

Plano de Mobilidade Urbana - Sobral

Relatório final



Secretaria das Cidades. Governo do Estado do Ceará

Contrato 027/Cidades/2016

Dezembro 2017



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

GOVERNADOR

Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETARIA DAS CIDADES

Secretário das Cidades

Jesualdo Pereira Farias

Secretário Adjunto das Cidades

Germano Rocha Fonteles

Secretário Executivo das Cidades

Ronaldo Lima Moreira Borges

Coordenadora do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais – Vale do Jaguaribe/Vale do Acaraú

Carolina Gondim Rocha

Supervisor do Componente de Fortalecimento Institucional

Rômulo Cordeiro Cabral

Analista de Desenvolvimento Urbano

Anderson Tavares de Freitas

PREFEITURA DE SOBRAL

Prefeito de Sobral

Ivo Ferreira Gomes

Secretária do Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA

Marília Gouveia Ferreira Lima – Secretária SEUMA

Alana Figueiredo Pontes – Equipe técnica municipal e representante da SEUMA

Alex Mello de Aguiar - Equipe técnica municipal - SEUMA

Cassiano de Almeida Matos - Equipe técnica municipal - SEUMA

Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos - SECOMP

David Machado Bastos- Secretário SECOMP

Sonia Maria Silva Forte - Equipe técnica municipal - SECOMP

Secretaria da Segurança e Cidadania – SESEC. Coordenadoria Municipal de Trânsito - CMT

Julif T. Guedes - Equipe técnica municipal - CMT

IDOM - CONSULTING, ENGINEERING & ARCHITECTURE

COORDENADOR GERAL

David Moncholi Badillo

ESPECIALISTA EM MOBILIDADE NÃO MOTORIZADA

Francesc Arechavala Roé

ESPECIALISTA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO URBANO

Pedro Paes Lira

Rebeca Amaral Vieira de Mello

Dalia Katz

ESPECIALISTA NA ÁREA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO

Xavier Sanyer Matias

ESPECIALISTA NA ÁREA JURÍDICA

Fabio Luiz Peduto Sertori

ESPECIALISTA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE

Alexandre Santos Margarido

Manuel Martínez Grau

ESPECIALISTA EM GIS

José Jiménez Viciano

Jose Vicente Segura

ESPECIALISTA EM MODELAGEM DE TRANSPORTE

Juan Pablo Junquera Romero

Iñigo Imaz Castro

ESPECIALISTA PESQUISA TELEFÔNICA

Josep Ribó Santacreu

ESPECIALISTA TRABALHOS DE CAMPO

Albert Gallés

SUMÁRIO

Capítulo 1. Produto II

Levantamento de dados

Capítulo 2. Produto IV

Diagnóstico e Prognóstico

Capítulo 3. Produto VI

Concepção, Análise e Detalhamento das Propostas

Anexos

1. Produto III – Relatório da 1ª Audiência Pública
2. Produto V – Relatório da 2ª Audiência Pública
3. Produto VII – Relatório da 3ª Audiência Pública
4. Produto VIII. Minuta de Lei
5. Produto VIII. Cartilha Educativa

Capítulo 1. Produto II
Levantamento de dados

Sumário – RT-II

Levantamento de dados

1. OBJETIVO DO PRODUTO II.....	6
2. LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	7
2.1. Contexto territorial.....	7
2.1.1. CONTEXTO REGIONAL.....	7
2.1.2. CONTEXTO MUNICIPAL.....	14
2.2. Perfil demográfico.....	27
2.2.1. POPULAÇÃO COMPARATIVA ENTRE MUNICÍPIOS.....	27
2.2.2. PERFIL E CRESCIMENTO POPULACIONAL.....	29
2.3. Perfil socioeconômico.....	33
2.4. Legislação.....	42
2.4.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL.....	43
2.4.2. POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA.....	61
2.5. Institucional.....	63
2.6. Mobilidade.....	72
2.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE.....	72
2.6.2. CARACTERIZAÇÃO DA REDE VIÁRIA.....	75
2.6.3. POLOS GERADORES E ATRADORES DA MOBILIDADE.....	83
2.6.4. OFERTA E DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO.....	84
2.6.5. PONTOS DE TÁXI.....	92
2.6.6. PONTOS DE MOTOTÁXI.....	93
2.6.7. ESTACIONAMENTO.....	94
2.6.8. CICLOVIAS.....	95
2.6.9. ACIDENTES.....	96
3. LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS.....	109
3.1. Planejamento da pesquisa de campo.....	109
3.2. Atividades e metodologia de trabalho.....	111
3.2.1. ZONEAMENTO.....	112
3.2.2. PESQUISA TELEFÔNICA ORIGEM/DESTINAÇÃO (O/D).....	114
3.2.3. PESQUISAS CORDON LINE.....	125
3.2.4. CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 24 HORAS.....	128
3.2.5. PESQUISAS TRANSPORTE PÚBLICO.....	131
3.2.6. PESQUISAS COM PEDESTRES E CICLISTAS.....	133
3.3. Exploração de resultados.....	136
3.3.1. PESQUISA TELEFÔNICA ORIGEM/DESTINAÇÃO (O/D).....	136
3.3.2. CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 24 HORAS.....	155
3.3.3. PESQUISAS CORDON LINE.....	168
3.3.4. PESQUISAS SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO.....	184

