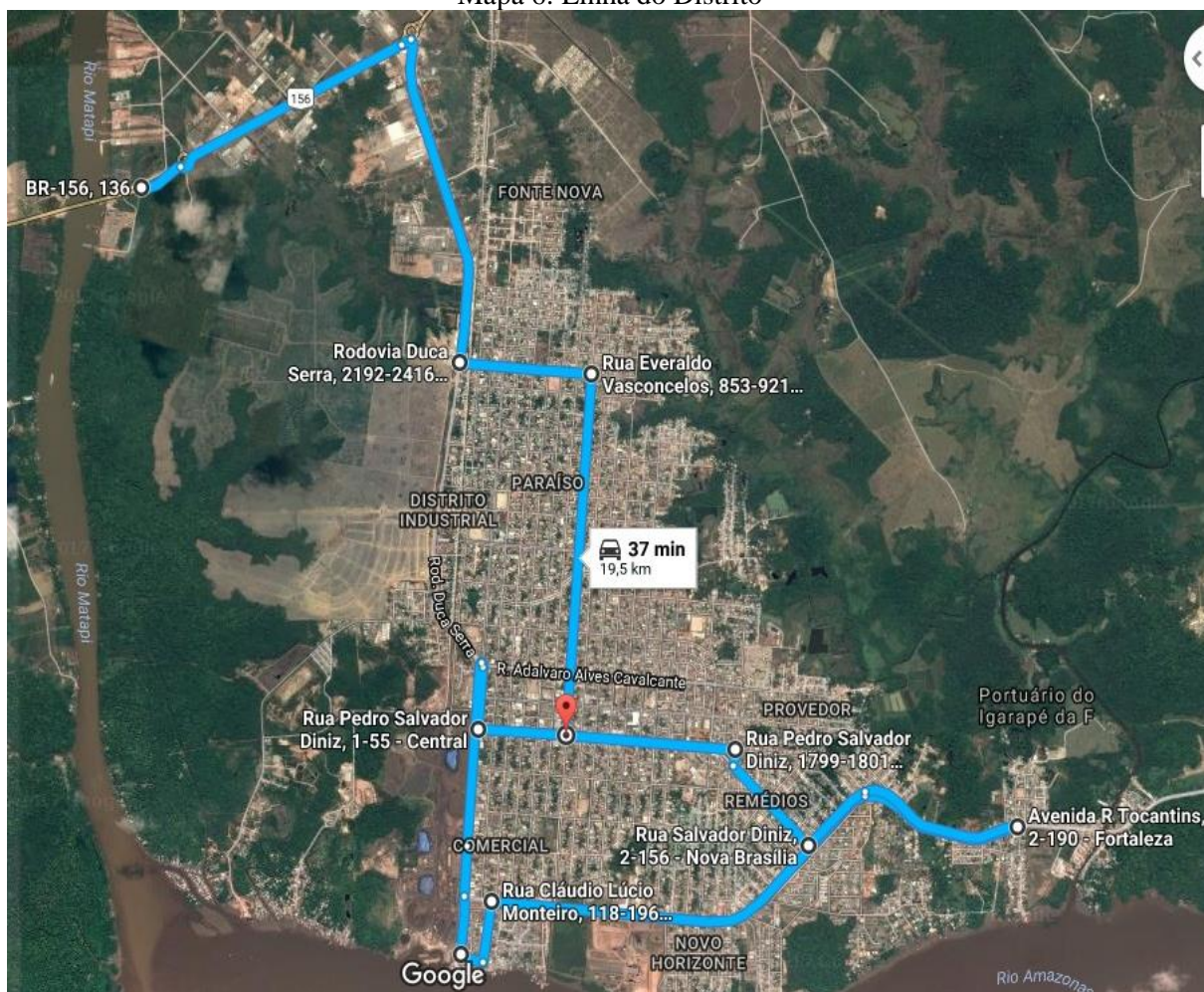
Mapa 5: Linha Elesbão



Fonte: [www.maps.com.br](http://www.maps.com.br), adaptado pela autora 2017

Foi diagnosticado que a linha do Elesbão está operando há menos de 7 meses. Criada para atender às demandas da população do Elesbão, da Comunidade do Delta do Matapé e do Loteamento Aquaville, o que anteriormente não ocorria pelo transporte público coletivo. Essa realidade é comum, principalmente com a expansão da cidade que cria novos bairros sem infraestrutura adequada para moradia.

Mapa 6: Linha do Distrito

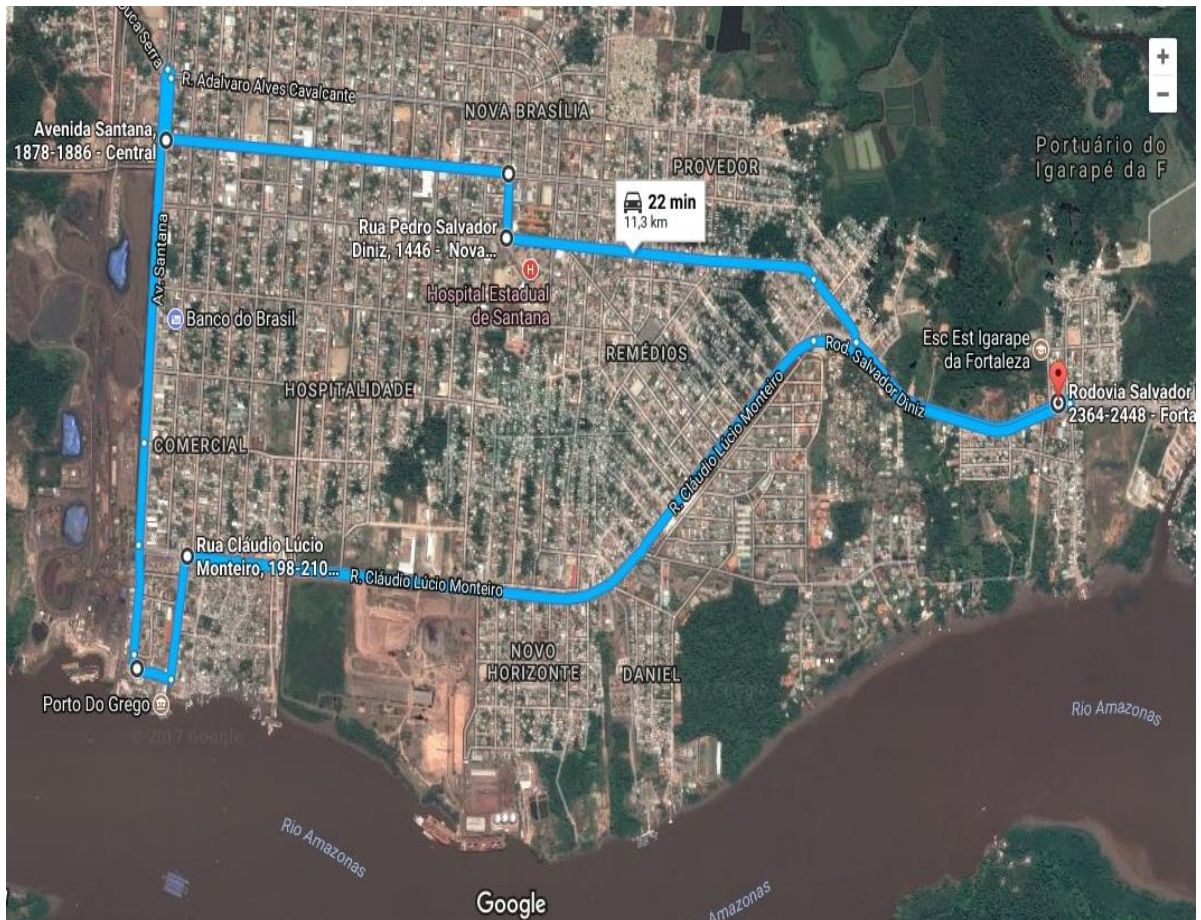


Fonte: [www.maps.com.br](http://www.maps.com.br), adaptado pela autora, 2017

A linha do Distrito Industrial também foi criada recentemente, junto com a linha do Elesbão, sua característica peculiar é que seu ponto de início fica sob a Ponte do Rio Matapí. Segundo informações obtidas na secretaria responsável, a linha ligaria os dois rios navegáveis de Santana, o Matapí e o Igarapé da Fortaleza.

Observou-se que a linha transporta um elevado número de ribeirinhos que com suas mercadorias (açai, verduras, legumes) se utilizam do transporte público coletivo para chegar até as feiras de Santana para comercializá-los.

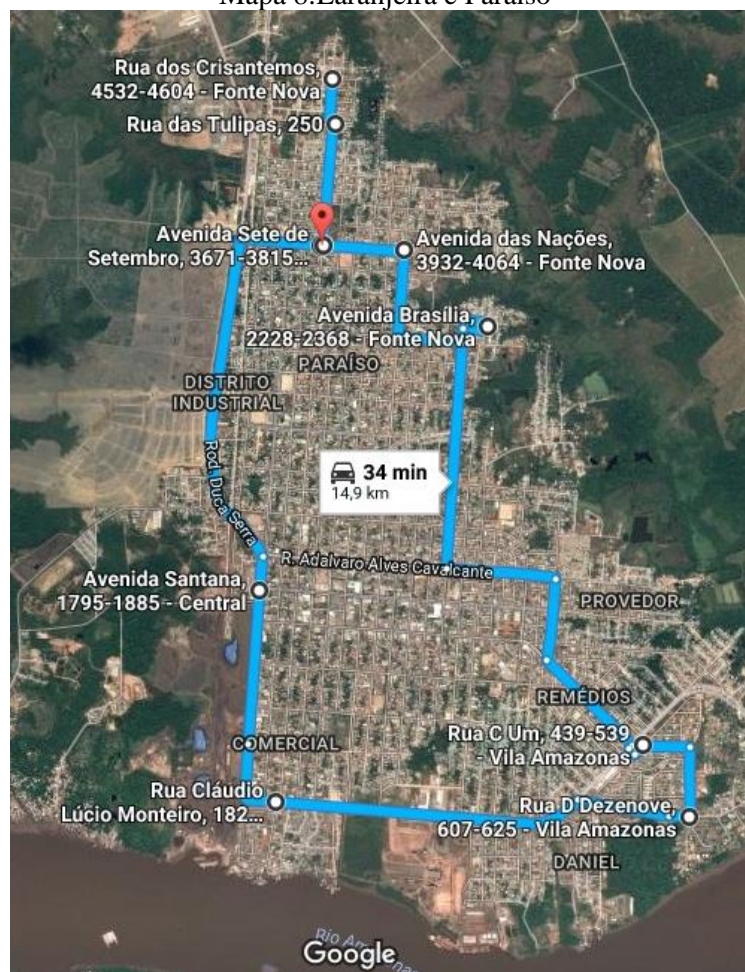
Mapa 7: Linha do Igarapé da Fortaleza/Centro e Linha do Igarapé da Fortaleza/Porto.



Fonte: [www.maps.com.br](http://www.maps.com.br), adaptado pela autora, 2017

As linhas Igarapé da Fortaleza/Centro e Igarapé da Fortaleza/Porto fazem basicamente o mesmo percurso, diferente do que está detalhado no quadro acima. A única diferença é que uma percorre na trajetória de ida a área central de Santana e a outra percorre em sua volta, mas sempre utilizando a mesma via.

Mapa 8:Laranjeira e Paraíso



Fonte: [www.maps.com.br](http://www.maps.com.br), adaptado pela autora 2017

Essas últimas rotas foram as que chamaram mais atenção, pois a linha do ônibus Paraíso e Laranjeira fazem o mesmo percurso, mais uma vez não condizendo com o documento apresentado.

Enfim, com todas as informações mostradas anteriormente, podemos concluir a má distribuição das rotas de ônibus em Santana e a falta de: infraestrutura viária, de regulamentação e indicação dos pontos de parada (Figura 13) e a de veículos e a sua precariedade, impossibilitam que o município ofereça à sua população um transporte público coletivo de ônibus adequado e de qualidade.

Figura 13: Avenida Santana



Fonte: Acervo da autora, 2017

Nota-se também que os únicos ônibus que apresentam a bilhetagem eletrônica, mas não com a legalização do bilhete único, são as linhas intermunicipais, o sistema não é eficaz e nem integrado.

A partir da análise das rotas de ônibus, nota-se que todas as seis linhas existentes em Santana, passam pelo mesmo local, são eles: área portuária, Rua Cláudio Lúcio Monteiro e Av. Santana (área central da cidade). Assim, é destacada a incapacidade de abrangência nos bairros novos ou dos bairros mais afastados do centro da cidade, são eles: Jardim de Deus I e II, Jardim Floresta, Fé em Deus, Provedor I, Vila Daniel, Hospitalidade, Nova União e Monte das Oliveiras.

#### Obras para melhoria da mobilidade urbana

Atualmente, o Governo do estado do Amapá elaborou um Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Santana, segundo o GEA (2017) as obras de mobilidade urbana estão ocorrendo desde o ano de 2015 (Figura 14) e os serviços que estão sendo executados correspondem a terraplanagem, drenagem, pavimentação, ciclovia e sinalização horizontal e vertical. Serão 16 perímetros da cidade que receberão esses serviços e 23.200 km de reestruturação.



Figura 14: Rua Adálvaro Alves Cavalcanti



Fonte: Acervo da autora, 2017

As vias escolhidas para receber a contemplação dos serviços foram selecionadas em virtude das rotas de ônibus e as ruas que vão de extremo ao outro da cidade. O projeto ainda prevê: a elaboração e implantação de um binário dando maior fluidez ao tráfego de veículos e a implantação de ciclovias e ciclofaixas para possibilitar melhor acessibilidade à população local (Anexo B).

#### 4.4 AS NOVAS ROTAS

As avaliações dos itens abaixo foram consideradas como péssima ou ruim pelos usuários pesquisados:

- Transporte público do município de Santana;
- Itinerário das linhas;
- Pontos de parada.

Como razoável ou boa, foram avaliados os seguintes itens:

- O valor da tarifa;
- A avaliação dos operadores.

Considerando a opinião sobre as melhorias que devem ser realizadas no sistema de transporte público no município de Santana, chegam-se às seguintes conclusões: reestruturação dos itinerários, diminuição do tempo de espera dos ônibus e melhoria da frota veicular.

Diante das pesquisas das OD's, os diagnósticos encontrados para que as novas rotas fossem elaboradas foram:

- Os motivos das viagens, onde a predominância é para o trabalho e para o estudo;
- Os pontos de destinos mais relevantes, que se encontram nos bairros Central, Comercial e, principalmente, Área Portuária;
- A grande utilização dos ônibus intermunicipais, ainda que se pague uma tarifa um pouco elevada, pois são vistos como mais eficientes nos deslocamentos e no tempo de espera nos pontos de parada;
- A incoerência dos transbordos, pois as linhas circulares demoram bastante e os passageiros preferem caminhar ou optam por um transporte alternativo, eficaz e rápido, ao invés de aguardar outro coletivo;
- O longo percurso entre o ponto de desembarque do ônibus e o destino final dos passageiros, que preferem finalizar o deslocamento a pé ou mediante a utilização de moto táxi;
- Os meios de deslocamento até o ponto de parada que, preferencialmente, são: a pé; moto táxi e outros (item da pesquisa);
- A inexistência de abrigos de ônibus claramente definidos impede a correta localização dos pontos de parada ônibus e obriga os usuários a utilizarem locais que são marcos na cidade, como: escola, igreja, posto de combustível, entre outros.

A partir das conclusões da pesquisa de opinião, dos diagnósticos encontrados nas origens e destinos, da pesquisa de campo e das leituras sobre o crescimento populacional do município, foram elaboradas as novas linhas de ônibus com os novos itinerários.

A determinação de sete eixos de estudos aconteceu para facilitar o traçado das rotas. Eles se compuseram pela proximidade dos bairros e estão divididos da maneira a seguir:

- Eixo – 1: Loteamento Aquaville, Jardim de Deus II e II, Delta do Matapí, Elesbão e Distrito Industrial para elaboração das Linhas 001 e 002;
- Eixo – 2: Igarapé da Fortaleza, Vila Amazonas, Daniel, Novo Horizonte e Monte das Oliveiras para elaboração das Linhas 003 e 004;
- Eixo – 3: Provedor I e II, Nova Brasília I e II e Nova União para elaboração da Linha 005;
- Eixo – 4: Remédios I e II e Hospitalidade para elaboração da Linha 006;
- Eixo – 5: Comercial e Central para elaboração da Linha 007;
- Eixo – 6: Paraíso para elaboração da Linha 008;
- Eixo – 7: Fonte Nova e Parque das Laranjeiras para elaboração das Linhas 009 e 010.

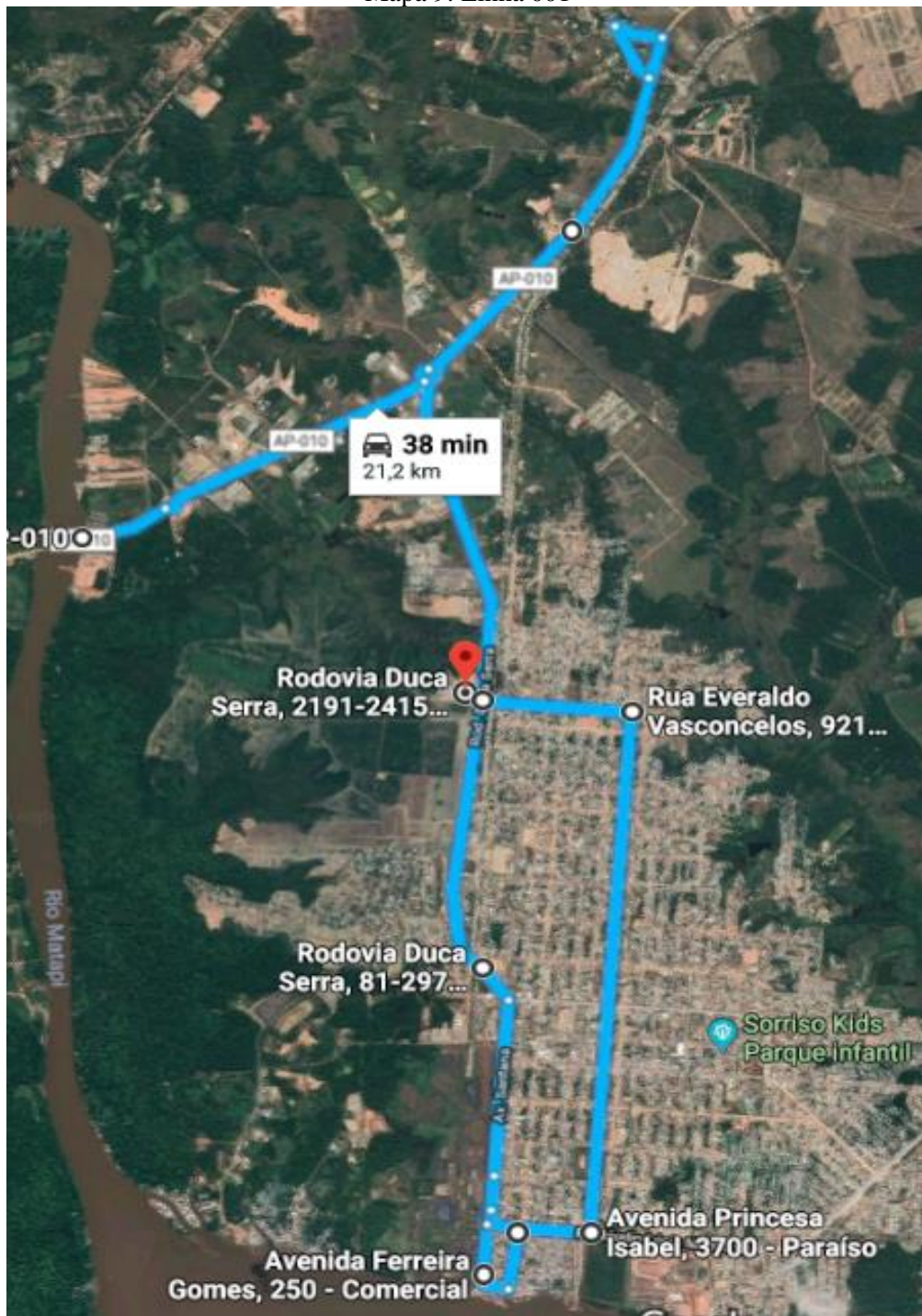
Diante dessa organização, os itinerários foram traçados e os quadros (Quadro 7, Quadro 8, Quadro 9, Quadro 10, Quadro 11, Quadro 12, Quadro 13, Quadro 14, Quadro 15 e Quadro 16) e mapas (Mapa 9, Mapa 10, Mapa 11, Mapa 12, Mapa 13, Mapa 14, Mapa 15, Mapa 16, Mapa 17 e Mapa 18) em seguida apresentados, expõem como ficaram o traçado das novas rotas.