3.3.5. PESQUISAS COM PEDESTRES E CICLISTAS.....	190
4. BIBLIOGRAFIA.....	201

Sumário – Figuras

Figura 1 – Formulário pesquisa sistema CATI. Fonte: Elaboração Idom	116
Figura 2 - Pesquisa Cordon Line de Sobral. Fonte: Elaboração Idom.....	128
Figura 3 – Pesquisa sobre transporte público. Fonte: Elaboração Idom	133
Figura 4 - Modelo de pesquisa a ciclistas. Fonte: Elaboração Idom	135

Sumário – Imagens

Fotografia 1 - Vista de Sobral, com o rio Acaraú em primeiro plano e, ao fundo, a Serra da Meruoca. Fonte: Elaboração Idom.....	15
Fotografia 2 - Praça São João, com a Casa da Cultura ao fundo. Fonte: Elaboração Idom.....	24
Fotografia 3 - Beco do Cotovelo, Centro de Sobral. Fonte: Elaboração Idom	24
Fotografia 4 - Visto de Sobral desde o Alto do Cristo. Fonte: Elaboração Idom.....	25
Fotografia 5 - Tipologia dos novos loteamentos habitacionais. Fonte: Elaboração Idom.....	25
Fotografia 6 - Mudança de Turno da Fabrica da Grendene. Fonte: Elaboração Idom.....	26
Fotografia 7 - Exemplos de interseções reguladas por semáforos em Sobral (sede). Fonte: Elaboração Idom	82
Fotografia 8 - Exemplos de pólo de atração de viagens. Fonte: Elaboração Idom.....	83
Fotografia 9 - Exemplos do transporte coletivo urbano de Sobral. Fonte: Elaboração Idom.....	85
Fotografia 10 – Ponto de mototáxi no terminal rodoviário. Fonte: Elaboração Idom	94
Fotografia 11 - Estacionamento em rotação. Fonte: Elaboração Idom	94
Fotografia 12 - Exemplo de ciclovias em Sobral (Sede). Fonte: Elaboração Idom	96
Fotografia 13 – Reunião de início do PlanMob. 14 outubro de 2016. Fonte: IDOM	109
Fotografia 14 - Reunião técnica PlanMob. 10 de novembro. Sobral. Fonte: IDOM	110
Fotografia 15 - Equipamentos pneumáticos. Contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom	130
Fotografia 16 - Equipamento para as contagens volumétricas. Fonte: Countrans.	131

Sumário Tabelas

Tabela 1 - Principais equipamentos municipais de atração regional.....	13
Tabela 2- Perfil Municipal, Fonte: IBGE Censo 2010 e Estimativa de população 2016.....	16
Tabela 3 - Características de Sobral por distritos. Fonte: Prefeitura de Sobral, Shapefile Distritos, 2016.	17
Tabela 4 - Informações gerais dos bairros do perímetro urbano de Sobral. Fonte IBGE Censo 2010.....	20
Tabela 5 - Lista dos Bairros - Lei Complementar N° 33/2010.	21
Tabela 6 - População total do Noroeste Cearense. Fonte: IBGE.....	27