Quadro 7: Itinerário da linha 001

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
1	001	Terminal de integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Rodovia AP-020, Ramal do Jardim de Deus, Rodovia AP-020, Rodovia AP-010, Ponte do Rio Matapí, Rodovia AP-010, Rodovia AP-020, Ramal do Jardim de Deus, AP-020, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Princesa Izabel, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 9: Linha 001



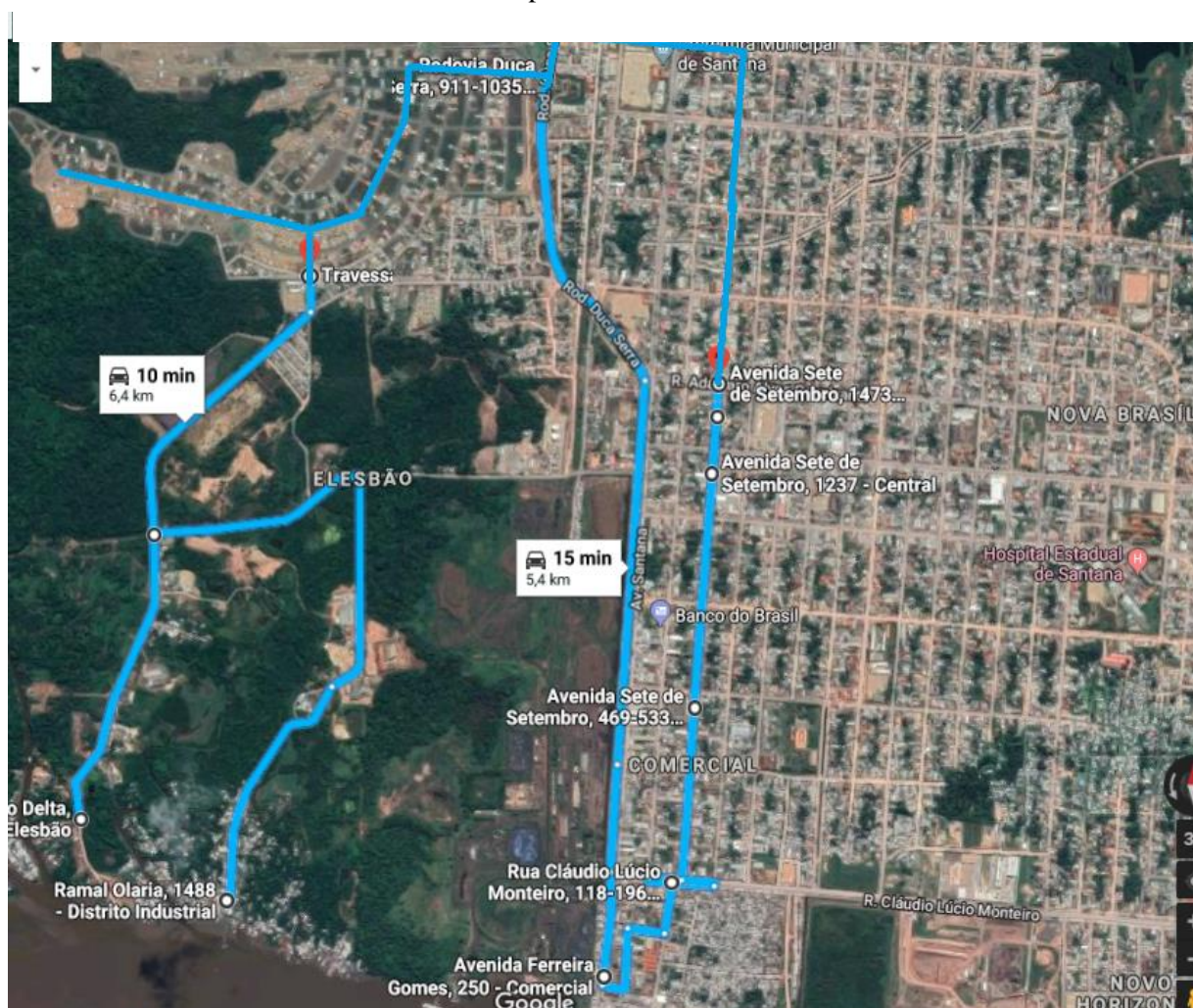
Fonte: [www.maps.com.br](http://www.maps.com.br), adaptado pela autora, 2017

Quadro 8: Itinerário da linha 002

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
1	002	Terminal de integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Sete de Setembro, Rua Presidente Manoel Deodoro da Fonseca, Rodovia AP-020, Residencial Aquaville: Rua Central 1 e Rua Central 2, Ramal do Delta, Ramal da Olaria, Final do Ramal do Delta, Ramal do Delta, Ramal da Olaria, Ramal do Delta, Rua da Piçarreira, Residencial Aquaville: Rua Central 1 e Rua Central, Rodovia AP-020, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 10: Linha 002



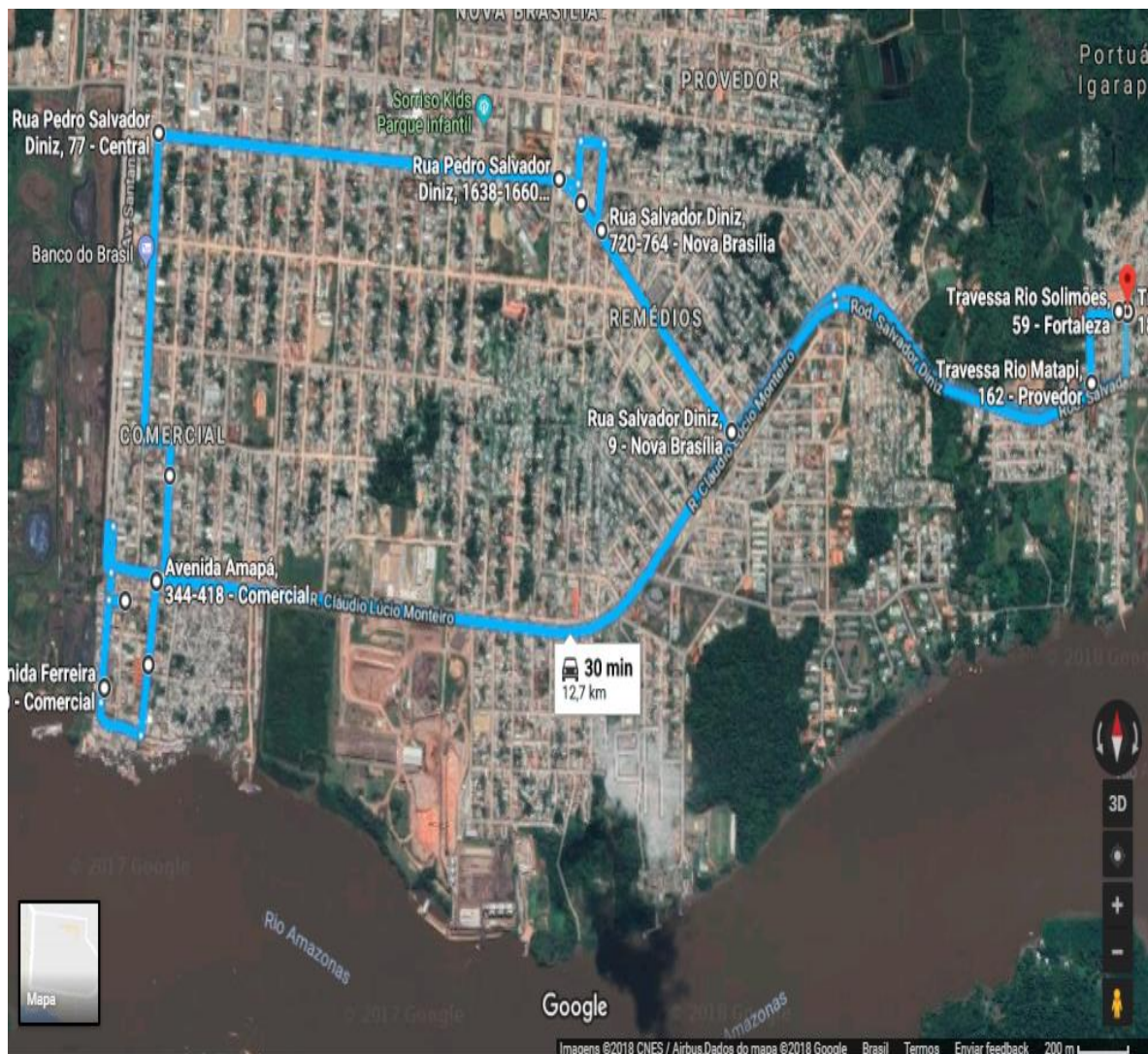
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 9: Itinerário da linha 003

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
2	003	Terminal de integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rodovia Comandante Pedro Salvador Diniz, Travessa Rio Solimões, Travessa Rio Matapí, Rodovia Comandante Pedro Salvador Diniz, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rua Pastor Sousinho, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Castelo Branco, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 11: Linha 003



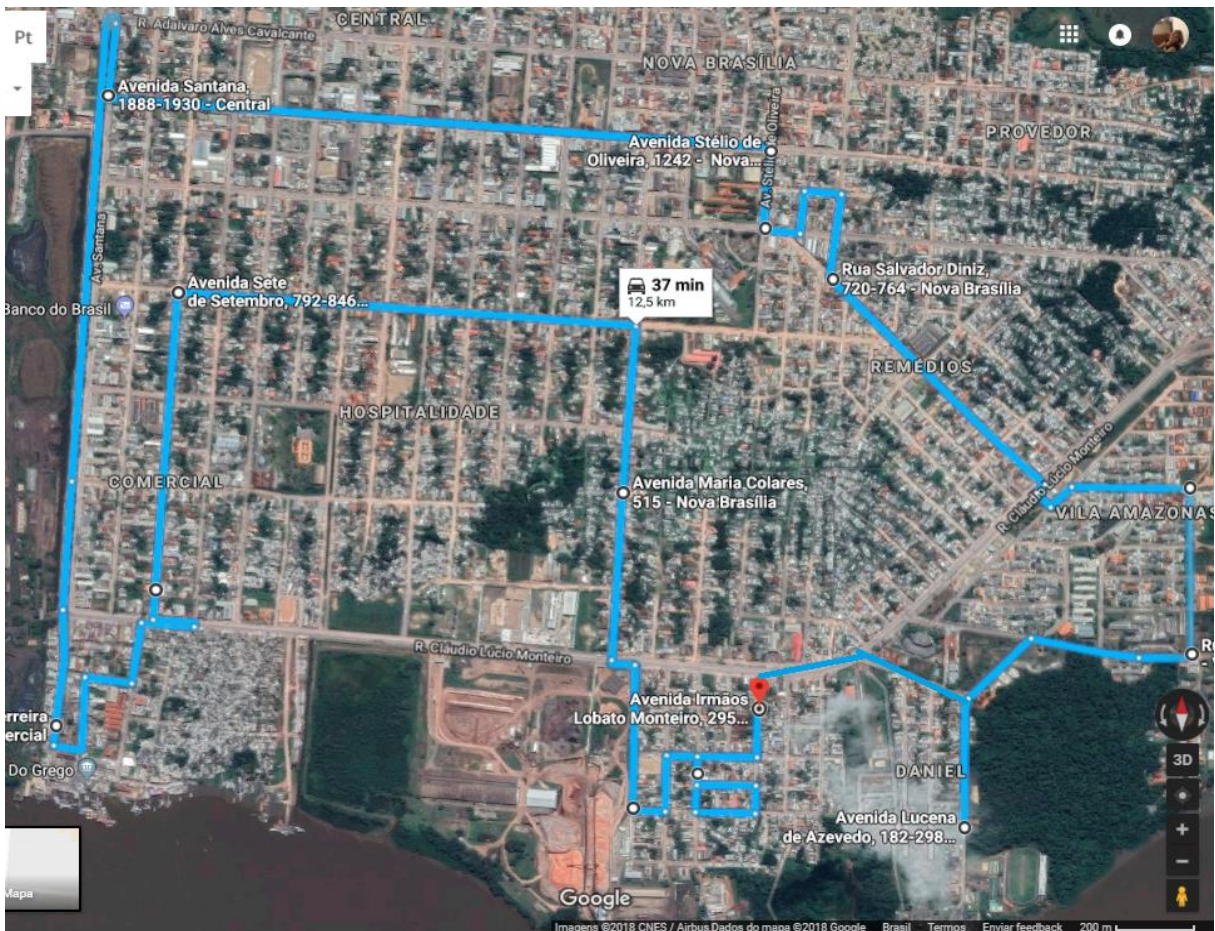
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 10: Itinerário da linha 004

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
2	004	Terminal de integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Avenida Sete de Setembro, Rua Presidente Costa e Silva, Av, Maria Colares, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Manoel Francisco Guedes, Rua Raimundo Nunes da Cruz, Av. Irmãos Lobato Monteiro, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Travessa Manoel Carvalho, Avenida Lucena de Azevedo, Rua D-29, Av. B1, Rua C-1, Rua D-14, Rua C-1, Rua D-4, Rodovia Comandante Salvador Diniz, Rua Pastor Sousinho, Av. Stélio de Oliveira, Rua General Ubaldo Figueira, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017.

Mapa 12: Linha 004



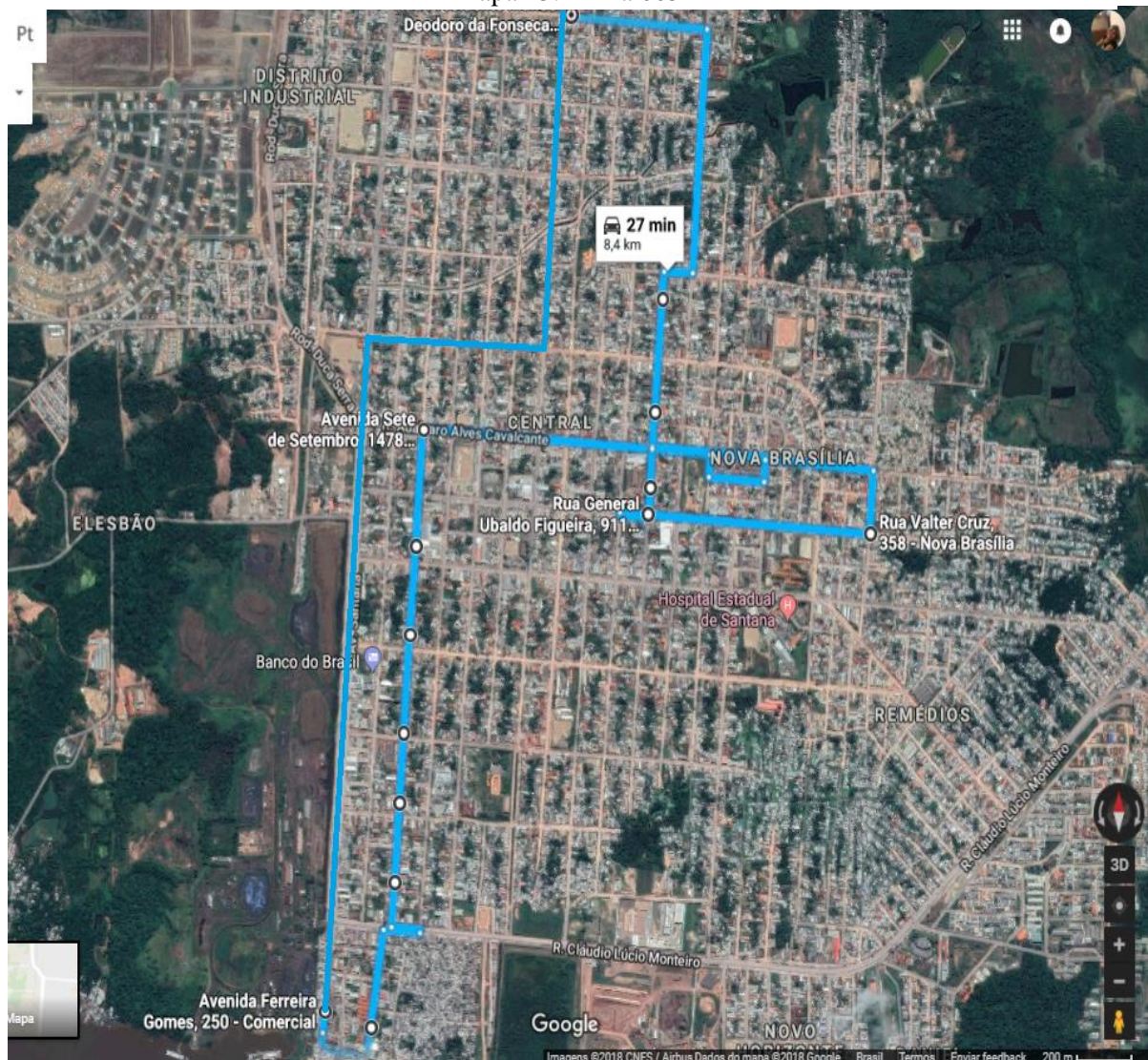
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 11: Itinerário da linha 005

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
3	005	Terminal de Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Sete de Setembro, Rua Adálvoro Alves Cavalcanti, Av. Walter Lopes da Cruz, Rua General Ubaldo Figueira, Av. Rui Barbosa, Rua Padre Vitório Gallianni, Av. Coelho Neto, Rua Presidente Manoel Deodoro da Fonseca, Av. Princesa Izabel, Rua Euclides Rodrigues, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017.

Mapa 13: Linha 005



Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

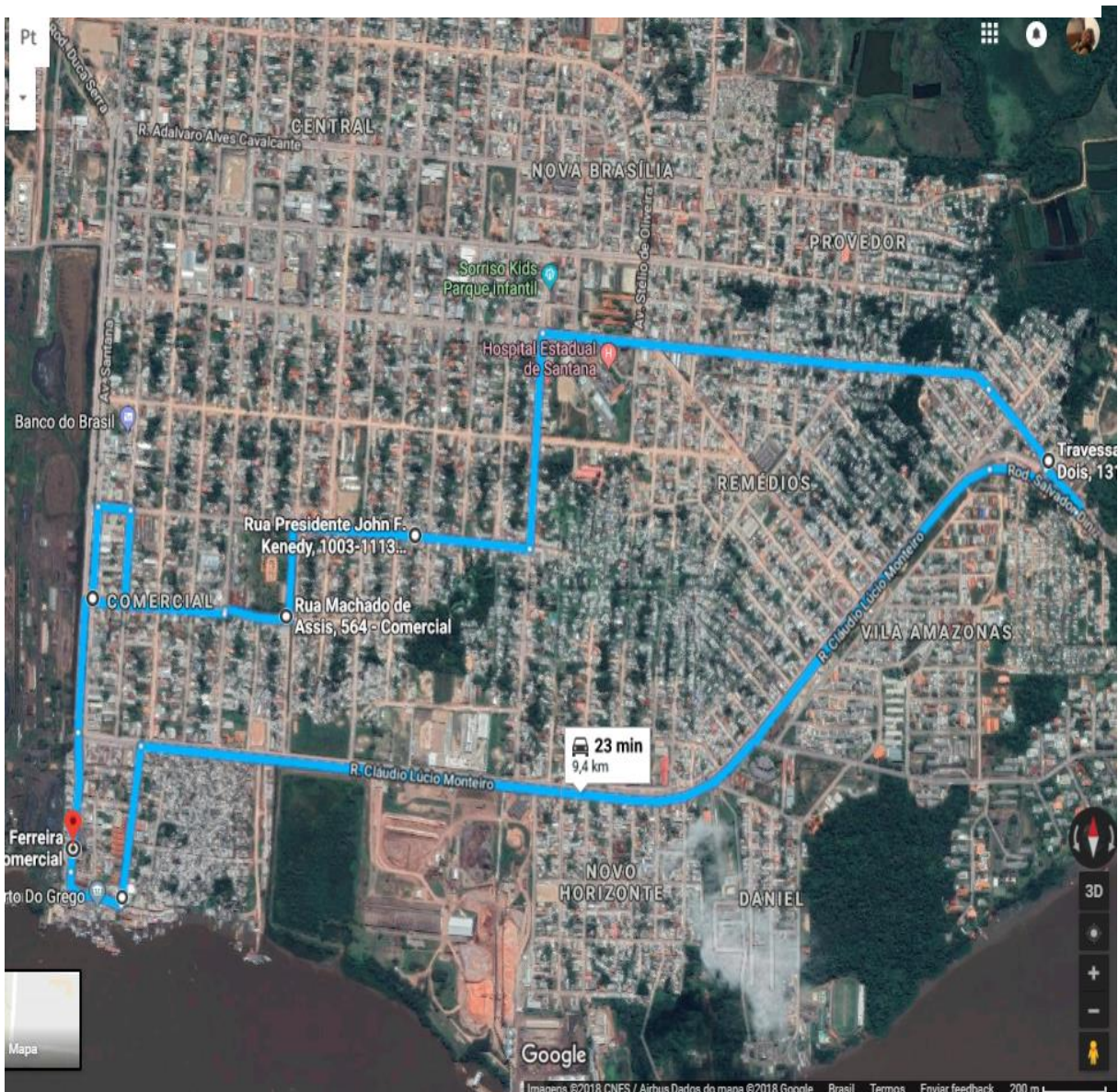


Quadro 12: Itinerário da linha 006

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
4	006	Terminal de Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Travessa 22, Rua Salvador Diniz, Av. Maria Colares, Rua Presidente Jonh Kennedy, Av. Princesa Izabel, Rua Poeta Machado de Assis, Av. Santana, Terminal de Integração

Elaboração: autora, 2017

Mapa 14: Linha 006



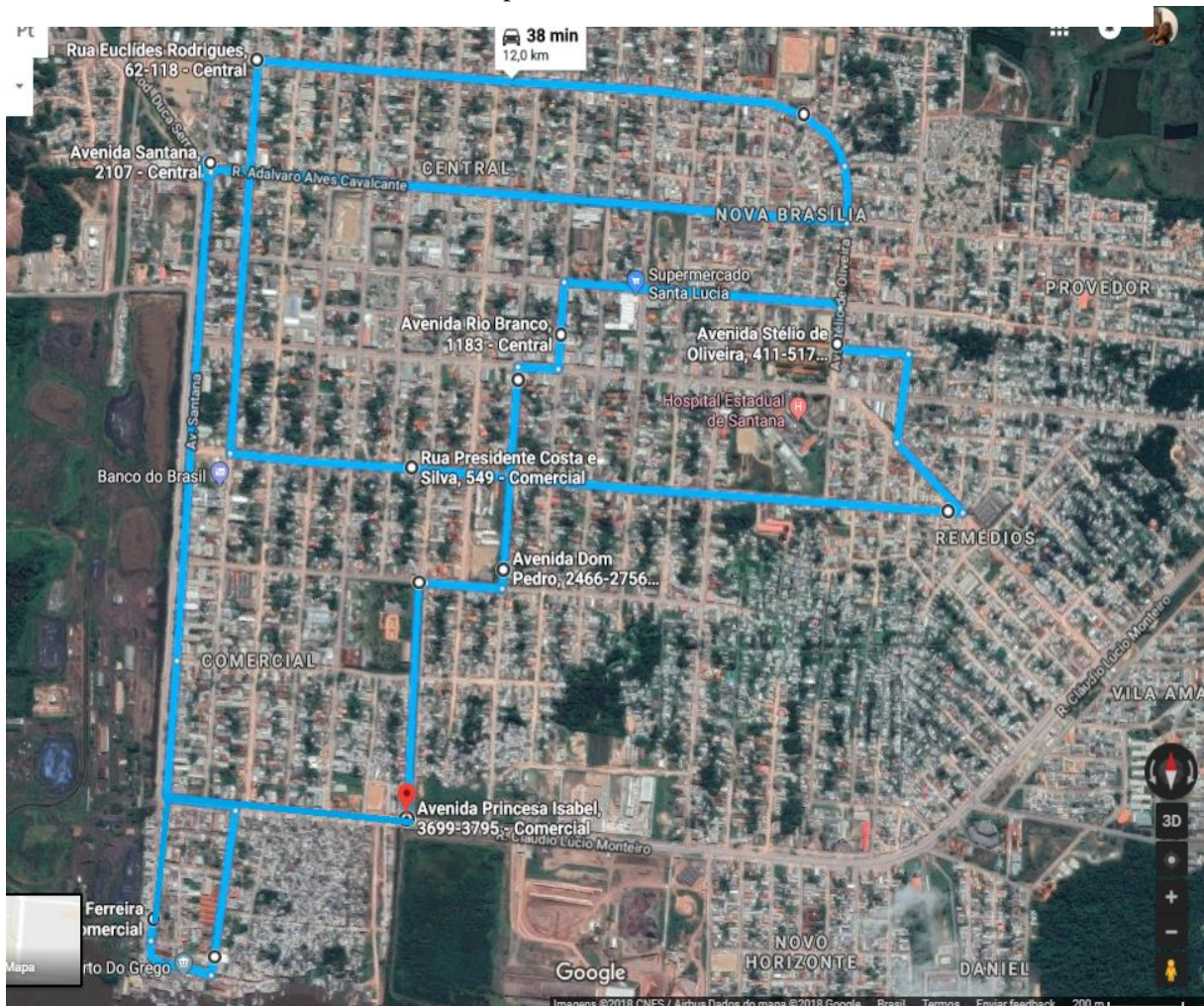
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 13: Itinerário da linha 007

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
5	007	Terminal de Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Rua Adálvaro Alves Cavalcanti, Rua Euclides Rodrigues, Av. Castelo Branco, Rua Presidente Costa e Silva, Rua Pastor Sousinho, Av. Stélio de Oliveira, Rua General Ubaldo Figueira, Av. Rio Branco, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Dom Pedro I, Rua Presidente Jhon Kennedy, Av. Princesa Izabel, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 15: Linha 007



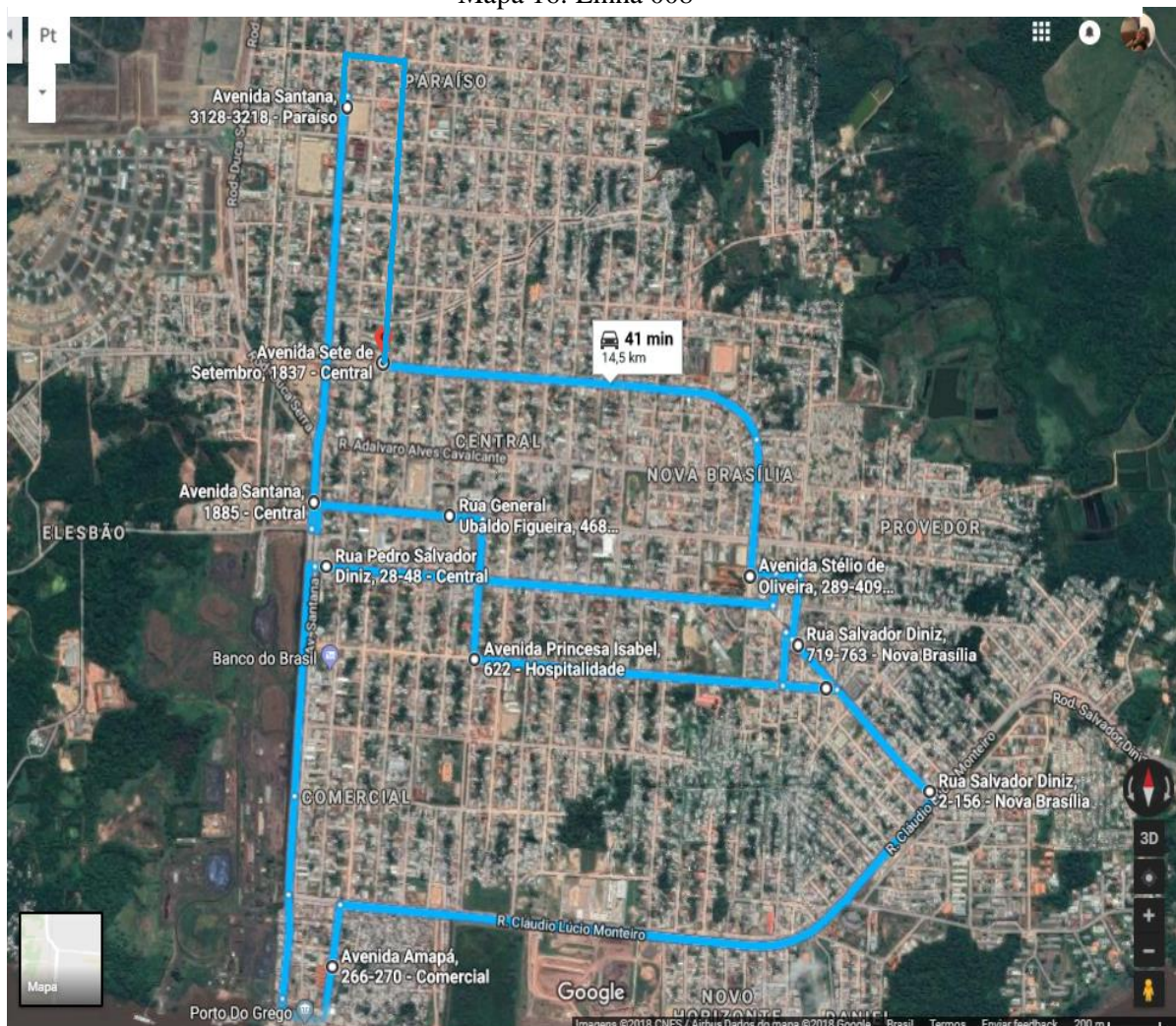
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 14: Itinerário da linha 008

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
6	008	Terminal de Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rua Pastor Sousinho, Av. Stélio de Oliveira, Rua Euclides Rodrigues, Av. Sete de Setembro, Rua Presidente Manoel Deodoro da Fonseca, Av. Santana, Rua Presidente Emílio Garrastazú Médice, Av. Santana, Rua General Ubaldo Figueira, Av. Princesa Izabel, Rua Presidente Costa e Silva, Rua Pastor Sousinho, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 16: Linha 008



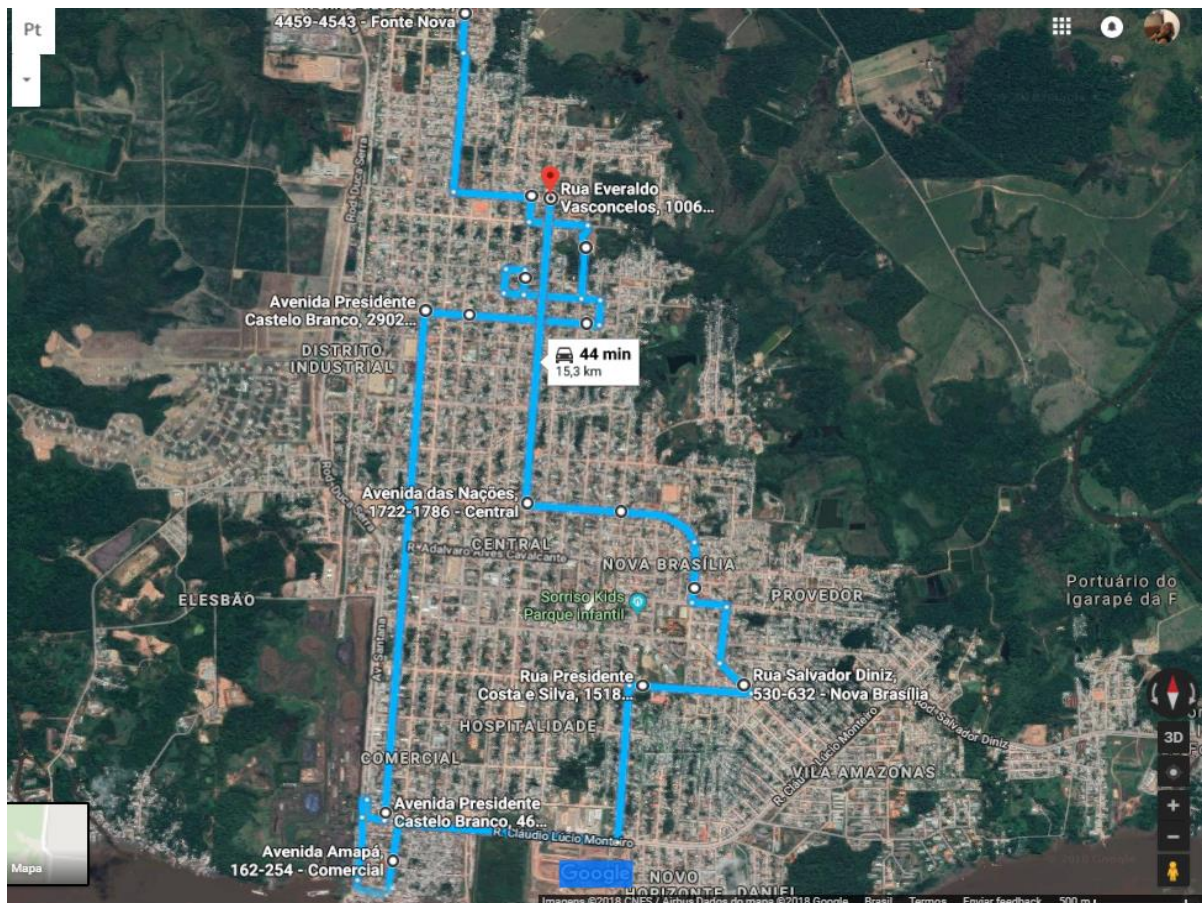
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 15: Itinerário da linha 009

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
7	009	Terminal De Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Maria Colares, Rua Presidente Costa e Silva, Rua Pastor Sousinho, Av. Stélio de Oliveira, Rua Euclides Rodrigues, Av. Das Nações, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Sete De Setembro, Travessa L11, Avenida Das Acácias, Av. Sete de Setembro, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Princesa Izabel, Rua Presidente Tancredo De Almeida Neves, Av. Coelho Neto, Rua Presidente Manoel Deodoro da Fonseca, Av. Presidente Castelo Branco, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 17: Linha 009



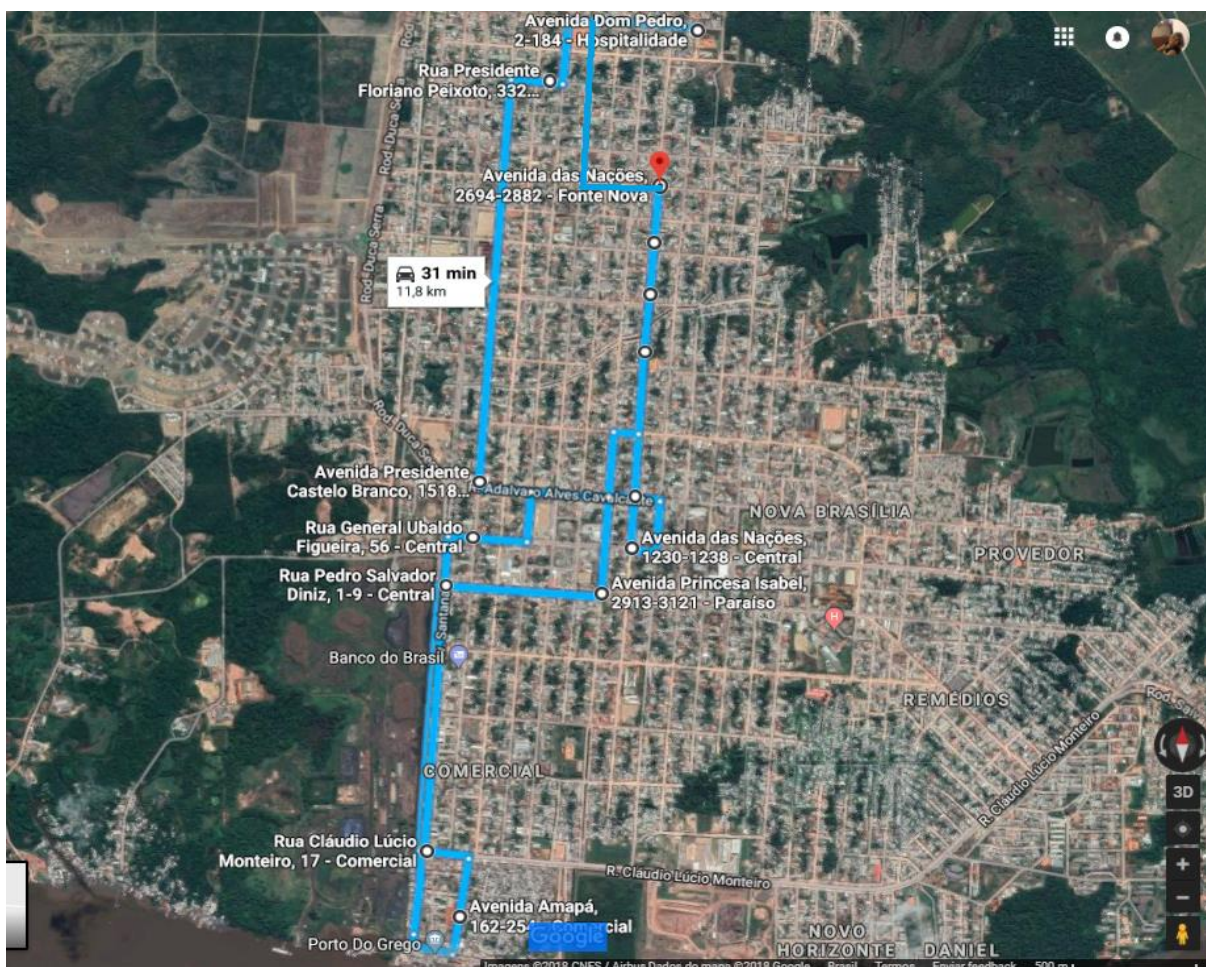
Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Quadro 16: Itinerário da linha 010

EIXO	LINHA	ITINERÁRIOS
7	010	Terminal De Integração, Rua Rio Jarí, Av. Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Av. Santana, Rua General Ubaldo Figueira, Av. das Nações, Rua Presidente Manoel Deodoro da Fonseca, Av. Sete de Setembro, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Dom Pedro I, Rua Everaldo Vasconcelos, Av. Castro Alves, Rua Presidente Floriano Peixoto, Av. Presidente Castelo Branco, Rua Adávaro Alves Cavalcanti, Av. Princesa Isabel, Rua Pedro Salvador Diniz, Av. Santana, Terminal de Integração.

Elaboração: autora, 2017

Mapa 18: Linha 010



Fonte: www.maps.com.br, adaptado pela autora, 2017

Com objetivo de tornar o sistema de transporte público coletivo mais eficiente, faz-se a opção de adotar o sistema de bilhetagem eletrônica, juntamente com o bilhete único, no qual os usuários podem efetuar várias viagens em um determinado período de tempo.

Também, foi escolhida a utilização dos micro-ônibus pelos seguintes fatores: a população existente no município e a praticidade que ele oferece, ou seja, não sendo necessário um cobrador, apenas um motorista, e tendo a diminuição do tempo gasto nas viagens, por se tratar de um veículo menor.

A locação de um terminal de integração próximo aos bairros central, comercial e, principalmente, área portuária faz-se necessária pois é a localidade que apresenta maior demanda de passageiros. Assim, o terminal conseguirá distribuir os fluxos com eficácia, diferentemente do modelo existente; o custo-benefício será maior a longo prazo, tanto para os usuários quanto para os empresários, e o controle de tráfego do sistema de transporte público coletivo ocorrerá através de monitoramento e fiscalização, proporcionando mais segurança, comodidade e agilidade aos passageiros.

Com o melhoramento das novas linhas para a mobilidade urbana, em relação ao transporte público, é necessário retirar a circulação dos ônibus intermunicipais de dentro do município. Assim, os veículos só poderão embarcar e desembarcar passageiros nos pontos dos seguintes logradouros:

Toda extensão da AP-020, dentro do município de Santana;

- Avenida Santana, na extensão entre o pórtico de entrada da cidade até a localização do terminal de integração, apenas um sentido;
- Toda extensão da Rua Rio Jarí;
- Toda extensão da Rua Cláudio Lúcio Monteiro;
- Toda extensão Rodovia Comandante Pedro Salvador Diniz.

Por fim, sintetizando as informações dos diagnósticos feitos ao longo do capítulo e das diretrizes encontradas para elaboração do projeto apresenta-se o seguinte quadro (Quadro 17):

Quadro 17: Diagnósticos e diretrizes para elaboração do projeto

Pontos Relevantes	Diagnósticos	Diretrizes para o projeto
Vias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições precárias: buracos, falta de drenagem adequada e falta de sinalização horizontal, vertical e semaforica;</li> <li>• Falta de regulamentação do trânsito: na fiscalização, estacionamentos, pontos de paradas de ônibus e aumento no número de acidentes de trânsito;</li> <li>• Falta de baia de ônibus adequadas ou inexistentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de um modelo de via com pavimento flexível de qualidade, sinalização vertical e horizontal, drenagem, mobiliário urbano, passeio público, ciclovia, ponto de bicicletário para estacionar e alugar bicicletas e baias de ônibus com pavimentos rígidos;</li> <li>• As novas rotas servirão para localização do projeto do terminal de integração;</li> </ul>
Passeios Públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irregulares, sem padrão específico: falta de calçamento para acessibilidade (piso tátil, rampas de acesso para pessoas com mobilidade reduzida);</li> <li>• Obstrução da passagem dos pedestres por veículos automotores;</li> <li>• Falta de projeto adequado, sem apresentação de faixa livre (pedestres), faixa de serviço (mobiliários urbanos) e faixa de acesso (voltada para edificação).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do projeto do terminal de integração, com os seguintes objetivos: distribuição do fluxo do transporte público coletivo no município de Santana de forma adequada e eficiente, conforto para os usuários, mais agilidade nas viagens, segurança, menos custos nos deslocamentos e maior qualidade de vida dos motoristas;</li> <li>• Elaboração de um projeto arquitetônico funcional, onde o prédio administrativo tem a incumbência de controle e funcionamento de todo o terminal de integração, das rotas e mecanismos do sistema de bilhetagem eletrônica, ou seja, a organização do sistema de transporte público do município. O posto policial tem como objetivo a segurança dos usuários, os banheiros públicos para servir e suprir as necessidades dos passageiros e a estação de integração tem o objetivo de proporcionar comodidade e agilidade ao público.</li> </ul>
Mobiliários Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precariedade dos mobiliários urbanos, pontos de paradas não regulamentados.</li> </ul>	
Transporte Público Coletivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualmente a frota veicular só opera com quatro veículos e duas linhas circulares foram desativadas (Elesbão e Distrito);</li> <li>• Itinerário repetitivo e longo;</li> <li>• Ônibus de baixa qualidade;</li> </ul>	

Elaboração: autora, 2017

## 5. O PROJETO

### 5.1 ESTUDOS DE CASO: ESTAÇÕES E/OU TERMINAIS URBANOS DE INTEGRAÇÃO

As estações de ônibus fazem parte do Sistema Integrado de Transporte, onde o seu principal objetivo é o aumento da mobilidade, isso porque as linhas de ônibus locais ficam concentradas em um ponto, os destinos para quem chega nesse ponto que integra são diversificados, aumentando assim a mobilidade urbana e o acesso de todas as regiões da cidade. Assim, a estação de integração facilita a distribuição das rotas, torna o tempo de viagem mais curto, concentra e ao mesmo tempo distribui os ônibus de forma rápida e organizada e permite aos seus usuários melhores condições acomodações e de informações. (BHTRANS, 2017)

#### 5.1.1 Terminal de Ônibus Dr.<sup>a</sup> Evangelina de Carvalho Passig

O projeto do terminal de ônibus Dr.<sup>a</sup> Evangelina de Carvalho Passig foi desenvolvido no ano de 2015 pelos arquitetos da 23 Sul Arquitetura. Sua localização é às margens do córrego Ribeirão Preto, na cidade de Ribeirão Preto – SP, ao lado do terminal rodoviário da cidade (Figura 15). Por esse fator, os projetistas criaram um desenho leve (Figura 16), que permitisse a ampla visibilidade do rio e do parque a partir de suas plataformas. (ARCHDAILY, 2016)

Figura 15: Terminal ao lado da rodoviária de Ribeirão Preto



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)



Figura 16: Terminal de ônibus e sua leveza



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

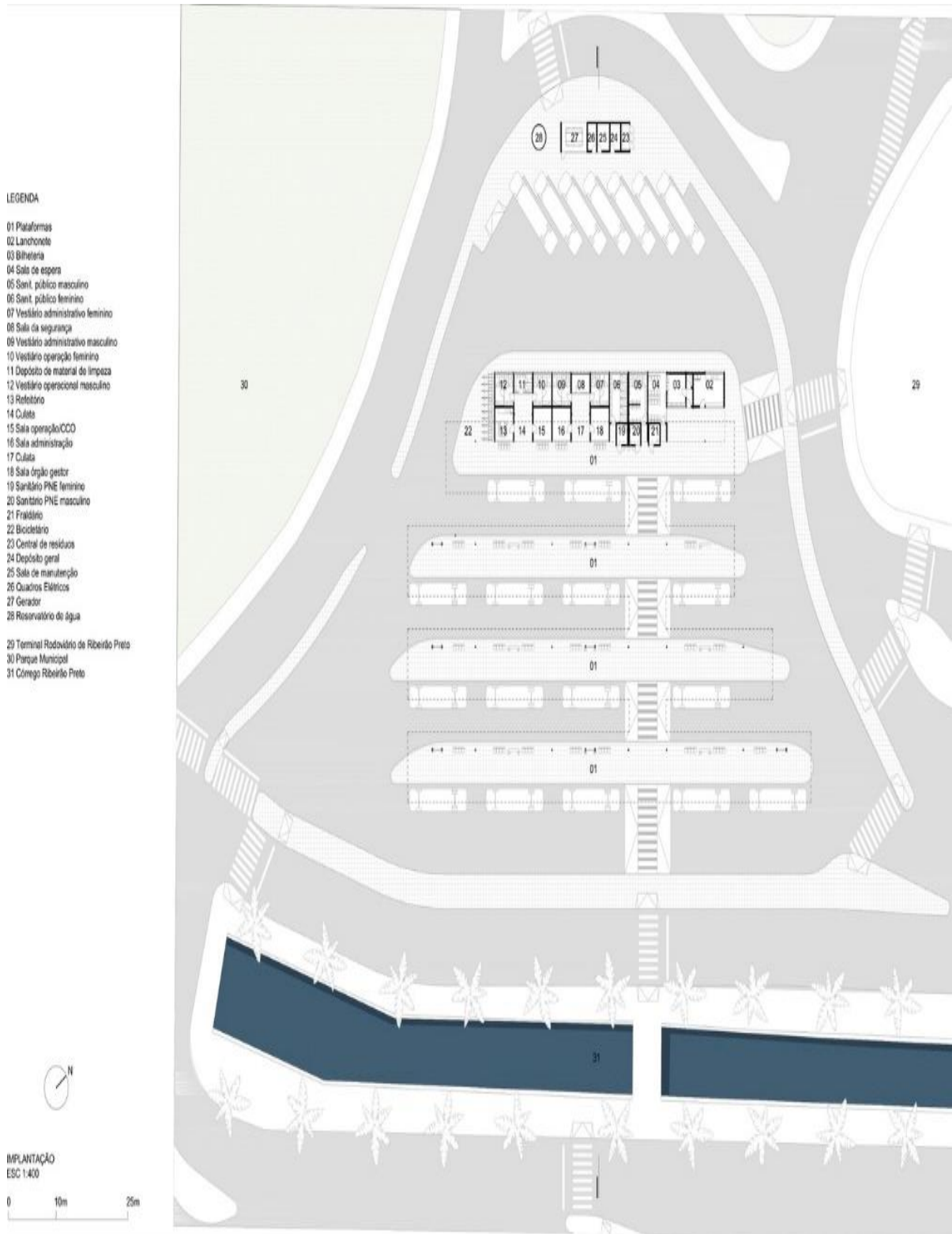
Estruturalmente, sua cobertura é o elemento marcante da obra, pois surpreende através de sua leveza e esbelteza (Figura 17). Ela é apoiada por pilares de seções circulares com 10cm e possui uma edificação de apoio ao fundo do terminal (Figura 18) que é responsável pela estabilidade estrutural do conjunto da cobertura, além de agrupar todas as atividades necessárias para o seu funcionamento. (ARCHDAILY, 2016)

Figura 17: Cobertura e estrutura do terminal



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Figura 18: Planta Baixa do Terminal.