Tabela 7 - População total dos municípios do entorno de Sobral (projeção 2016). Fonte: IBGE28	
Tabela 8 - Taxa de crescimento demográfico. Fonte: IBGE Censo 2010.....	29
Tabela 9 - Evolução da População - comparativo Sobral, Ceará e Brasil. Fonte: IBGE 2010	30
Tabela 10 - Distribuição da população por faixa etária e sexo para 2010 e por faixa etária para 2000. Fonte: IBGE Censo 2010.	32
Tabela 11 - Taxa de crescimento demográfico. Fonte: IBGE Censo 2010.....	32
Tabela 12 - Perfil da população por sexo e segmento. Fonte: IBGE Censo 2010.....	33
Tabela 13 - Informação dos domicílios de Sobral. Fonte: IBGE Censo 2010.....	33
Tabela 14 - Síntese dos dados socioeconômicos, ano 2010. Fonte: IBGE Censo 2010,PNUD, Ipea e FJP.....	34
Tabela 15 - % de domicílios com renda domiciliar per capita por segmento. Fonte: IBGE 201035	
Tabela 16 - Número de matrículas em Sobral. Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2015.....	37
Tabela 17 – Deslocamentos por motivo de estudos em 2010. Fonte: IBGE 2010.	37
Tabela 18 - Deslocamentos de pessoas com mais de 10 anos exercendo trabalho por local. Fonte: IBGE Censo 2010.....	39
Tabela 19 - Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN – 2015.....	41
Tabela 20 – Zoneamento e Parâmetros Urbanos de Uso e Ocupação do Solo. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral e Lei de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo.	60
Tabela 21 - Frota de veículos. Fonte: IBGE 2010.....	72
Tabela 22 - Frota municipal e índice de motorização. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.	73
Tabela 23 - Taxa de motorização. Fonte: Elaboração Idom e IBGE 2010.....	74
Tabela 24 - Sistema Radial de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral, 2016.....	76
Tabela 25 - Rodovias que passam pelo município. Fonte: Prefeitura de Sobral 2016.....	79
Tabela 26 - Serviços Distritais. Fonte: Prefeitura Sobral.....	86
Tabela 27 - Distribuição da demanda semanal por estações. Fonte: Metrofor	91
Tabela 28 - Dados operacionais do sistema de transporte rodoviário (2012). Fonte: Estudo do transporte coletivo rodoviário alimentador do metrô de Sobral, 2013.	92
Tabela 29 - Evolução dos acidentes, pessoas acidentadas e veículos envolvidos. Fonte: DETRAN - CE.	99
Tabela 30 - Evolução acidentes por dia da semana. Fonte: DETRAN - CE.....	101
Tabela 31 - % Evolução dos acidentes por dia da semana. Fonte: DETRAN - CE.	102
Tabela 32 - Evolução horária dos acidentes. Fonte: DETRAN - CE.	104
Tabela 33 - % Evolução por local do acidente. Fonte: DETRAN - CE.	104
Tabela 34 - Evolução por local do acidente. Fonte: DETRAN - CE.....	105
Tabela 35 - Evolução local do acidente (Rodovias-PK). Fonte: DETRAN - CE.	106
Tabela 36 - Evolução dos veículos envolvidos por acidente. Fonte: DETRAN - CE.	106
Tabela 37 - Evolução nº veículos implicados por acidente / tipo veículo. Fonte: DETRAN - CE.	107
Tabela 38 - Evolução da gravidade das pessoas acidentadas. Fonte: DETRAN - CE.	107
Tabela 39 - % da Evolução da gravidade das pessoas acidentadas. Fonte: DETRAN - CE.....	108
Tabela 40 - Levantamento de Dados Primários. Fonte: Elaboração Idom.....	112
Tabela 41 - Universo da pesquisa. População por zonas de transporte (bairros), sexo e idade. Fonte: IBGE 2010.....	118