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

O terminal possui uma sala de espera com refrigeração artificial, fraldário e lanchonete. Para proporcionar maior segurança aos usuários, uma cobertura em vidro (Figura 19) foi posicionada sobre a travessia entre as plataformas para iluminar os passageiros que atravessam as pistas. Nos demais ambientes, a cobertura utilizou telhas isolantes e forro de PVC, proporcionando assim conforto térmico e elegância aos espaços internos (Figura 20).

Figura 19: Cobertura de vidro e sua iluminação



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Figura 20: Forro PVC



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

### 5.1.2 Estação Denver Union

O projeto da Estação Denver Union (Figura 21), foi desenvolvido no ano de 2014 pelos arquitetos do SOM. Sua localização é nas bordas do distrito comercial central da cidade de

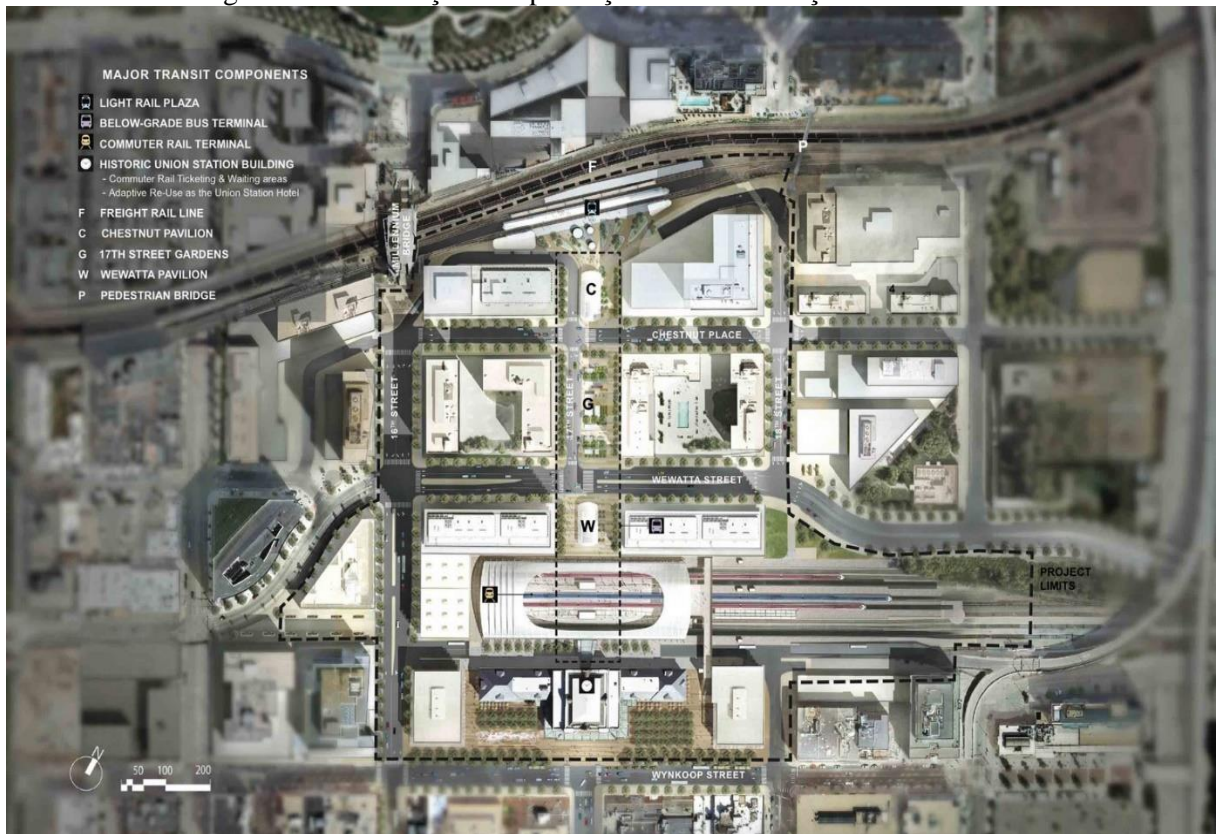
Denver, CO, Estados Unidos da América. Os projetistas foram responsáveis por expandir e transformar a estação em uma importante estação de transportes em esfera regional (Figura 22), para que isso fosse possível o escritório converteu uma parte enorme do antigo pátio de trens em um distrito de trânsito urbano, onde comandam os trens urbanos, metropolitanos e regionais, além das rotas de ônibus, de bicicleta e caminhos de pedestres em um intuitivo terminal intermodal. (ARCHDAILY, 2014)

Figura 21: Estação Denver Union.



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Figura 22: Localização e Implantação Geral da Estação Denver Union



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

O ponto focal desse projeto dos novos elementos construídos é o saguão central, o qual foi criado para ser um elemento formal expressivo e eficiente para abrigar múltiplos trilhos de trens. Sua concepção estrutural é compreendida por: 11 treliças metálicas em arco, abrangendo cerca de 55 metros e revestidas com lonas de PTFE tensionadas (Figura 23); de perfil a estrutura alcança 22 metros em cada extremidade e desce em uma curva dinâmica de 7 metros no centro (Figura 24), o que permite a estrutura proteger as plataformas de passageiros, mantendo-se livre do corredor de visão estabelecidos para proteger pontos de vista da estação histórica. (ARCHDAILY, 2014)

Figura 23: Estrutura da Cobertura da Estação Denver Union



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

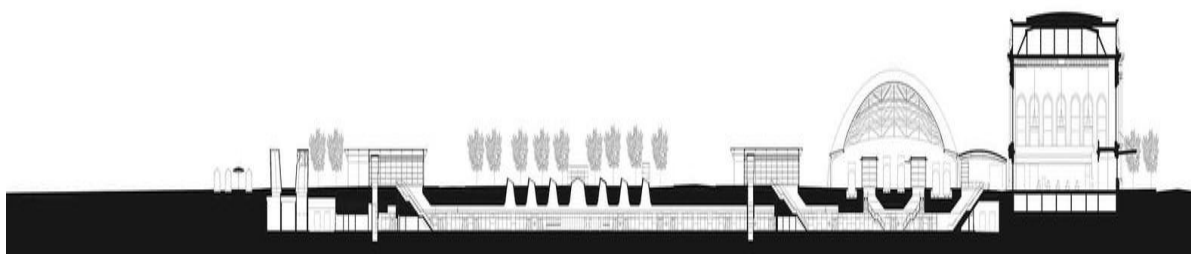
Figura 24: Apoio estrutural da cobertura da Estação Denver Union



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

É no subsolo que estão reunidas as 16 rotas de ônibus regionais, expressos e locais. O terminal possui 300 metros de comprimento (Figura 25), as cores são vívidas e sua iluminação natural auxilia os passageiros a se orientarem, seus revestimentos são elegantes (Figura 26), possui uma série de aberturas zenitais e os pavilhões em vidro preenchem o hall com iluminação natural. (ARCHDAILY, 2014)

Figura 25: Elevação da Edificação da Estação Denver Union



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Figura 26: Piso da Estação Denver Union



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

### 5.1.3 Estação Central Hotherham

O projeto da Estação Central de Hotherham (Figura 27), foi desenvolvido no ano de 2007 pelos arquitetos do Aedas e suas obras iniciaram somente em 2010 Sua localização é nas bordas



do distrito comercial central da cidade de Hotherham, South Yorkshire, Reino Unido. Os projetistas foram responsáveis fazer um projeto de reconstrução com modernas instalações, novos elevadores e escadas que dão um melhor acesso aos passageiros, além de outras áreas melhoradas, como: a bilheteria, a sala de espera, a iluminação (Figura 28), a entrada de passageiros e a implantação de telas de informações aperfeiçoadas. (ARCHDAILY, 2013).

Figura 27: Estação Central de Rotherham



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Figura 28: Iluminação da estação central de Rotherham



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

O escritório Aedas foi o vencedor do concurso, seu projeto ganhou, pois, pensou em uma estrutura leve incorporada a escada enclausurada sob medida e torres de elevadores (Figura

29) para ambas as plataformas, assim incluindo distintas coberturas de plataformas (Figura 30) criando um ambiente espaçoso e ventilado, proporciona sombra e plataformas alongadas de conexão. Para deixar mais suave com a paleta de materiais industriais, o cedro foi incorporado para criar uma interface. O importante a se destacar é que se exigiu que a estação melhorasse a conectividade física e visual do centro da cidade, junto com a acessibilidade de passageiros, a sustentabilidade e o potencial para futura expansão da estação. (ARCHDAILY, 2013)

Figura 29: Elevações Norte e Sul, mostrando as torres dos elevadores

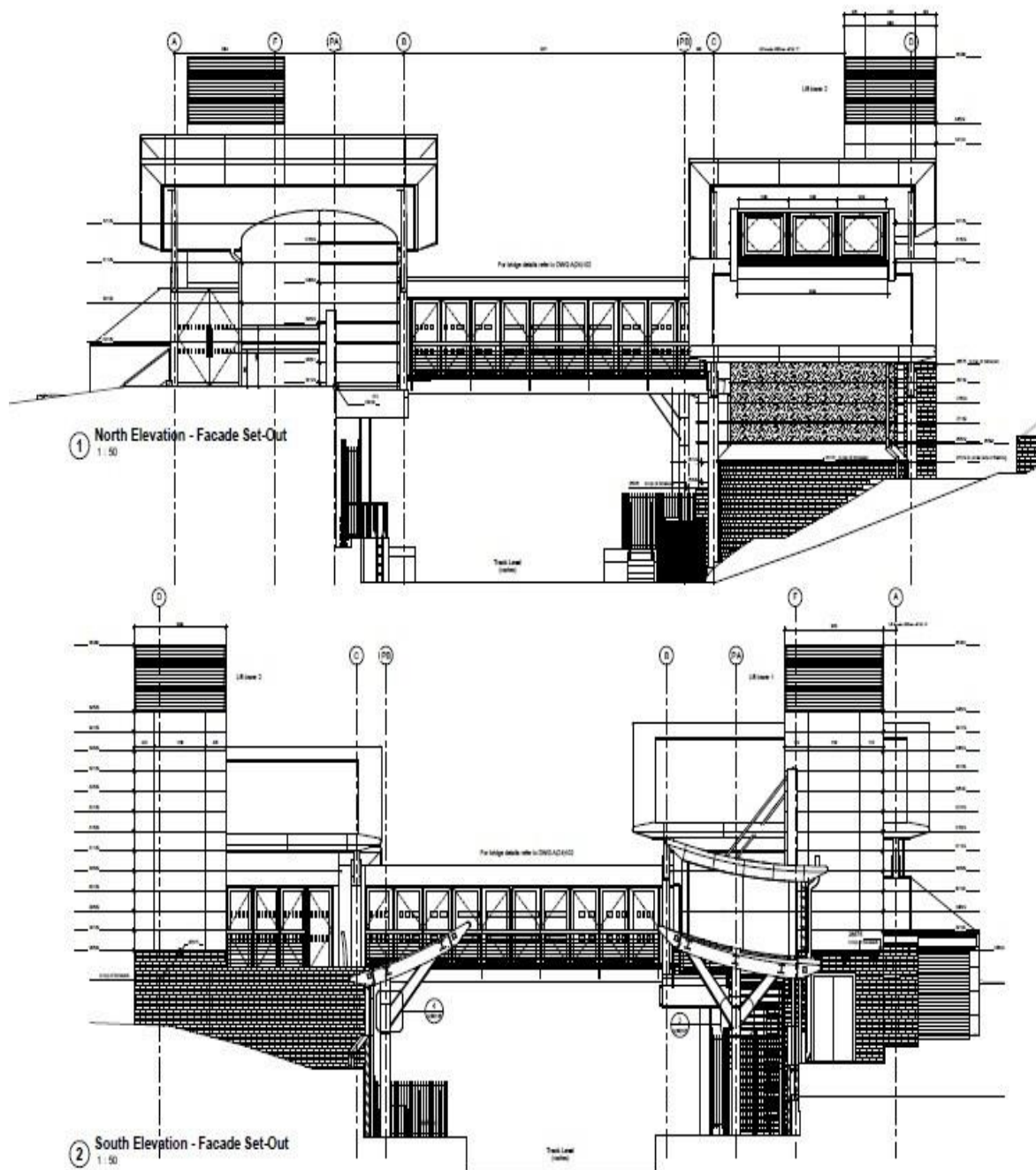


Figura 30: Coberturas das plataformas



Fonte: [www.archdaily.com.br](http://www.archdaily.com.br)

Como conceito original do projeto tinham-se a utilização dos poços de elevador como faróis para a estação, assim os mesmos foram aumentados e incorporou-se sinalização e vidros no projeto como iluminação interna e externa para os poços de elevador para iluminá-los e indicar o local das estações. A inspiração foi uma estação que fornecesse uma estrutura modular, leve, contemporânea, com uma permeabilidade melhorada, conforto dos passageiros, uma estética construtiva industrial e arquitetura reflexiva de luz, além da utilização de materiais locais, escolhidos com cuidado, tecnologias renováveis (coleta de águas pluviais e painéis fotovoltaicos instalados na cobertura da entrada principal). (ARCHDAILY, 2013)

A escolha do repertório desses 3 projetos (um de terminal de ônibus e duas estações, uma intermodal e outra de metrô), pois possuem características peculiares com a proposta de implantação de uma Estação Intermodal na cidade de Santana/AP.

O Terminal Dr.<sup>a</sup> Evangelina de Carvalho Passig possui características de leveza por utilizar uma estrutura metálica e condiz com a realidade brasileira, também está localizado próximo ao córrego da cidade. Outro ponto relevante é a utilização telhas que possuem isolamento térmico, ideal para a região do extremo Norte de Brasil.

A Estação Dever Union, localizada nos Estados Unidos, possui uma solução de cobertura e estrutura muito interessante, pois é toda arqueada. Também é uma estação intermodal, bastante complexa, mas demonstra que pode funcionar a integração de vários modelos de transporte.

O último projeto, a Estação Central Rotherham, possui um conceito de sustentabilidade bastante acentuado, pois utiliza painéis fotovoltaicos em sua cobertura frontal, faz a captação de águas pluviais para reaproveitamento, utiliza uma estrutura modular leve e bem contemporânea e, por fim, o mais interessante é que o projeto foi desenvolvido para criar uma conectividade física e visual com o centro da cidade além de torná-lo acessível.

## 5.2 ANÁLISE DO TERRENO E DO ENTORNO

### 5.2.1 Condicionantes Físicos

O terreno escolhido está localizado (Figura 31) na cidade de Santana, Norte do Brasil, seu clima é considerado tropical úmido, ocorrendo na maioria dos meses do ano uma significativa pluviosidade, em geral o mês de outubro é avaliado como mais seco para o Estado do Amapá. Já os meses de fevereiro e março foram considerados os de maior índice pluviométricos do ano de 2017. (INMET 2017)

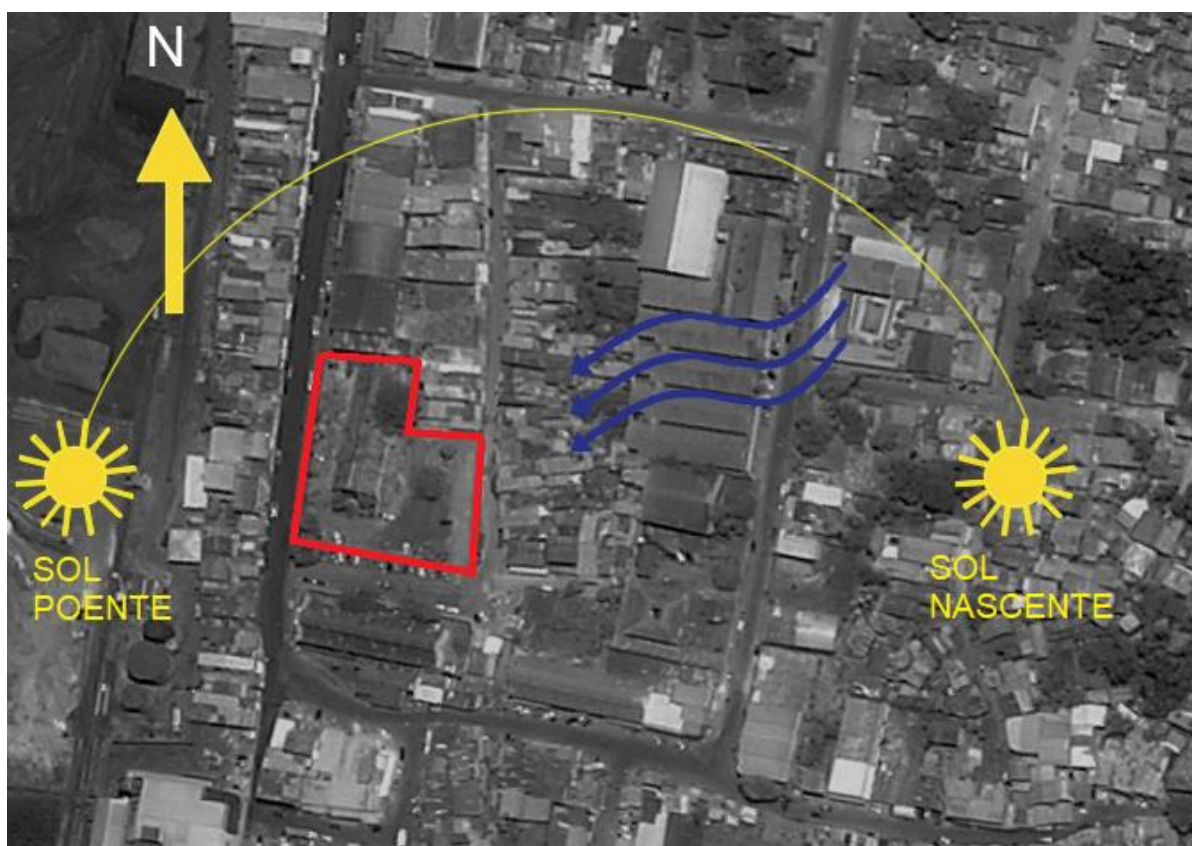
Figura 31: Localização do terreno



Fonte: Mapa de Santana, adaptado pela autora 2017

Situado no bairro comercial da cidade, o terreno possui uma área de 3.897 m<sup>2</sup>, 268 m de perímetro, para facilitar a medição, pelo lote possuir uma quebra em sua área, foram tiradas duas medidas como se fossem dois lotes: uma mede 55x55 m e a outra 24x28m. Suas costas estão direcionadas para o sentido Norte, sendo assim, receberá ventilação predominante para o seu lado esquerdo, como também a iluminação natural do Sol nascente, logo, o Sol da tarde com incidência para o lado direito da edificação (Figura 32).

Figura 32: Esquema de insolação e ventilação



Fonte: Imagens do Google Maps, adaptado pela autora 2017

O terreno possui em seu relevo características planas, fica localizado próximo ao rio Amazonas, possui algumas árvores em seu entorno e sete dentro do terreno, também há uma edificação abandonada construída no terreno, já apresentando demolições, (Figura 33 e Figura 34).

Figura 33: O terreno



Fonte: Acervo da autora, 2017

Figura 34: Visão panorâmica do terreno

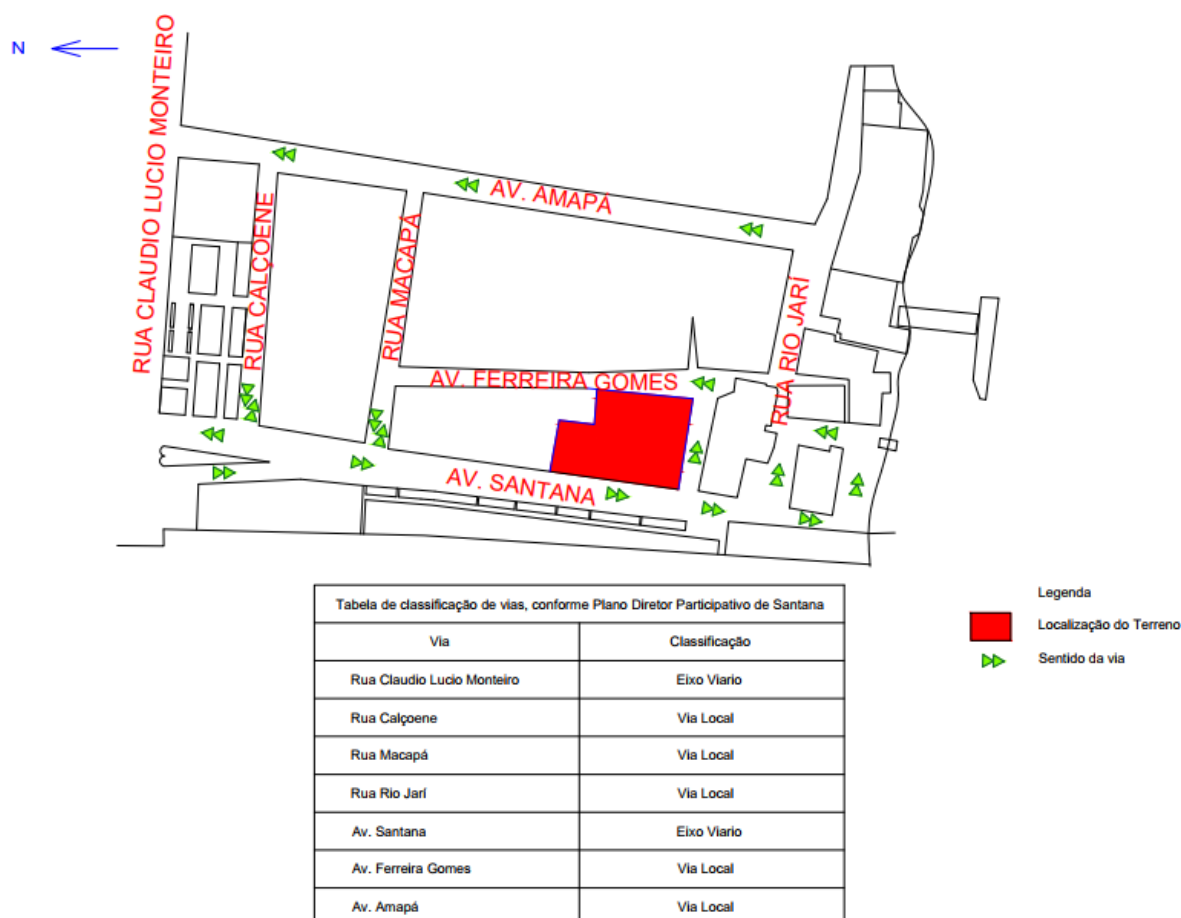


Fonte: Google Maps, 2017

Na paisagem urbana do terreno, as árvores encontradas em seu entorno são de pequeno a médio porte, presentes nas fachadas que circundam o terreno. As edificações do entorno, são predominantemente comerciais, podendo ser mistas com a presença de edificações residenciais. Existe também a presença do Super Fácil (Órgão Institucional do Governo do Estado do Amapá), localizado na esquina da Av. Santana com a Rua Ferreira Gomes, destinados a diversos atendimentos ao público, como: Ministério do Trabalho, DETRAN, CAESA, CEA, TRE, Correios, POLITEC, INSS, TJE, entre outros. Independentemente do tipo e da função das edificações encontradas no entorno do terreno, não existe nenhuma com mais de três pavimentos construídos.

Em relação ao arruamento existente em seu entorno, sua pavimentação é de pavimento flexível (asfalto), possuindo um recuo entre dois e três metros para as suas fachadas, para as ruas e avenidas, tendo o uso para estacionamento para Av. Santana. Todas são vias de mão única, sendo classificadas quanto a sua hierarquia como locais, a Av. Ferreira Gomes e a Rua Ferreira, e eixo viário, Av. Santana (Figura 35).

Figura 35: Fluxo e hierarquização viária do entorno do terreno



Fonte: Mapa de Santana, adaptado pela autora 2017

### 5.2.2 Condicionantes Locais

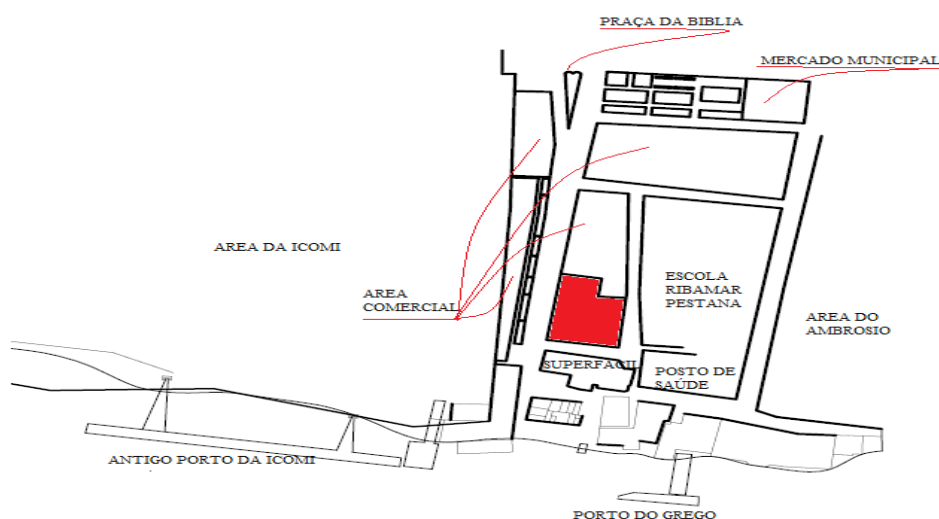
Segundo a população local, após a visita *in loco*, a infraestrutura do bairro apresenta distribuição de água pela CAESA e não foi possível identificar se a ligação é de fácil acesso e nem se a pressão da água é adequada. Também, se obteve a informação de que o abastecimento não ocorre durante as 24 horas do dia. Em relação ao esgoto, algumas partes do bairro Comercial apresentam drenagem de águas pluviais, pois se observa a existência de guia, sarjeta e boca de lobo, mas não é percebida existência de esgoto sanitário.

A infraestrutura de iluminação pública e residencial estão presentes no bairro, mas com deficiência nas ruas, pois a noite existem pontos de escuridão por falta de manutenção. Quanto as infraestruturas de comunicação as ligações de telefonia, internet e tv à cabo ocorrem e, principalmente, pois se trata de uma área comercial que necessita muito de comunicação para o desenvolvimento de suas atividades diárias.

Os serviços públicos ocorrem no município de Santana, mas de forma bastante precária, pois a cidade encontra-se suja, com bastante lixo, conforme a figura 33 do item 5.5.1. As entregas postais ocorrem normalmente.

Os equipamentos institucionais encontram-se no bairro (Figura 36), dentre eles destacamos o Super Fácil, Inspeção da Receita Federal em Santana, Bancos, Posto de Saúde (Administrativo), Escola Estadual (Educativa), Igrejas Católicas e Evangélicas (Culturais), Praças (Contemplativa), entre outros.

Figura 36: Equipamentos institucionais



Fonte: Mapa de Santana, adaptado pela autora 2017



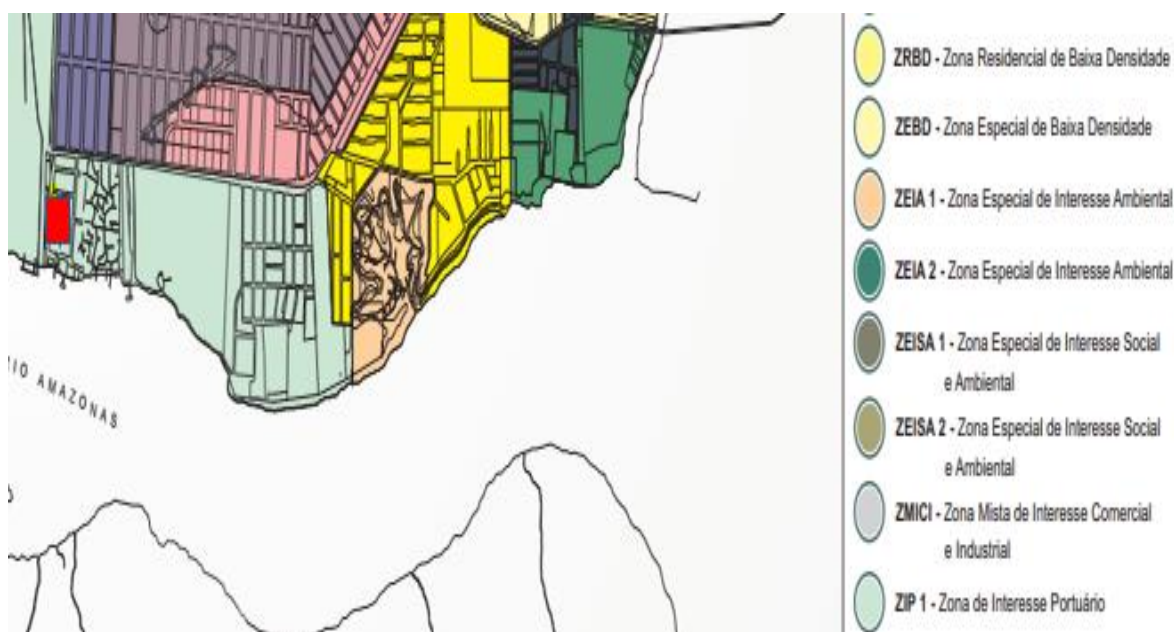
### 5.2.3 Condicionantes Legais

De acordo com o Plano Diretor Participativo de Santana (2006), Capítulo II, Seção I, Subseção VIII e Art. nº. 56 a área de estudo está localizada na Zona de Intenção Portuária ZIP – caracterizada pelo uso e ocupação destinados às atividades portuárias e correlatas, localizando-se as margens das hidrovias (Figura 37).

Seus objetivos, encontrados no Art. nº 57, são:

- a) ampliar, ordenar e potencializar as atividades portuárias, comerciais e de serviços;
- b) propiciar a redução de usos inadequados à área;
- c) permitir o monitoramento e controle ambiental;
- d) promover o desenvolvimento econômico, social, ambiental e urbano.

Figura 37: Setorização Urbana



Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, pág. 58, adaptado pela autora 2017

Ainda sobre o Plano Diretor Participativo de Santana (2006), segue as informações relativas a ZIP 01 (Figura 38, Figura 39, Figura 40, Figura 41) e a hierarquização viária (Figura 42):

Figura 38: Limites do zoneamento

## ANEXO – IV

### Memorial Descritivo das zonas urbanas

**ZIP 01 - ZONA DE INTERESSE PORTUÁRIO** - Compreendida pela poligonal que tem início na interseção da Avenida Lucena de Azevedo com o Rio Amazonas - Bairro Daniel onde se encontra cravado o marco M-01, partindo deste com seis tangentes a montante do Rio Amazonas pela sua margem esquerda até a faz do Rio Matapi, com um azimute de 259°47'23" e uma distância de 543,16 metros lineares, cravou-se o M-02, partindo deste com azimute de 274°34'36" e uma distância de 379,59 metros lineares, cravou-se o marco M-03, partindo deste com um azimute de 310°35'19" e uma distância de 352,51 metros lineares, cravou-se o marco M-04, partindo deste com um azimute de 282°54'25" e uma distância de 1.150,60 metros lineares, cravou-se o marco M-05, partindo deste com um azimute de 280°51'51" e uma distância de 1.610,16 metros lineares, cravou-se o marco M-06, partindo deste com um azimute de 300°55'37" e uma distância de 720,56 metros lineares, cravou-se o marco M-07, partindo deste com nove tangentes a montante do Rio Matapi pela sua margem esquerda limitando-se com a ZEISA 02, com um azimute de 320°57'58" e uma distância de 353,07 metros lineares, cravou-se o marco M-08, partindo deste com um azimute de 341°02'57" e uma distância de 519,70 metros lineares, cravou-se o marco M-09, partindo deste com um azimute 357°09'46" e uma distância de 912,52 metros lineares, cravou-se o marco M-10, partindo deste com um azimute de 352°44'35" e uma distância de 1.212,40 metros lineares, cravou-se o marco M-11, partindo deste com um azimute de 357°21'42" e uma distância de 510,43 metros lineares, cravou-se o marco M-12, partindo deste com um azimute de 20°10'24" e uma distância de 551,02 metros lineares, cravou-se o marco M-13, partindo deste com um azimute de 11°46'39" e uma distância de 642,45 metros lineares, cravou-se o marco M-14, partindo deste com um azimute de 357°41'30" e uma distância de 576,10 metros lineares, cravou-se o marco M-15, partindo deste com um azimute de 359°30'23" e uma distância de 497,04 metros lineares, cravou-se o marco M-16, partindo deste pela linha imaginária do Equador, limitando-se com o município de Macapá, com um azimute de 90°00'00" e uma distância de 205,48 metros lineares, cravou-se o marco M-17, partindo deste com cinco tangentes limitando-se com a ZII, com um azimute de 171°31'48" e uma distância de 91,04 metros lineares, cravou-se o marco M-18, partindo deste com um azimute de 134°48'07" e uma distância de 989,10 metros lineares, cravou-se o marco M-19, partindo deste com um azimute de 243°00'27" e uma distância de 784,24 metros lineares, cravou-se o marco M-20, partindo deste com um azimute de 188°45'37" e uma distância de 519,40 metros lineares, cravou-se o marco M-21, partindo deste com um azimute de 73°34'27" e uma distância de 296,66 metros lineares, cravou-se o marco M-22, partindo deste com duas tangentes limitando-se com a ZEIA 02, com um azimute de 175°53'07" e uma distância de 1.900,02 metros lineares, cravou-se o marco M-23, partindo deste com um azimute de 91°46'04" e uma distância de 1.748,84 metros lineares, cravou-se o marco M-24, partindo deste limitando-se com a ZMIC1 um azimute de 172°14'57" e uma distância de 217,31 metros lineares, cravou-se o marco M-25, partindo deste com nove tangentes limitando-se com a ZMBD 03, com um azimute de 262°47'26" e uma distância de 358,93 metros lineares, cravou-se o marco M-26, partindo deste com um azimute de 178°33'11" e uma distância de 228,51 metros lineares, cravou-se o marco M-27, partindo deste com um azimute de 289°13'14" e uma distância de 189,58 metros lineares, cravou-se o marco M-28, partindo deste com um azimute de 245°34'43" e uma distância de 233,10 metros lineares, cravou-se o marco M-29, partindo deste com um azimute de 227°29'43" e uma distância de 680,43 metros lineares, cravou-se o marco M-30, partindo deste com um azimute de 178°26'35" e uma distância de 215,81 metros lineares, cravou-se o marco M-31, partindo deste com um azimute de 84°10'28" e uma distância de 416,08 metros lineares, cravou-se o marco M-32, partindo deste com um azimute de 53°53'36" e uma distância de 233,51 metros lineares, cravou-se o marco M-33, partindo deste com um azimute de 89°21'39" e uma distância de 944,08 metros lineares, cravou-se o marco M-34, partindo deste com duas tangentes limitando-se com a ZMAD 01, com um azimute de 184°02'46" e uma distância de 1.249,87 metros lineares, cravou-se o marco M-35, partindo deste com um azimute de 94°14'02" e uma distância de 430,08 metros lineares, cravou-se o marco M-36, partindo deste limitando-se com a ZMBD 02 com um azimute de 94°14'02" e uma distância de 412,44 metros lineares, cravou-se o marco M-37, partindo deste com duas tangentes limitando-se com a ZMMD 01, com um azimute de 94°22'47" e uma distância de 1.081,04 metros lineares, cravou-se o marco M-38, partindo deste com um azimute de 55°27'22" e uma distância de 82,37 metros lineares, cravou-se o marco M-39, partindo deste com três tangentes, limitando-se com a ZRBD, com um azimute de 110°40'21" e uma distância de 100,87 metros lineares, cravou-se o marco M-40, partindo deste com um azimute de 175°21'30" e uma distância de 521,24 metros lineares, cravou-se o marco M-41, partindo deste com um azimute de 92°20'47" e uma distância de 149,49 metros lineares, cravou-se o marco M-42, partindo deste limitando-se com a ZEIA 01, com um azimute de 180°15'20" e uma distância de 202,34 metros lineares, chegando-se ao ponto de partida desta poligonal no marco M-01. A poligonal possui uma área de 9.005.038,55 e um perímetro de 25.013,15 metros lineares.

Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, págs. 60 e 61, adaptado pela autora 2017

Figura 39: Padrões de incomodidades admissíveis

### ANEXO XVI

Quadro 1 – Padrões de incomodidades admissíveis

FATORES DE INCOMODIDADE NÍVEIS DE INCOMODIDADE	Localização	Poluição Sonora (1)	Poluição Atmosférica	Poluição Hídrica	Geração de Resíduos Sólidos	Vibração
Incômoda II	Vias Metropolitanas Vias Arteriais Vias Coletoras Secundárias ZIP-1 ZIP-2 ZII ZMICI	diurna 60 db noturna 55 db	Emissão de substâncias odoríferas na atmosfera	Obedecer legislação vigente	Classes II e III (Resolução CONAMA 308/02)	Resolve dentro do lote (NBR 10.273/ABNT)
			Obedecer legislação vigente			

NOTA: 1- Diurno: das 7:00 às 22h; Noturno: das 22:00 às 7:00; aos domingos: das 9:00 às 22:00h e das 22:00 às 9:00h.

Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, pág. 86, adaptado pela autora 2017

Figura 40: Intensidade de ocupação do solo

### ANEXO XVII

Quadro 2 – Parâmetros urbanísticos para a ocupação do solo na macrozona urbana

ZONA	USOS r(1)		COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO			TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	TAXA DE PERMEABILIDADE
			Mínimo	Básico	Máximo		
ZIP-1 ZIP-2	residencial	Unifamiliar	-	1,50	-	70%	15%
		multifamiliar (2)	-	2	2,5	(2)	15%
	não-residencial	-	1,50	3	75%	20%	

**Notas:**

1 - É obrigatório recuo de frente de 3 m.

2 - Utilizar o Quadro 3.

Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, pág. 87, adaptado pela autora 2017

Figura 41: Intensidade de ocupação do solo

### ANEXO XVIII

**Quadro 3 – Índices, recuos e demais restrições para o uso residencial multifamiliar na macrozona urbana**

Coeficiente de Aproveitamento	Índice de Ocupação Máxima (%)	Frente Mínima do Terreno (m)	Recuos Mínimos obrigatórios (m)			
			Frente	Fundos	Laterais	Total Laterais
2,0	60	10	5	3	1,5	3
2,5	60	10	5	3	1,5	3
3,0	50	15	5	3	2	4
3,5	50	15	5	3	2	4
4,0	50	20	5	3	2	4
4,5	50	25	5	3	2,5	5
5,0	50	25	5	3	2,5	5
5,5	50	30	6	4	3	6
6,0	50	30	6	4	3	6

Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, pág. 88, adaptado pela autora 2017

Figura 42: Hierarquização Viária

### ANEXO XIX

**Quadro 4 - Hierarquização viária**

EIXO VIÁRIO	TRECHO
Av. Santana	Entre a Rua Cláudio Lúcio Monteiro e Adalvaro Cavalcante

Fonte: Plano Diretor participativo de Santana, pág. 89, adaptado pela autora 2017

## 5.3 NORMATIZAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

A cidade de Santana, conforme informações recebidas na Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos (SEMOP), não possui Código de Obra do Município. Por isso, para ter uma referência e um guia irá se utilizará o Código de Obras do Município de Macapá/AP.

### 5.3.1 Normas de proteção contra incêndio

Da classificação das edificações

Terminal de Passageiros – Estações Rodoviárias

Exigências

Terminal de Passageiros:

- Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- Sistema de sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- Saídas de emergência dimensionadas de forma a garantir o abandono seguro da edificação;

- Sistema de iluminação de emergência em todas as rotas de saída da edificação, salas de controle de tráfego e ainda em locais que estimulem a concentração de pessoas;
- Sistema de alarme de acionamento manual em todas as edificações, excetuando-se apenas as edificações térreas;
- Sistema de detecção e alarme será exigido de forma distinta, considerando-se as peculiaridades de cada edificação;
- Sistema de proteção por hidrantes de parede quando a altura da edificação for superior a 10m (dez metros) ou a área superior a 750m<sup>2</sup> (setecentos cinquenta metros quadrados);
- SPDA quando a área da edificação for superior a 750m<sup>2</sup> (setecentos e cinquenta metros quadrados);
- Central de GLP abastecendo todos os pontos de consumo da edificação;
- O sistema de proteção por chuveiros automáticos será exigido de forma distinta, considerando-se as peculiaridades de cada edificação;
- Área de refúgio para as edificações com mais de 60m (sessenta metros).

### 5.3.1 Normatização Específica

A Legislação existente para desenvolvimento do projeto é “O Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Sistema de Prioridade ao Ônibus” (2017). Organizado em oito módulos, determinado o padrão elaboração de projetos, eles são:

- Faixa Dedicada;
- Terminais, estações e pontos de parada;
- Infraestrutura cicloviária;
- Acessibilidade Universal;
- Segurança Viária;
- Tecnologias;
- Contexto de projeto.

Outra importante norma a ser utilizada será a ABNT NBR 9050/2015 que se refere a acessibilidade a edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos.

#### 5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi dividido em dois: o arquitetônico e o urbano, pois são necessidades diferentes, apesar de um complementar o outro. Diante disso o programa de necessidades da edificação é da seguinte forma:

Setor Administrativo é composto por: uma recepção, uma sala administrativa, uma sala de controle de tráfego, uma sala de fiscalização, bilhetagem e informações com vidros dando acesso ao público, e uma sala de reunião pois os acessos são restritos somente a administração e aos funcionários responsáveis pelas atividades e circulação, exceto a sala administrativa em ocasiões específicas.

Setor de Serviços é composto por uma copa, circulação dos banheiros, depósito de material de limpeza (DML), banheiro feminino, banheiro masculino e um banheiro para portadores de necessidades especiais para funcionários.

Setor Público é composto por: duas estações de ônibus possuindo placas de informações do seu número e/ou linha, mobiliários de descanso (conjunto de cadeiras), catracas de entrada de controle e painel informativo, um bloco com banheiros femininos com fraldário e infantil, banheiros masculinos e um banheiro para portadores de necessidades especiais, estacionamento para micro-ônibus, áreas de circulação de veículos, áreas de circulação de pessoas e áreas livres.

Já o programa de necessidades urbano é composto da maneira a seguir:

Ciclovias, ciclofaixas, vias de acordo com a hierarquização viárias, passeio público acessível e os mobiliários urbanos composto por: abrigos de ônibus regulamentados contendo banco, lixeira, painéis informativos e iluminação, e o bicicletário para aluguel de bicicletas na cidade e ciclovia.

#### 5.5 TABELA DE PRÉ-DIMENSIONAMENTO

A tabela (Tabela 1) de pré-dimensionamento, tem como objetivo, identificar as áreas mínimas que cada ambiente do projeto arquitetônico deve possuir.

Tabela 1: Dimensionamento de áreas mínimas

TABELA DE ÁREAS MÍNIMAS				
SETOR	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA M <sup>2</sup>	CIRCULAÇÃO + PAREDE (20%)	TOTAL
ADMINISTRATIVO	SALA ADMINISTRATIVA	8,75	1,75	10,50
	SALA DE INFORMAÇÃO E BILHETAGEM	9,00	1,80	10,80
	SALA DE REUNIÃO	6,00	1,20	7,20
	SALA DE CONTROLE DE TRÁFEGO	48,00	9,60	57,60
	SALA DE FISCALIZAÇÃO	48,00	9,60	57,60
				143,70
SERVIÇO	LAVABO	2,00	0,40	2,40
	POSTO POLICIAL	6,00	1,20	7,20
	COPA	6,00	1,20	7,20
	DML	8,00	1,60	9,60
	BANHEIRO MASCULINO	6,00	1,20	7,20
	BANHIRO FEMININO	6,00	1,20	7,20
	BANHEIRO P.N.E	4,00	0,80	4,80
	CIRCULAÇÃO WC	3,00	0,60	3,60
				49,20
PÚBLICO	ESTAÇÃO DE ÔNIBUS	26,50	5,30	31,80
	ESTACIONAMENTO	400,00	0,00	400,00
	BICICLETÁRIO	9,00	0,00	9,00
	BANHEIRO MASCULINO	16,80	3,36	20,16
	BANHEIRO FEMININO	16,80	3,36	20,16
	BANHEIRO PNE	2,00	0,40	2,40
	CIRCULAÇÃO WC	2,50	0,50	3,00
				486,52
ÁREA MÍNIMA TOTAL (m <sup>2</sup> )				679,42

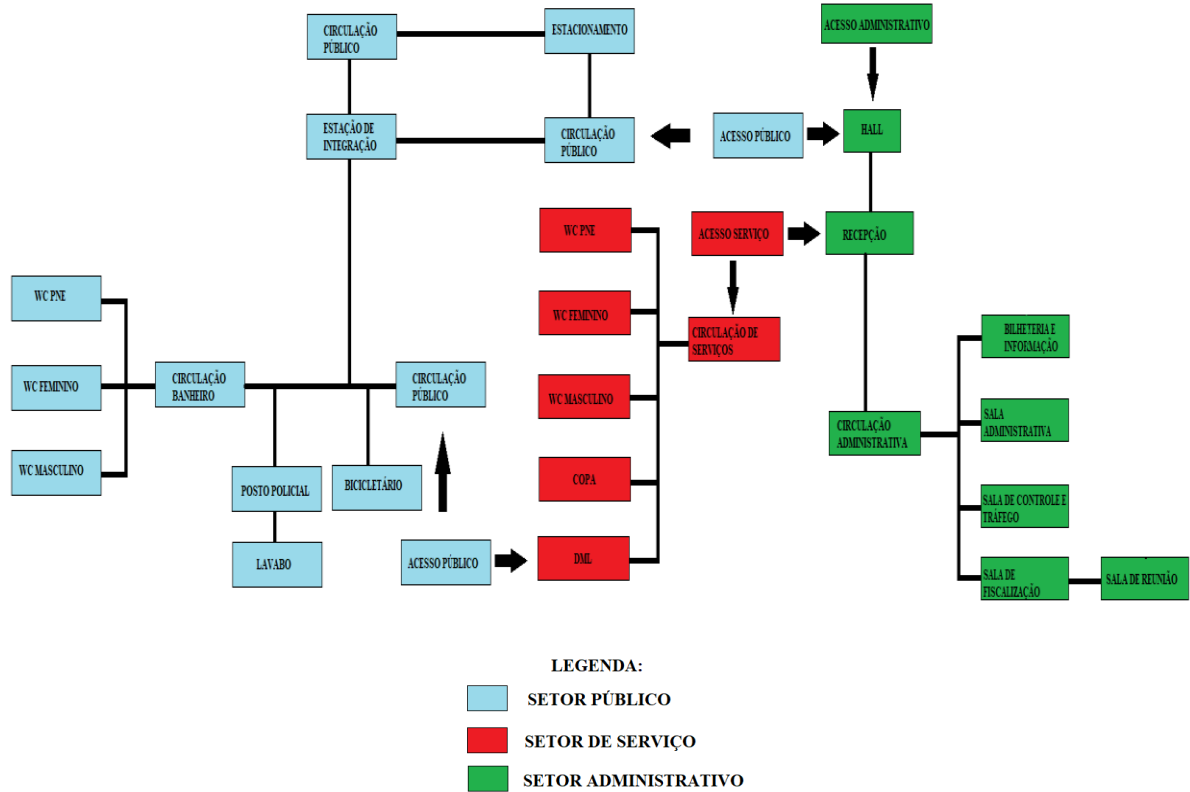
Fonte: Elaborada pela autora, 2017

## 5.6 ESQUEMATIZAÇÕES

### 5.6.1. Organograma

O organograma (Figura 43) demonstra a ligação que os ambientes possuem por linhas e faz a divisão dos setores por cores diferenciadas.

Figura 43: Organograma dos ambientes



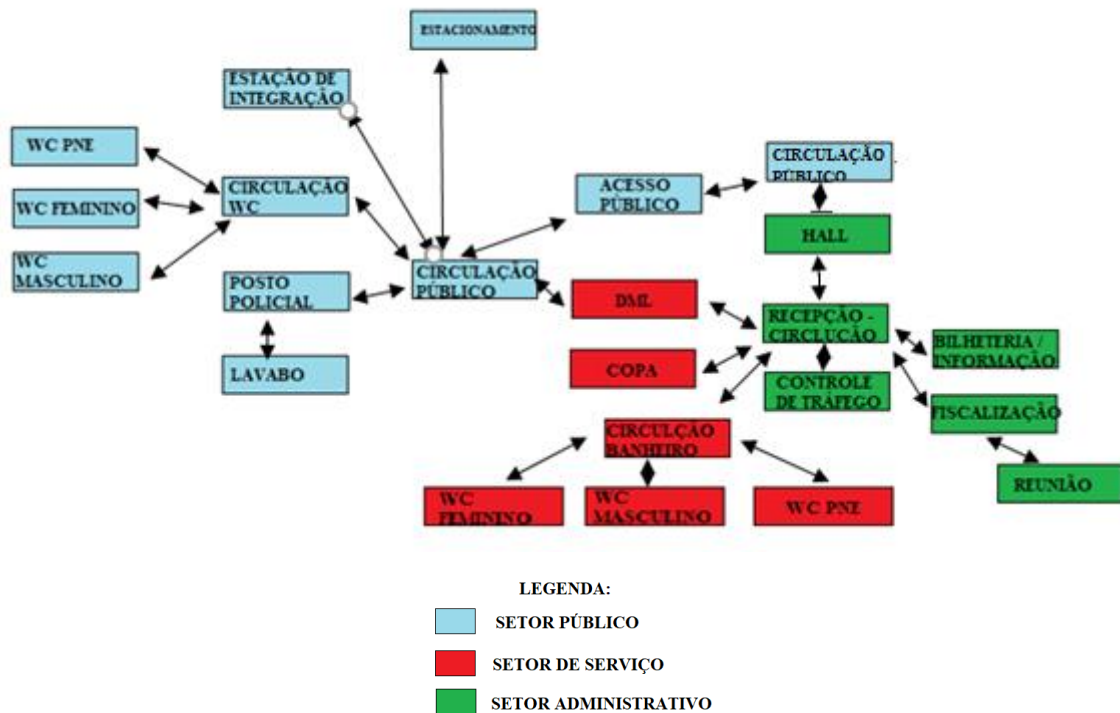
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.6.2 Fluxograma

Os Fluxogramas são responsáveis por mostrar as entradas e saídas dos ambientes determinados no programa de necessidades, eles são organizados de duas maneiras: fluxogramas de funcionários (Figura 44) e fluxogramas de usuários (Figura 45). Os fluxogramas demonstram quais os caminhos permitidos para serem realizados tanto pelos funcionários, quanto pelos usuários, a setorização é dividida pelas cores que cada ambiente representa.

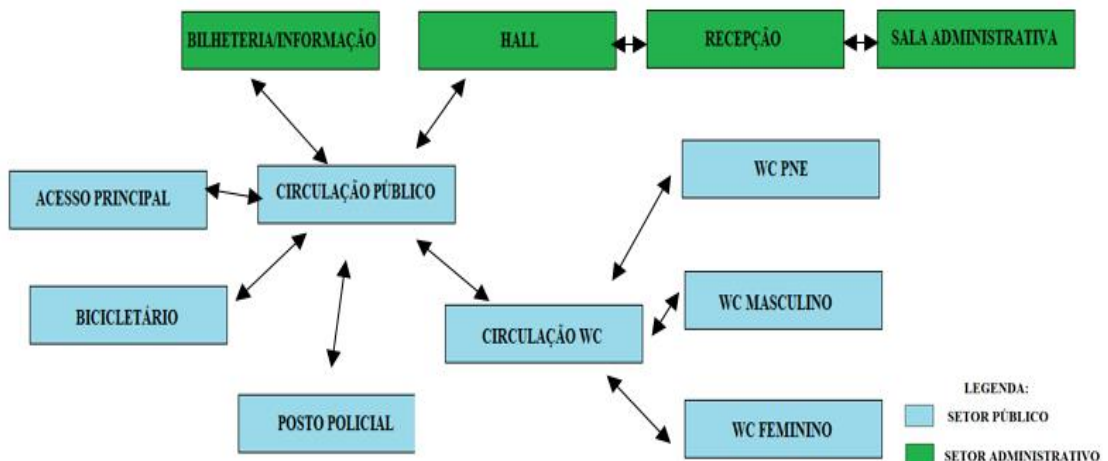


Figura 44: Fluxograma dos funcionários



Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Figura 45: Fluxograma dos usuários



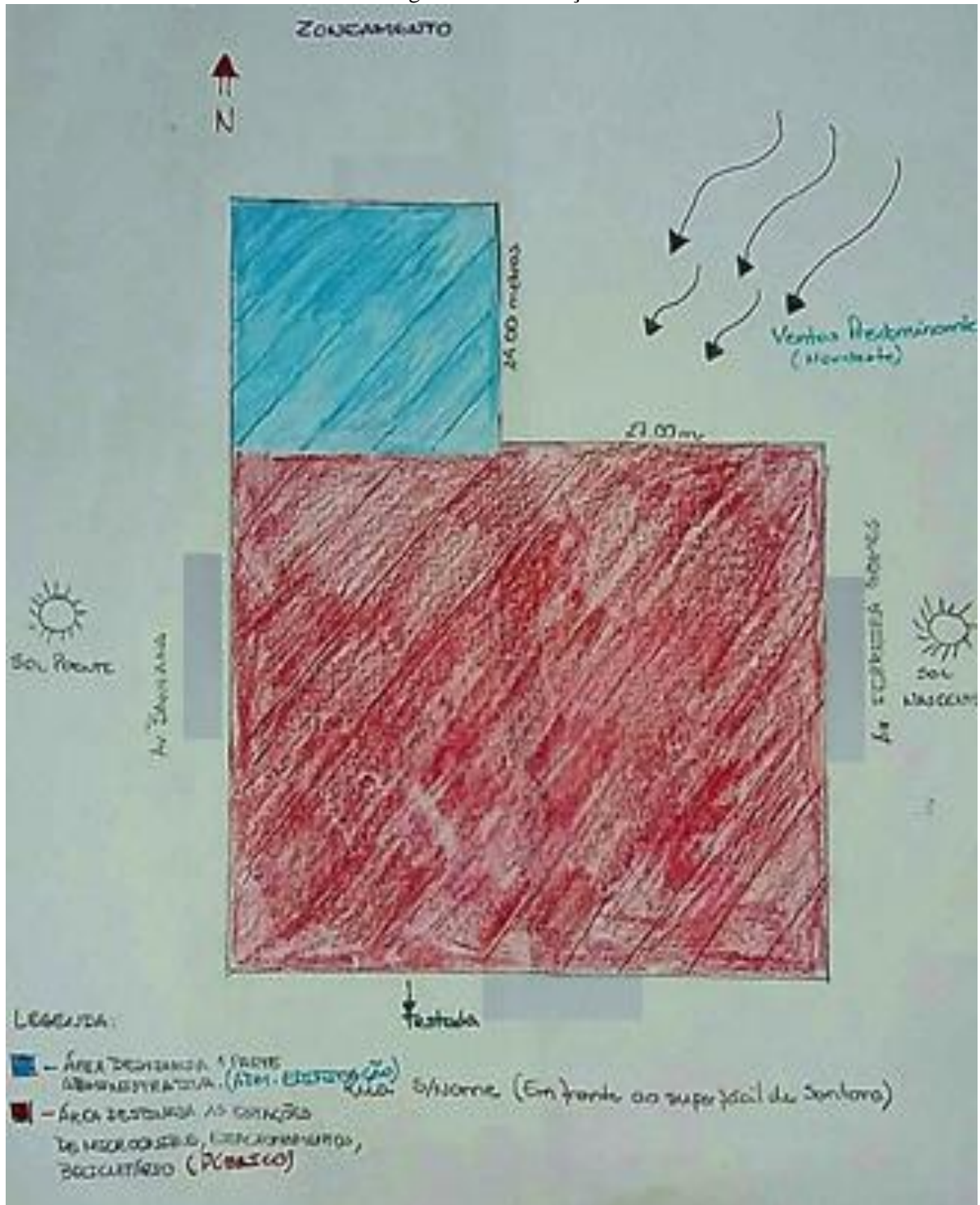
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

## 5.7 PARTIDO ARQUITETÔNICO

A setorialização do projeto (Figura 46) foi pensada, principalmente de maneira que valorizasse o conforto térmico das estações de ônibus e da edificação que irá se compor pelo setor administrativo. Na parte destinada ao setor público e de serviços, haverá um espaço

destinado ao estacionamento, a circulação dos micro-ônibus e áreas livres destinadas ao paisagismo. Os acessos também foram importantes para que ocorresse essa disposição da divisão do terreno.

Figura 46: Setorização

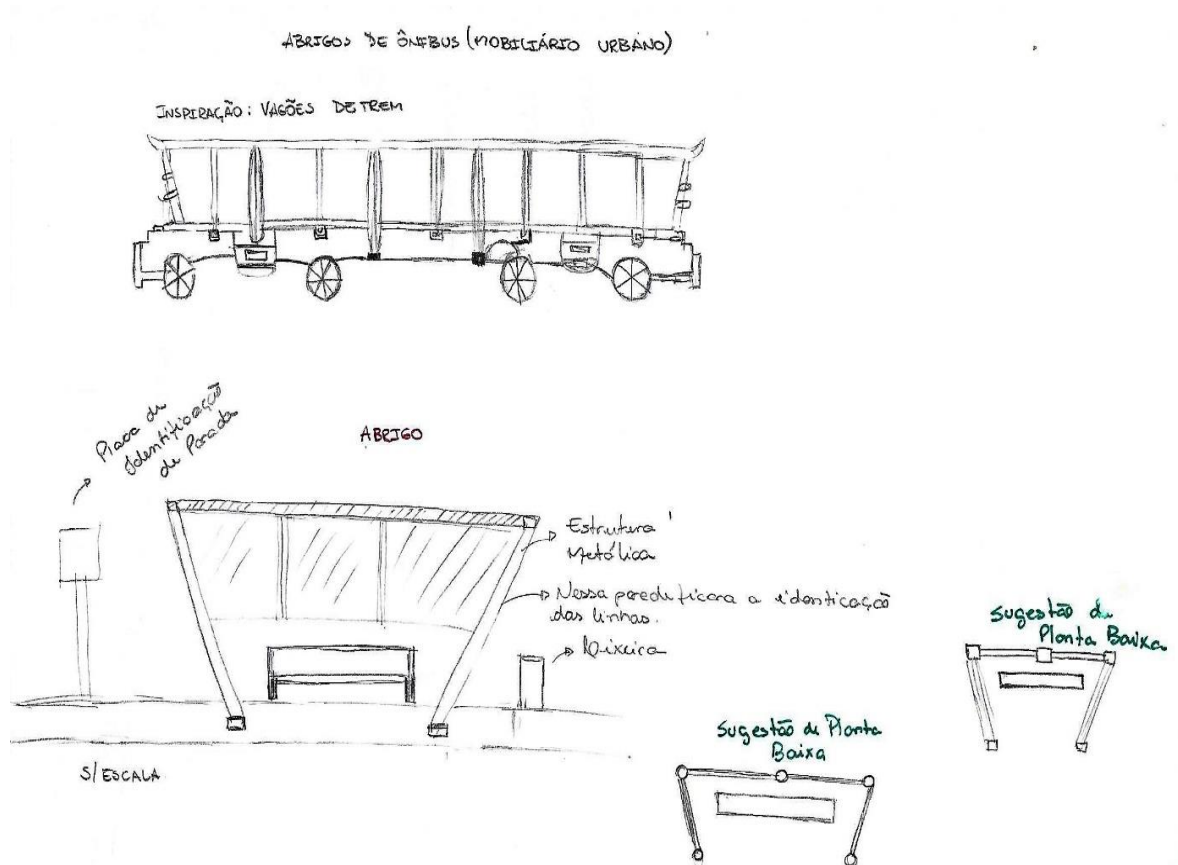


Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Vale ressaltar que a área em que foi escolhida e destinada para ser desenvolvido esse projeto é na parte comercial, próxima ao centro e aos portos, então busca-se a valorização, a acessibilidade e a conectividade física com o local.

A forma das estações de ônibus e dos abrigos dos pontos de parada, foram pensados e inspirados em vagões de trens (Figura 47 e Figura 48), pois a história do desenvolvimento e do crescimento do município de Santana está ligada diretamente a implantação da ferrovia ligando Santana/Serra do Navio.

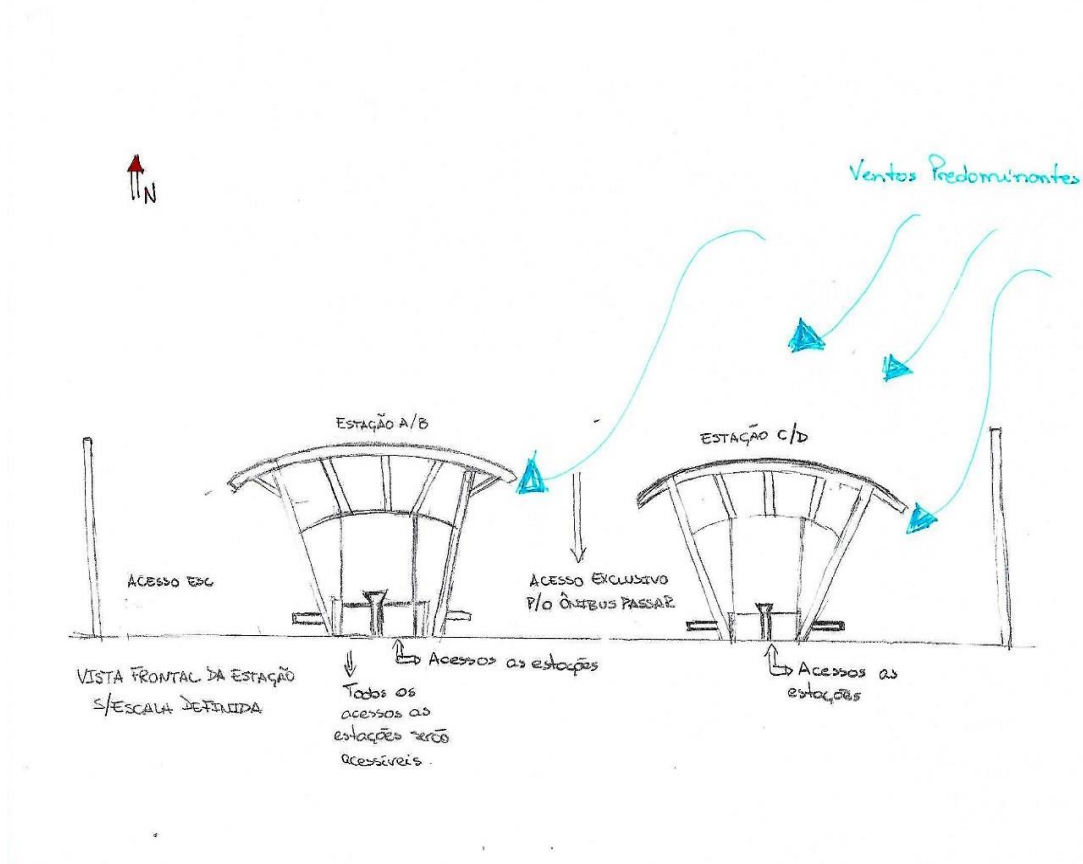
Figura 47: Esboço das ideias



Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Figura 48: Esboço das estações, vista frontal

PROJETO ARQUITETÔNICO DA ESTAÇÃO DE ÔNIBUS



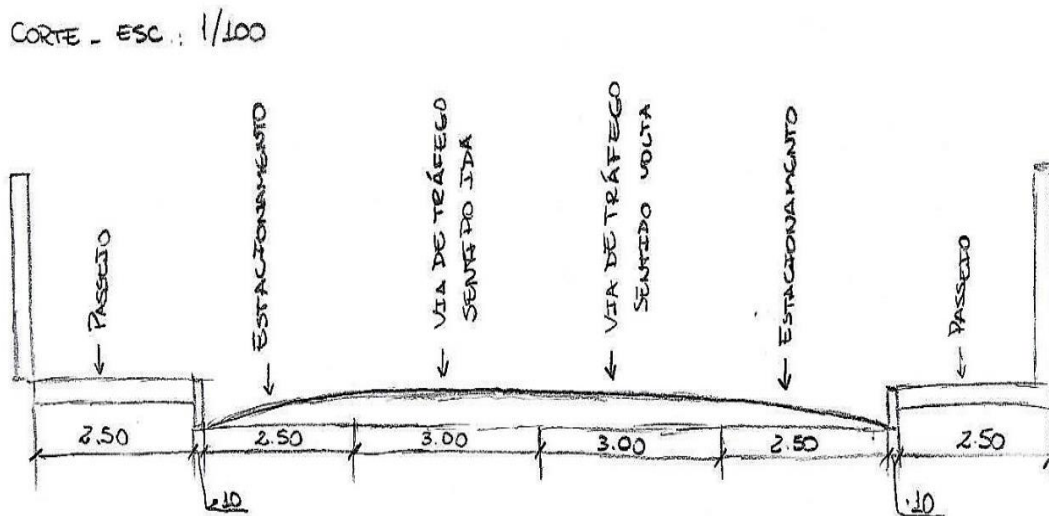
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

O trem é o símbolo dos primeiros deslocamentos ocorridos no município, como o projeto tem uma concepção para melhorar e criar uma mobilidade urbana mais sustentável para o município, nada melhor que representar essa forma, mas deixando o projeto eficaz.

Em relação a edificação que estará presente, sua forma será bastante funcional, pois servirá de apoio para o bom desempenho da estação de ônibus.

O projeto urbano contará com modelos de vias com implantação de ciclovias e/ou ciclofaixas de acordo com sua hierarquização viária (Figura 49), com modelos de passeios adequados e acessíveis e mobiliários urbanos.

Figura 49: Esboço de modelos de vias e suas infraestruturas



Fonte: Elaborado pela autora, 2017

## 5.8 TÉCNICAS

### Estruturas Metálicas

As estruturas em aço metálico estarão presentes nas estruturas das estações de ônibus, nos abrigos de parada de ônibus e nos bicicletários.

### Telha Sanduíche

As telhas sanduíches possuem coberturas termoacústicas (Figura 50) que reúne propriedades que isolam a temperatura e o som. Sua composição é feita por duas chapas metálicas em seu interior e possui o isolante térmico (Poliuretano).

Figura 50: Telha Sanduíche



Fonte: <http://construindodecor.com.br>

## Piso em Aço

As chapas do piso em aço (Figura 51) são elaboradas em aço estrutural para piso com relevo antiderrapante. Sua utilização é comum para locais que exigem segurança.

Figura 51: Piso de Aço



Fonte: <http://www.mesaninos.com.br>

## Vidro Termoacústico

Os vidros termoacústicos (Figura 52) são fabricados com vidros insulados (vidro duplo) que é obtido por um espaçador (câmara de ar) entre duas ou mais lâminas de vidro. Nesse espaçador é aplicado um dessecante que auxilia no impedimento da formação da umidade no interior, assim tornando o vidro um excelente isolante térmico e acústico.

Figura 52: Vidro termoacústico



Fonte: <http://www.mesaninos.com.br>

## 5.9 MEMORIAL JUSTIFICATIVO

Para compreensão do Partido Arquitetônico levou-se em consideração a temática do projeto, ou seja, a melhor forma de oferecer uma edificação que contribua na funcionalidade e no cotidiano dos usuários. Através das pesquisas realizadas sobre a importância dos terminais de integração para a mobilidade urbana sustentável das cidades brasileiras, expostas no Capítulo 3, observou-se que a falta de planejamento e a falta de implantação de legislações voltadas para mobilidade urbana, acabam dificultando que a organização das cidades seja direcionada ao transporte público coletivo, a utilização de transportes limpos e ao deslocamento dos pedestres. Neste sentido buscou-se adotar materiais e técnicas voltadas para contribuição do projeto do terminal de integração.

Houve a separação dos ambientes que contribuem para o funcionamento do terminal de integração e os ambientes que realizam os serviços aos usuários, como demonstram os fluxos apresentados nos estudos preliminares. As edificações construídas: prédio administrativo, posto policial e banheiros voltados ao público, foram separadas das estações de integração, devido ao constante fluxo de micro-ônibus e da organização dos ambientes.

A composição do partido arquitetônico obteve-se através da proposta de integração e utilização de todo o terreno, separando a área das edificações, da área da estação para melhor execução das atividades e ao mesmo tempo integrando-os através dos caminhos. Através dos estudos preliminares, a locação das edificações e das estações foi determinada para que obtivessem o melhor favorecimento do conforto ambiental.

### - Prédio Administrativo

O prédio administrativo ocupa uma área de 148,40 m<sup>2</sup>, o qual foi pensado, principalmente, dando ênfase na criação de espaços funcionais. Assim, ele é composto por: sala de bilheteria e informações que através de suas divisórias em MDF formam quatro guichês de bilhetagem e um de informação voltados para suas fachadas sul e oeste; sala administrativa para o local; recepção que seleciona o fluxo da entrada de pessoas, pois a edificação é utilizada para que os funcionários tornem dinâmico o funcionamento do terminal de integração e do tráfego de ônibus no município; sala de controle que supervisiona os ônibus e seu trajeto; sala de fiscalização que vistoria tudo relacionado ao trânsito dos veículos do transporte público coletivo; sala de reuniões para os funcionários; copa; depósito de materiais de limpeza e banheiros, sendo um banheiro masculino, um banheiro feminino e um banheiro acessível para portadores de necessidades especiais.

#### - Funcionalidade

A edificação é provida de janelas em quase todos os ambientes, para entrada de iluminação e ventilação. Com a incidência solar intensa existente na região norte, serão instaladas persianas na parte interna das salas, exceto a sala de controle e tráfego, pois é uma área de monitoramento do transporte coletivo público, portanto, privada. Possui uma recepção com grande vão, idealizado para que o ambiente fosse bem dividido e suas salas tivessem o tamanho adequado para sua função específica.

Sua cobertura é feita por telhas sanduíches que ajudam na eficiência térmica e acústica da edificação.

#### - Pintura e revestimento

Todas as salas terão cores claras para proporcionar amplitude aos ambientes. Os revestimentos estarão presentes nas paredes na copa, nos banheiros e terão dois pisos de piso: antiderrapante nos banheiros e na copa, e porcelanato nos demais ambientes.

#### - As fachadas

A fachada principal será voltada para o sul, onde existirá a presença de um hall com paisagismo e uma porta de correr de vidro para entrada de iluminação e ventilação.

#### - Banheiros para o público

Os banheiros públicos, que ocupam uma área de 44,88 m<sup>2</sup> estão divididos em PNE, masculino e feminino. O feminino possui fraldário, uma pia infantil e um box destinado às crianças. Vale ressaltar que a edificação foi pensada na utilização de todo tipo de público, voltado para acessibilidade universal.

#### - Bicicletário

O bicicletário, ocupando uma área de 11,30 m<sup>2</sup>, foi pensado na acessibilidade de todos os públicos no terminal de integração, também, no diagnóstico da pesquisa de campo, onde a população se desloca muito por bicicletas. Nele podem ser alugadas bicicletas ou estacionadas as bicicletas dos passageiros que irão utilizar o micro-ônibus.

#### - Posto policial

O posto policial de 9,77 m<sup>2</sup> servirá para a segurança da estação e para registro de ocorrências na região ou durante o percurso dos ônibus. Nele consta uma sala para registro de ocorrências e um lavabo para comodidade dos funcionários públicos.

#### - Estação de embarque e desembarque

A estação de embarque e desembarque de 96,84 m<sup>2</sup>, está voltada para o conceito de acessibilidade universal, possuindo rampa e piso tátil. O piso da estação é de aço com relevo



antiderrapante e acessível. Sua estrutura é metálica e leve, composta por vidro termoacústico, colunas e treliças de aço. Sua telha de cobertura é composta por telhas sanduíches metálicas galvanizadas termoacústicas, possui sistema de refrigeração, catracas de controle ao público, portas de vidro automáticas que dão acesso a estação e a área de embarque ao veículo.

#### - Estacionamento

O estacionamento é voltado exclusivamente ao uso dos micro-ônibus para que possam realizar as rotas em seu tempo determinado, ou seja, organizar os horários de saída e chegada das linhas. Seu piso apresenta concregrama, voltado para permeabilização da área.

#### - Implantação Geral

A área externa foi concebida e fundamentada na funcionalidade dos fluxos de todos os usuários. Existe a presença de iluminação externa. O paisagismo foi pensado de forma simples e adequado para o ambiente, onde os caminhos são todos acessíveis e idealizados para que seja alcançada toda a extensão do projeto do terminal de integração. Os fluxos foram pensados de acordo com as ruas de maiores e menores demandas.

#### - Projeto Urbano da Via

O ponto de parada obrigatória pelo ônibus foi desenvolvido com as intenções de: informar os passageiros sobre as linhas que transitam no local; trazer maior conforto aos usuários protegendo das chuvas e do sol, e regulamentar os abrigos de ônibus determinando a parada para realização de embarque e desembarque dos passageiros.

As calçadas existentes nas vias são padronizadas, com pavimento regular e totalmente acessíveis, com rampas e piso tátil, além da presença de faixa livre para pedestres, faixa de serviço para implantação de mobiliários urbanos e faixa de acesso voltada para a entrada nas edificações.

O bicicletário existente foi locado para estacionamento e aluguel bicicletas, com intuito de promover a utilização de transportes limpos e para tornar a mobilidade urbana cada vez mais sustentável junto com a ciclovia locada no canteiro central.

Todos os mobiliários urbanos, as vias e a ciclofaixa estão devidamente sinalizados com placas de informação e sinalização. Os pavimentos das vias são flexíveis, a ciclofaixa e as baias de ônibus apresentam pavimentos rígidos, pois sua durabilidade é maior, principalmente nas baias de ônibus devido ao peso do veículo, ressaltando que todos apresentam sinalização estatigráfica horizontal de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro para tornar o tráfego de todos mais seguro e dinâmico.

## 5.10 MEMORIAL DESCRITIVO

### MOBILIÁRIO, LOUÇAS, EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO SOLAR E EQUIPAMENTOS DE COZINHA

#### SOFÁ

Figura 53: Sofá



SOFÁ 3 LUGARES			
MARCA	Le Corbusier		
MODELO	LC3		
MATERIAL	Madeira, estrutura em aço, forro de non woven e espuma de alta densidade.		
COR	Preto		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	187cm	150 cm	67 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Recepção, sala administrativa e sala de fiscalização.		

Fonte: <http://www.rodioffice.com.br>

#### REFRIGERADOR

Figura 54: Refrigerador



REFRIGERADOR			
MARCA	Brastemp		
MODELO	378L BRM42EBANA 1		
MATERIAL	-		
COR	Branco		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	69 cm	61,9 cm	165 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Copa		

Fonte: <https://www.magazineluiza.com.br>

## FOGÃO

Figura 55: Fogão



Fogão			
MARCA	Consul		
MODELO	CFO4NAR		
MATERIAL	-		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	60,3 cm	51,5 cm	96 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Copa		

Fonte: <https://www.magazineluiza.com.br>

## MESA PARA COPA

Figura 56: Mesa



Mesa para Quatro pessoas			
MARCA	Móveis Carraro		
MODELO	Mel		
MATERIAL	-		
COR	Marrom		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	95 cm	95 cm	75 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Copa		

Fonte: <https://www.magazineluiza.com>

## CADEIRA PARA ESCRITÓRIO

Figura 57: Cadeira para Escritório



Mesa para Quatro pessoas			
MARCA	ECadeiras		
MODELO	Diretor Piano DIPIPR 0061		
MATERIAL	Couro Sintético e Tela Mesh		
COR	Preta		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	74 cm	67 cm	117,5 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Sala administrativa, sala de fiscalização, posto policial, sala de controle de tráfego, sala de bilheteria e informação, sala de reunião e recepção.		

Fonte: <https://www.e-cadeiras.com.br>

Figura 58: Cadeira para Escritório



Cadeira para escritório			
MARCA	ECadeiras		
MODELO	MB-LC 02GA - 2201		
MATERIAL	Tecido e plástico		
COR	Preta		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	74 cm	48 cm	85 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Posto policial		

Fonte: <https://www.e-cadeiras.com.br>

## LONGARINA PARA ESTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO

Figura 59: Longarina



Longarina 4 Lugares			
MARCA	Sun House		
MODELO	38232		
MATERIAL	Aço Inox		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	62 cm	2,26 cm	80 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Estações de Integração		

Fonte: <https://www.sunhouse.com.br>

## MESA DE REUNIÃO

Figura 60: Mesa de Reunião



Mesa de Reunião			
MARCA	Beni Móbile		
MODELO	Mesa de Reunião		
MATERIAL	Metal, MDP		
COR	Bege		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	120 cm	200 cm	75 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Sala de reunião.		

Fonte: <http://www.benimoveis.com.br>

## TROCADOR

Figura 61: Trocador



Trocador para bebês			
MARCA	Grão da gente		
MODELO	Trocador americano branco, 62237		
MATERIAL	Espuma, renda, tecido e plástico.		
COR	Branco		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	80 cm	50 cm	10 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC Feminino		

Fonte: <https://www.graodegente.com.br>

## PERSIANA VERTICAL

Figura 62: Persiana Vertical



Persiana Vertical			
MARCA	Fácil Persianas		
MODELO	Persiana Vertical Tecido		
MATERIAL	Suporte em alumínio e lâminas em tecido superdurável		
COR	Cinza		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	-	-
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Sala de Reunião, Sala de Fiscalização, Sala Administrativa e Posto Policial.		

Fonte: <https://www.facilpersianas.com.br>

## BARRA DE APOIO PARA BANHEIRO DE PNE

Figura 63: Barra de Apoio



Alça de apoio reta			
MARCA	-		
MODELO	Encomendado		
MATERIAL	Aço inox		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	-	-
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC PNE		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## BACIA COM CAIXA ACOPLADA

Figura 64: Bacia com caixa acoplada



Bacia com caixa acoplada			
MARCA	Deca		
MODELO	149689		
MATERIAL	Louça sanitária		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	64 cm	35 cm	38 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC's Masculinos e Femininos		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

Figura 65: Bacia com caixa acoplada infantil



Bacia com caixa acoplada infantil			
MARCA	Celite		
MODELO	653632		
MATERIAL	Louça sanitária		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	58,5 cm	38 cm	31 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC Feminino		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## PIA PARA LAVATÓRIO

Figura 66: Pia para lavatório



Pia para lavatório			
MARCA	Incepa		
MODELO	Pia de apoio com mesa quadrada loft		
MATERIAL	Louça sanitária		
COR	Branca		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	35 cm	35 cm	15,5 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC's Femininos, Masculinos e PNE's		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## TORNEIRA PARA LAVATÓRIO

Figura 67: Torneira para lavatório



Torneira para lavatório			
MARCA	Lorenzetti		
MODELO	Torneira para lavatório de mesa bica alta swan cromada		
MATERIAL	Aço Inox		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	3,5 cm	32,5 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC's Femininos e Masculinos		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## PIA PARA COPA

Figura 68: Pia de granito com cuba inox



Pia de granito com cuba inox			
MARCA	Venturini		
MODELO	Pia de granito com cuba inox master pop ocre itabira		
MATERIAL	Granito e inox		
COR	Marrom e cinza		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	55 cm	200 cm	20 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Copa		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## TORNEIRA PARA PIA DE COPA

Figura 69: Torneira para pia



Torneira para pia			
MARCA	Docol		
MODELO	Torneira para cozinha de mesa bica alta gali cromada - 314511		
MATERIAL	Inox		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	18,8 cm	6,2 cm	29,6 cm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Copa		

Fonte: <http://www.cec.com.br>

## TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE PNE

Figura 70: Torneira para pia PNE



Torneira para lavatório de PNE			
MARCA	Solucenter		
MODELO	Torneira com sensor bivolt		
MATERIAL	Inox		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	-	-
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	WC' PNE		

Fonte: <http://torneiraeletronica.com.br/>

## EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA

### GUARDA-CORPO DE AÇO INOX

Figura 71: Guarda-corpo para estação

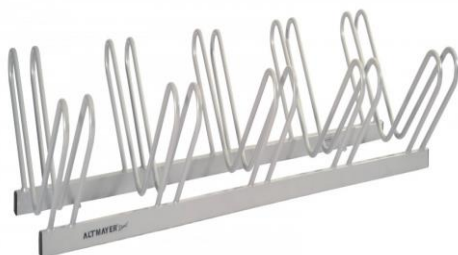


Torneira para lavatório de PNE			
MARCA	Solucenter		
MODELO	Encomendado		
MATERIAL	Metalon, Aço Inox Polido		
COR	Inox		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	-	-
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Estação de Integração		

Fonte: <http://www.multinox.com>

## BICICLETÁRIO

Figura 72: Bicicletário



Bicicletário			
MARCA	ALTMAYER		
MODELO	AL-43		
MATERIAL	Aço Galvanizado		
COR	Cinza		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	1500 mm	600 mm	-
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Bicicletário		

Fonte: <https://k9condominios.com>



## COBERTURA

### TELHA TERMOACÚSTICA

Figura 73: Telha termoacústica



Telha termoacústica			
MARCA	Ananda		
MODELO	Telha trapezoidal termoacústica com forro inferior		
MATERIAL	Telha, EPS e Filme		
COR	Branco		
DIMENSÕES	COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA
	-	1050 mm	35 mm
AMBIENTES DE UTILIZAÇÃO	Coberturas		

Fonte: <http://construindodecor.com.br>

## ESQUADRIAS, PISOS, FORROS, VIDROS E REVESTIMENTOS

Todos os tipos de esquadrias, pisos, vidros, forros e revestimentos estão especificados no Projeto Arquitetônico (Apêndice D).

### SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas são de chapa de ferro galvanizado nº 18, conforme a Norma ABNT NBR 11904/92.

Todos os sinais são refletivos inteiramente através do uso de películas refletivas conforme a NBR 14644/01, nas cores padronizadas pelo Código de Trânsito Brasileiro caracterizada pelo Padrão Munsell. Todas as chapas apresentam furos padronizados para fixação em qualquer poste.

As películas utilizadas nas placas de sinalização seguem a norma ABNT NBR 14644/01, grau engenharia, com retro-refletância mínima de 50 cd/lx/m<sup>2</sup> e adesão mínima de 5,0 lb/pol.

O parafuso para fixação das placas é parafuso FRANCÊS, TAMANHO 3/8" X 100 mm, Dureza 8.8, com arruelas e porcas de aço, conforme norma ABNT NBR 8855 (Classe 4.6), NBR 10062 (Classe 5) e NBR 58721.

Cada placa apresenta obrigatoriamente dois parafusos para sustentação.

O suporte das placas é em madeira de lei, pintados com tinta na cor preta, com secção em forma quadrada, medindo 3" x 3" x 3,00 m. Para a utilização de duas placas no mesmo suporte; a bitola passa para 3" x 3" x 3,50 m.

O suporte terá cravação a uma profundidade de 0,50 m da superfície do piso, através da aplicação de empedramento e uma camada superficial de argamassa forte para melhor fixação e acabamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da busca e da análise histórica referente às transformações das cidades europeias durante os séculos XVIII e XIX, percebe-se que o caos instalado pela superlotação, inexistência de saneamento básico, desemprego, falta de moradia adequada e, principalmente, por não existir leis que controlassem o crescimento exacerbado do centro da cidade, decorrente da concorrência desleal do capitalismo, causaram transformações urbanísticas que até hoje são referências de modelos e estudos pelo mundo inteiro.

Durante o século XX, o movimento moderno, com sua característica funcionalista, trouxe vários progressos da arquitetura, pois a partir da padronização dos projetos arquitetônicos e urbanos, a linguagem se tornou universal. A Carta de Atenas (1933) foi o marco do modernismo, pois definiu parâmetros para as cidades jamais vistos antes, como as quatro noções de construção: habitação, lazer, trabalho e circulação. A Carta de Atenas (1933) trouxe inúmeras contribuições para a circulação das cidades. A principal delas foi a hierarquização viária, que até os dias de hoje é umas das bases para o desenvolvimento da mobilidade urbana.

Neste contexto histórico o Brasil não deixa de ser inserido. Sua urbanização aconteceu tardiamente, após a segunda guerra mundial e também veio junto com o processo de industrialização, como nas cidades europeias, ou seja, é perceptível que o processo de urbanização é um dos mecanismos do capitalismo para liberar o excedente de capital acumulado. As cidades vão se desenvolvendo e modernizando para que ocorra sempre o consumo, Harvey (2008) define isso quando discute o direito à cidade.

O Brasil se urbaniza, com a política rodoviarista e posteriormente com o desenvolvimento e incentivo destinados aos transportes coletivos na década de 1970. Depois, com as crises ocorridas na década de 1980, ocorre uma estagnação no processo de construções e ações na melhoria da urbanização das cidades brasileiras. Essa realidade muda a partir dos anos 2000, com a criação do Estatuto da Cidade (2001), Ministério das cidades (2003) e as novas legislações criadas e voltadas para a mobilidade urbana.

Diante dos conceitos importantes desenvolvidos no processo de elaboração deste trabalho, chega-se à proposta do melhoramento das atuais rotas de ônibus no município de Santana. Obedecendo a legislação vigente quanto à mobilidade urbana, o objetivo deste estudo, foi atender a demanda da população local, explorando vias novas, delimitando rotas, diminuindo o tempo de deslocamento e melhorando a abrangência do transporte coletivo.

Outro ponto relevante é a integração entre as novas linhas, fazendo com que o munícipe tenha a comodidade de se deslocar para diversos pontos da cidade, utilizando um terminal de integração e pagando menos por isso.

O terminal de integração de ônibus segue padrões arquitetônicos ligados à história do município de Santana, as novas rotas trarão maior mobilidade urbana e a intenção final é que o projeto melhore as condições atuais de vida da população e que comece a ser inserida uma mobilidade urbana acessível, para que o cidadão comece a fazer seus deslocamentos de forma consciente, eficaz e sustentável.

A elaboração do projeto do terminal de integração, das novas rotas/linhas criadas e da elaboração do modelo de via adequado para mobilidade urbana no município de Santana, teve seus principais objetivos alcançados: a melhoria e a eficiência dos serviços de transporte prestados à população local, evidente que não suprindo todos os problemas existentes no município, mas melhorando, em parte, a qualidade de vida dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

AMAPÁ, Corpo de Bombeiros Militar. **Legislação de Engenharia de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Amapá**. 1ª Ed. rev. e atual. Macapá/AP, 2008.

ANTP. **Sonhar ainda é preciso**. São Paulo: Comdesenho, 2017.

ARAÚJO, Marley Rosana Melo de. OLIVEIRA, Jonathan Melo de. JESUS, Maísa Santos de. SÁ, Nelma Rezende de. SANTOS, Párbata Araújo Côrtes dos. LIMA, Thiago Cavalcante. **Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida**. Sergipe, Aracajú, 2011.

BENÉVOLO, Leonardo. **História da cidade**. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

BOARETO, Renato. **A mobilidade urbana sustentável**. São Paulo: Revista dos Transportes Públicos, ANTP, 2003.

BORGES, Barsanufu Gomides. **Ferrovia e modernidade – Dossiê Ferrovias**. Goiânia: Revista UFG, 2011.

\_\_\_\_\_. **Carta Mundial pelo Direito à Cidade**. Fórum Social Mundial, 2006.

CORBUSIER, Le. **A carta de Atenas**. São Paulo: Edusp, 1993.

DELGADO, Gisele M. DEMARZO, Mauro A. PORTO, Aline L. G. SECCO, Chiara B. VERBICARO, Camila C. **A Influência “Haussmaniana” nas Intervenções Urbanísticas nas Cidades Brasileiras**. São José dos Campos: UNIVAP, 2015.

DRUCKER, Peter. **O futuro já chegou**. São Paulo: Abril S.A., Revista Exame, 2001.

ENGELS, Friedrich. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra**. São Paulo: Boitempo, 2010.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

GIEDION. S. **Espaço, tempo e arquitetura**: o desenvolvimento de uma nova tradição. 1ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HARVEY, David. **O direito à cidade**. São Paulo: Revista Lutas Sociais, 2012.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

MACAPÁ, Prefeitura Municipal de. **Código de Obras e Instalação do Município de Macapá**. Macapá/AP, 2004.

MARICATO, Erminia. **O Ministério das Cidades e a política urbana do Brasil**. São Paulo: PINI, Revista AU, 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Brasil acessível 2: Construindo a cidade acessível**. Brasília/DF, 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: sistema de prioridade de ônibus**. Brasília/DF, 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Código de trânsito brasileiro**. Brasília/DF, 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Mobilidade urbana: Subsídios para uma gestão integrada**. Rio de Janeiro: IBAM, 2005.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade urbana**. Brasília/DF, 2015.

NARCISO, C. A. F. **Espaço público: desenho, organização e poder: o caso de Barcelona**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2008.

PINHEIRO, Rodrigo Luiz. **Impactos na qualidade percebida sobre as atitudes e intenções comportamentais de proprietários de automóveis.** Belo Horizonte: FUMEC, 2010.

REIS, Manuel de Andrade Silva. **Mobilidade urbana: um desafio para gestores públicos.** Rio de Janeiro: FGV, 2015.

RIBEIRO, Paulo de Castro. **Terminal urbano de integração no Brasil: análise crítica de sua arquitetura.** Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2007.

ROCHA, A. C. B. FROTA, C. D. TRIDAPALLI, J. P. KUWAHARA, N. PEIXOTO, T. F. A. BALASSIANO, R. **Gerenciamento a mobilidade: experiências em Bogotá, Londres e alternativas pós-modernas.** Pluris, 2006.

RODRIGUES, Daniella Santa Rosa. **Arquitetura modernista e transformação do espaço urbano: uma reflexão sobre a construção de Brasília e suas contradições.** João Pessoa: UFPB, 2012.

RODRIGUES, Marcos Antonio. SORRATINI, José Aparecido. **A qualidade do transporte coletivo urbano.** Uberlândia, Minas Gerais, 2008.

SANTANA, Prefeitura Municipal de. **Plano Diretor Participativo de Santana/AP.** Santana/AP, 2006.

SILVA, Antônio Néelson Rodrigues. MAGAGNIN, Renata Cardoso. **A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana.** São Paulo, 2008.

SILVA, Fernando Nunes da. **Mobilidade Urbana: os desafios do futuro.** São Paulo, 2013.

TOSTES, José Alberto. SOUZA, Ana Cláudia Machado. FERREIRA, José Francisco Carvalho. **O desenvolvimento local integrado entre as cidades de Macapá e Santana (Estado do Amapá, Brasil).** Macapá/AP: UNIFAP, PRACS, 2015.

TOSTES, José Alberto. **Plano diretor metropolitano entre Macapá, Mazagão e Santana.** Macapá/AP, 2013.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte e mobilidade urbana**. Brasília – DF: CEPAL, Escritório do Brasil/IPEA, 2011.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Transporte urbano, espaço e equidade**. Análise das políticas públicas. 1ª ed. São Paulo: Anablume, 1996.

#### SITES

ARCHDAILY. **Estação central de Rotherham/Aedas**. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-92597/estacao-central-rotherham-slash-aedas>> Acesso em: 14 de agosto de 2017.

ARCHDAILY. **Estação Denver Union/SOM**. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/614322/estacao-denver-union-slash-som>> Acesso em: 14 de agosto de 2017.

ARCHDAILY. **Terminal de ônibus Dr.ª Evangelina de Carvalho Passig/23 Sul Arquitetura**. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/792674/terminal-de-onibus-dra-evangelina-de-carvalho-passig-23-sul-arquitetura>> Acesso em: 14 de agosto de 2017.

BENI MÓBILE. **Mesas para escritório**. Disponível em: < <http://www.benimoveis.com.br/mesas-de-reuniao/mesa-de-reuniao-avanti.html> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

BHTRANS. **Empresa de transporte e trânsito de Belo Horizonte**. Disponível em: < <http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico/Temas/Onibus/Estacoes%20e%20Integracao>>. Acesso em: 10 de agosto de 2017.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Banheiro**. Disponível em: < <http://www.cec.com.br/banheiro/barra-de-apoio> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.



CASA E CONSTRUÇÃO. **Material para construção.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/material-de-construcao/pia-e-cuba/pia/granito/pia-de-granito-com-cuba-em-inox-master-pop-200cm-ocre-itabira?produto=1304031>>. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Material de Construção.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/material-de-construcao/pia-e-cuba/cuba/cuba-de-apoio-com-mesa-quadrada-loft-35x35cm-branca?produto=1151519> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Material de Construção.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/material-de-construcao/loucas/banheiro/bacia/infantil/bacia-para-caixa-acoplada-infantil-branca?produto=1151638> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Material de Construção.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/material-de-construcao/loucas/banheiro/bacia/para-caixa-acoplada/bacia-para-caixa-acoplada-level-branca?produto=1227761> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Metais e acessórios.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/metais-e-acessorios/torneira/banheiro/torneira-para-lavatorio-de-mesa-bica-alta-swan-cromada?produto=1097397>>. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CASA E CONSTRUÇÃO. **Metais e acessórios.** Disponível em: < <http://www.cec.com.br/metais-e-acessorios/torneira/cozinha/torneira-para-cozinha-de-mesa-bica-alta-gali-cromada?produto=1231050> >. Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

CET. **Companhia de engenharia de tráfego.** Disponível em: < <http://www.cetsp.com.br>> Acesso em: 10 de julho de 2017.

COSTRUINDODECOR. **Telha sanduíche – Isolamento térmico e acústico de telhados.** Disponível em: < <http://construindodecor.com.br/telha-sanduiche/> > Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

DIVICOM ENGENHARIA METÁLICA. **Piso Aço.** Disponível em: < <http://www.mesaninos.com.br> > Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

E-CADEIRAS. **Cadeira diretor.** Disponível em: <<https://www.e-cadeiras.com.br/produto/1907376/cadeira-diretor-piano-preta-dipipr-0061> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

E-CADEIRAS. **Cadeira escritório secretária.** Disponível em: < <https://www.e-cadeiras.com.br/Produto/2010120/cadeira-escritorio-secretaria-apoio-de-bracos-preta-mb-lc02ga-22001/> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

FÁCIL PERSIANAS. **Persiana vertical.** Disponível em: < <https://www.facilpersianas.com.br/persiana-vertical-cinza-tecido/p> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

GEA. **Governo do Estado do Amapá – Plano de mobilidade urbana de Santana tem investimento de R\$ 38 milhões do Estado.** Disponível em: < <http://www.amapa.gov.br/noticia/0607/plano-de-mobilidade-urbana-de-santana-tem-investimento-de-r-38-milhoes-do-estado> > Acesso em: 13 de agosto de 2017.

GODINHO, Renato Domith. **Como foi inventado o automóvel?** Disponível em: <<https://mundoestranho.abril.com.br/tecnologia/como-foi-inventado-o-automovel/>> Acesso em: 20 de junho de 2017.

GRÃO DA GENTE. **Trocador.** Disponível em: < <https://www.graodegente.com.br/trocador/trocador-americano-branco> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, cidades.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=160060&search=amapa|santana>> Acesso em: 17 de maio de 2017.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia.** Disponível em: < <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=tempo/graficos>> Acesso em: 13 de agosto de 2017.

K9 CONDOMÍNIOS. **Bicicletário.** Disponível em: < <https://k9condominios.com/products/bicicletario-de-chao-5-vagas-al%252d43.html> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

MAGAZINE LUIZA. **Fogão.** Disponível em: < <https://www.magazineluiza.com.br/fogao-4-bocas-consul-cfo4nar-inox-acendimento-automatico/p/2144690/ed/fogo/> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

MAGAZINE LUIZA. **Geladeira.** Disponível em: < <https://www.magazineluiza.com.br/geladeira-refrigerador-brastemp-frost-free-duplex-378l-brm42ebana-1-branco/p/0100544/ed/elgf/> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

MAGAZINE LUIZA. **Mesa.** Disponível em: < <https://www.magazineluiza.com.br/conjunto-de-mesa-aco-com-4-cadeiras-estofadas-moveis-carraro-mel/p/0713137/mo/momj/> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

MULTINOXX. **Guarda-corpo.** Disponível em: < <https://www.multinoxx.com/> >. Acesso em: 18 de janeiro de 2018.

PRIMECONFORT. **Vidros termoacústicos.** Disponível em: < <http://primecomfort.com.br/vidros-termo-acusticos/> > Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

RADI X OFFICE. **Sofás para recepção.** Disponível em: < <http://www.rodioffice.com.br/d-821-sofa-para-recepcao-le-corbusier-3-lugares-estrutura-tubular-cromada-courissimo-especial-oferta-15-off> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

SANTANA, Informa. **Histórico de Santana.** Disponível em: < <http://informasantana.blogspot.com.br/p/historico-de-santana.html>> Acesso em: 11 de agosto de 2017.

SANTOS, Marcos Portal. **Texto e contexto sobre mobilidade urbana x transporte coletivo e suas nuances.** Disponível em: < <http://www.portaldomarcossantos.com.br/2011/11/01/artigo-de-estreia-ozeneide-cazanova-texto-e-contexto-sobre-mobilidade-urbana-x-transporte-coletivo-e-suas-nuances/>> Acesso em: 26 de junho de 2017.

SETAP. **Itinerários linhas.** Disponível em: < <http://www.vtsetap.com.br/itinerarios.php>> Acesso em: 17 de maio de 2017.

SILVA, Josiane Alves Soares da. **Clube da arquitetura: Team X.** Disponível em: <<http://architectureclub.blogspot.com.br/2010/10/team-x.html>>. Acesso em: 17 de junho de 2017.

SUN HOUSE. **Longarina em aço inox.** Disponível em: < <https://www.sunhouse.com.br/longarina-4-lugares-em-aco-inox--38232/p#productDescription> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

TORNEIRA ELETRÔNICA. **Torneira com sensor.** Disponível em: < <http://torneiraeletronica.com.br/produto/torneira-com-sensor-bivolt-ou-pilhas-nacional-garantia-2-anos-bica-movel-de-mesa-51-093/162746> >. Acesso em: 20 de janeiro de 2018.

## **ANEXO A: ITINERÁRIO**

### **ITINERÁRIOS VIAÇÃO POLICARPOS SIÃO THUR**

#### **➤ ELESBÃO:**

**ITINERÁRIO:** Estrada do Elesbão, Matapi Mirim, Rua do Delta, Loteamento Acquaville, Rodovia Duca Serra, Avenida Santana, Rua Rio Jari, Avenida Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Vila Amazonas, Rodovia JK, Pastor Souzinha, Rua Walter Lopes da Cruz, Rua Salvador Diniz, Avenida Antônio Nunes, Rua General Ubaldo Figueira, Avenida Santana, Rodovia Duca Serra, Rua do Delta, Loteamento Acquaville, Matapi Mirim, Estrada do Elesbão.

#### **➤ DISTRITO:**

**ITINERÁRIO:** Rodovia Duca Serra, Rua Everaldo Vasconcelos, Avenida Princesa Isabel, Rua Salvador Diniz, Avenida Santana, Rua Rio Jari, Avenida Amapá, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Rodovia JK, Pastor Souzinha, Rua Walter Lopes da Cruz, Rua Salvador Diniz, Avenida Antônio Nunes, Rua General Ubaldo Figueira, Avenida Princesa Isabel, Rua Everaldo Vasconcelos, Rodovia Duca Serra, Rodovia Macapá/Mazagão.

#### **➤ LARANJEIRA:**

**ITINERÁRIO:** Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Vila Amazonas, B1, B13, Avenida Vila Amazonas, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Salvador Diniz, Avenida Princesa Isabel, Rua Tancredo Neves, Praça do Mutirão, Rua Tancredo Neves, Avenida das Nações, Avenida Princesa Isabel, Avenida 15 de Novembro, Everaldo Vasconcelos, Avenida 07 de Setembro, Parque das Laranjeiras, Avenida das Acácias, Avenida 07 de Setembro, Everaldo Vasconcelos, Avenida Santana, Tancredo Neves, Castelo Branco, Adálvaro Cavalcante, Avenida Santana, Área Portuária, Cláudio Lúcio Monteiro.

#### **➤ FORTALEZA CENTRO:**

**ITINERÁRIO:** Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Bairro Daniel, Vila Amazonas, Rod Juscelino Kubitschek, Salvador Diniz, Antônio Nunes, Ubaldo Figueira, Castelo Branco, Adálvaro Cavalcante, Av. Santana, Área Portuária, Rua Calçoene, Av. Santana, Rio Jarí, Cláudio Lúcio Monteiro.

#### **➤ FORTALEZA PORTO:**

**ITINERÁRIO:** Avenida Santana, Rua Rio Jarí, Avenida Amapá, Claudio Lucio Monteiro, Avenida Santana, Rua Ubaldo Figueira, Estélio de Oliveira, Rua Salvador Diniz, Rodovia Salvador Diniz.

#### **➤ PARAÍSO VILA:**

**ITINERÁRIO:** Avenida Santana, Rua Rio Jarí, Avenida Amapá, Claudio Lucio Monteiro, Travessa Lucena de Azevedo, Rua B1, Rua D29, Rua D10, Rua C10, Rua B01, Rodovia Salvador Diniz, Rua Salvador Diniz, Avenida Antônio Nunes, Rua

Adálvaro Cavalcante, Princesa Izabel, Rua Tancredo Neves, Avenida Coelho Neto, Terminal do Mutirão. **RETORNO:** Avenida Coelho Neto, Rua Tancredo Neves, Avenida das Nações, Rua João Leite Coutinho, Avenida 15 de Novembro, Rua Everaldo Vasconcelos, Avenida Castelo Branco, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida Santana.

➤ **PARAÍSO PORTO:**

**ITINERÁRIO:** Avenida Santana, Rua Salvador Diniz, Princesa Izabel, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida Castelo Branco, Rua Tancredo Neves, Avenida Santana, Avenida Rio Branco, Parque das Laranjeiras, Avenida 07 de Setembro, Princesa Izabel, Avenida das Nações, Rua Tancredo Neves, Avenida Coelho Neto, Rua Tancredo Neves, Avenida Princesa Izabel, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida 15 de Novembro, Rua Ubaldo Figueira, Avenida Antônio Nunes, Rua Salvador Diniz, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Porto.

➤ **CIRCULAR:**

**ITINERÁRIO:** Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Área Portuária, Rio Jarí, Rua Calçoene, Avenida Santana, Rua Ubaldo Figueira, Avenida 15 de Novembro, Rua Adálvaro Cavalcante, Avenida Princesa Izabel, Rua Everaldo Vasconcelos, Rodovia Duca Serra, Rodovia Macapá- Mazagão, Rua do Delta, Rua do Elesbão, Rua Ubaldo Figueira, Avenida Princesa Izabel, Avenida Esther de Oliveira, Rua Salvador Diniz, Rua Pastor Souza, Rodovia Salvador Diniz, Rua Cláudio Lúcio Monteiro, Porto.

## **ANEXO B: MAPA DE IMPLANTAÇÃO DOS BINÁRIOS EM SANTANA**

## APÊNDICE A: PESQUISA DE ORIGEM DESTINO

<b>Pesquisa Origem/Destino em Pontos de Parada</b>
<b>Local</b> _____
<b>Data:</b> _____ <b>Horário:</b> _____
<b>Identificação do Pesquisador:</b>
<b>Motivo da Viagem</b>
1-Trabalho <input type="checkbox"/> 2-Estudo <input type="checkbox"/> 3-Saúde <input type="checkbox"/> 4-Lazer <input type="checkbox"/> 5-Compras <input type="checkbox"/> 6-Outros <input type="checkbox"/>
<b>Ponto de Origem</b>
Rua: _____
Bairro: _____
Referência: _____
<b>Meio de Acesso até esse Ponto</b>
1- A Pé <input type="checkbox"/> 2- Automóvel <input type="checkbox"/> 3- Ônibus <input type="checkbox"/> 4- Moto Táxi <input type="checkbox"/> 5 – Táxi <input type="checkbox"/> 6 - Outros <input type="checkbox"/>
<b>Ponto de Destino</b>
Rua: _____
Bairro: _____
Referência: _____
<b>Linha que Utilizará a Partir deste Ponto:</b>
_____
<b>Meio que Utilizará ao Desembarcar:</b>
1- A Pé <input type="checkbox"/> 2-Automóvel <input type="checkbox"/> 3- Ônibus <input type="checkbox"/> 4- Moto Táxi <input type="checkbox"/> 5- Táxi <input type="checkbox"/> 6 - Outros <input type="checkbox"/>
<b>Efetiva transbordo em ponto intermediário (mudança de linha de ônibus)</b>
( ) Sim ( ) Não
<b>Indique o local de transbordo intermediário (local da mudança de ônibus):</b>
_____
<b>Indique a linha que utilizará do ponto de transbordo (ponto de mudança de ônibus) até o ponto final da viagem:</b> _____



## **APÊNDICE B: PESQUISA DE OPINIÃO**

### **PESQUISA DE OPINIÃO DOS USUÁRIOS**

#### **Prefeitura Municipal de Santana**

Avaliação do Sistema de Transporte de Santana

Pesquisador (nome): \_\_\_\_\_ Local (bairro): \_\_\_\_\_

Sexo (entrevistado): Masculino  Feminino  Idade (aprox.): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

#### **1- Qual a sua avaliação do sistema de transporte Público Urbano de Santana?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **2- Qual sua avaliação dos Itinerários das Linhas?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **3- Qual sua avaliação dos veículos?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **4- Qual sua avaliação dos Operadores?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **5- Qual sua avaliação do tempo de espera dos ônibus?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **6) Qual sua avaliação sobre os Pontos de Paradas?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **7) Qual sua opinião sobre a Tarifa dos transportes?**

a) Péssima b) Ruim c) Razoável d) Boa e) Ótima

#### **8) Em sua Opinião o que deveria ser feito para melhorar o sistema de Transportes?**

a) Melhorar os Itinerários

b) Melhorar o tempo de espera

c) Treinar os operadores

d) Melhorar os veículos

e) Melhorar os Pontos de Parada

f) Tarifa mais barata

## APÊNDICE C: ENTREVISTA

Entrevista com o Superintendente de Transportes e Trânsito de Santana; o Sub. Tenente Josiney Pereira Alves.

Pesquisadora: É de seu conhecimento, algum estudo sobre o transporte coletivo no município de Santana?

Superintendente: Não, desde minha primeira passagem nesta Superintendência (09/2010 a 08/2012), até esta passagem atual (desde 01/2017) não foi feito nenhum estudo do transporte coletivo no município de Santana ainda. Estamos realizando levantamento prévio para que este estudo aconteça.

Pesquisadora: Quantas linhas de ônibus existiam em sua primeira passagem? E quantas existem agora?

Superintendente: Em 2010 havia uma previsão de 8 linhas, porém somente 6 operavam. Nesta nova gestão, quando assumi, o município contava apenas com 2 (dois) ônibus operando as linhas Laranjeiras e Igarapé da Fortaleza. Porém solicitamos a empresa o aumento da frota para 6 (seis) ônibus e com 6 linhas operando.

Pesquisadora: Como o senhor analisa a qualidade do transporte coletivo? Levando em consideração o tempo de espera nas paradas? Os abrigos? E a qualidade dos veículos?

Superintendente: Precisa ser melhorada de maneira urgente, visto que o tempo de deslocamento varia de 50 a 60 minutos por viagem, e a qualidade dos veículos não é boa, muito pela estrutura urbana que encontramos no município, este foi um dos motivos dados pelo dono da empresa para a redução da frota. Porém a Prefeitura em parceria com o governo do estado está pavimentando 30 quilômetros de vias e, através de recursos federais está licitando a construção de novos abrigos.

Pesquisadora: Quanto as rotas de ônibus, qual a necessidade atual do município? As atuais suprem o crescimento populacional?

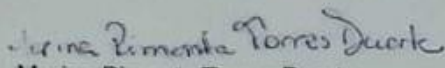
Superintendente: Atualmente com o crescimento urbano de Santana, vimos que precisamos de um estudo, conforme você está fazendo. Há novos bairros que não são atendidos como: Jardim de Deus 1 e 2, Jardim Floresta, Fé em Deus, Provedor 1, Vila Daniel, Hospitalidade, Nova União e Monte das Oliveiras. Todas as linhas circulam pela Av. Santana, Rua Claudio Lucio Monteiro, na Av. Amapá, na Rua Rio Jari e Salvador Diniz. Achamos que deveria haver uma melhor distribuição dos itinerários. Este estudo também está sendo feito pelo nosso departamento de Engenharia de transporte e trânsito.

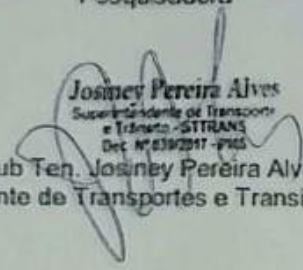
Pesquisadora: As paradas regulamentadas estão catalogadas?

Superintendente: Não.

Pesquisadora: Há alguma ideia que o senhor gostaria de dar para melhoria do transporte coletivo no município?

Superintendente: À criação de uma tarifa única, que proporcione ao usuário dos coletivos pagar uma passagem, e usufruir de duas ou mais linhas dentro do município. Também seria interessante um ponto de parada, que unisse todas as linhas de ônibus, fazendo que a distribuição dos itinerários seja realizada de acordo com o crescimento urbano populacional.

  
Marina Pimenta Torres Duarte  
Pesquisadora

  
Josiney Pereira Alves  
Superintendente de Transportes e Trânsito - STRANS  
Doc. Nº 839/2017 - PMS  
Sub Ten. Josiney Pereira Alves  
Superintendente de Transportes e Trânsito de Santana

## APÊNDICE D: IMAGENS DO PROJETO

Figura 74: Prédios Administrativos



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Figura 75: Estação de embarque e desembarque



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Figura 76: Estação de embarque e desembarque, vista frontal



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

Figura 77: Prédio Administrativo, Posto Policial, Bicletário e Banheiros



Fonte: Elaborada pela autora, 2018

## **APÊNDICE E: PROJETO**