Tabela 43 - Fatores de expansão. Fonte: IDOM.....	119
Tabela 44 - Pesquisas por zona de transporte (IBGE). Fonte: Elaboração Idom.....	136
Tabela 45 - Fatores de Expansão (FE). Fonte: Elaboração Idom	137
Tabela 35 - Relação entre Índice de Saturação em Hora Pico (ISHP) e Nível de Serviço. Fonte: Elaboração IDOM	159
Tabela 46 - Resumo das contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom.....	160
Tabela 47 - Resumo das contagens de ciclistas. Fonte: Elaboração Idom	167
Tabela 48 - Fator de expansão da pesquisa Cordon Line. Fonte: Elaboração Idom	169
Tabela 49 - Matriz origem-destino do tráfego interior de Sobral. Fonte: Elaboração Idom	172
Tabela 50 - Deslocamentos com qualquer origem e deslocamentos com destino Sobral. Fonte: Elaboração Idom	175
Tabela 51 - Deslocamentos com origem em Sobral e qualquer destino. Fonte: Elaboração Idom	177
Tabela 52 - Matriz origem-destino. Fonte: Elaboração Idom	177
Tabela 53 - Deslocamentos com qualquer origem e destino Sobral, com motivo origem. Fonte: Elaboração Idom	180
Tabela 54 - Deslocamentos com qualquer origem e destino Sobral, com motivo destino. Fonte: Elaboração Idom	182
Tabela 55 - Origem e destino interior dos pesquisados em transporte público em Sobral. Fonte: Idom	186
Tabela 56 - Origem e destino. Fonte: Elaboração Idom.....	187
Tabela 57 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores em Sobral. Fonte: Elaboração Idom	188
Tabela 58. - Motivo origem e destino dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom.....	188
Tabela 59 - Origem e destino Sobral. Fonte: Elaboração Idom	192
Tabela 60 - Origem e destino. Fonte: Elaboração Idom.....	193
Tabela 61 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores pedestres em Sobral. Fonte: Elaboração Idom	194
Tabela 62 - Origem e destino. Fonte: Elaboração Idom.....	196
Tabela 63 - Origem e destino Sobral. Fonte: Elaboração Idom	197
Tabela 64 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores em Sobral. Fonte: Elaboração Idom	198
Tabela 65 - Duração dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom.....	199

Sumário –Mapas

Mapa 1 - Mapa do estado do Ceará e suas mesorregiões delimitadas pelo IBGE. Fonte: IPECE e Governo do Estado do Ceará	8
Mapa 2 - Delimitação do Vale do Acaraú conforme considerada no Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Jaguaribe. Fonte: Diagnóstico Regional do Vale do Jaguaribe/2016	9
Mapa 3 - Rede de Urbana e Hierarquia de Cidade, Redes dos centros de mais alto nível, Metrópole de Fortaleza. Fonte: IBGE 2008.....	11
Mapa 4- Área de Influência de Sobral, % de descolamentos por municípios tendo como destino Sobral, para curso superior. Fonte: Região de Influência das Cidades, IBGE, 2007.....	12

Mapa 5 - Âmbito Territorial. Fonte: Elaboração Idom.....	14
Mapa 6 - Estrutura Urbana; Fonte: Prefeitura de Sobral. Elaboração Idom	18
Mapa 7 - Perímetro Urbano de Sobral e Divisão dos Bairros. Fonte: IBGE (2010) Prefeitura de Sobral (2016). Fonte: Elaboração Idom.....	19
Mapa 8 - Mapa de Densidades de Habitantes/Km ² . Fonte: IBGE Censo 2010, limite de Bairro Prefeitura de Sobral. Elaboração Idom	22
Mapa 9 - Legislação. Fonte: PDDU, 2009	61
Mapa 10 - Vias de acesso. Fonte: PDP/PMS	77
Mapa 11 - Hierarquização viária. Fonte: PDP/PMS.....	81
Mapa 12 - Localização dos semáforos. Fonte: Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral (CTTU).....	82
Mapa 13 - Pólos de atração da mobilidade. Lei Nº 05 de 01/02/2000 e Lei Nº 33 de 15/12/2010. Fonte: CTTU.....	84
Mapa 14 - Linhas de transporte coletivo. Fonte: PDP/PMS.....	87
Mapa 15 - VLT em Sobral. Fonte: Elaboração Idom.....	88
Mapa 16 - Propostas de linhas alimentadoras de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral	89
Mapa 17 - Demanda diária do metrô por estações. Fonte: Metrofor. Elaboração IDOM.....	90
Mapa 18 - Estacionamento em rotação. Fonte: Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral (CTTU).....	95
Mapa 19 – Zoneamento. Fonte: IBGE (2010). Elaboração Idom.....	113
Mapa 20 - Localização dos pontos da pesquisa Cordon Line. Fonte: Elaboração Idom	127
Mapa 21 - Localização dos pontos de contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom	129
Mapa 22 – Localização dos pontos de pesquisas sobre transporte coletivo. Fonte: Elaboração Idom	132
Mapa 23 – Localização dos pontos de pesquisas com pedestres e ciclistas. Fonte: Elaboração Idom	134
Mapa 24 - Intensidade diária total de tráfego em Sobral. Fonte: Elaboração Idom.....	157

1_

OBJETIVO DO PRODUTO II

O Objetivo do Produto II – Relatório de levantamento das informações é apresentar os resultados dos levantamentos realizados, trazendo, por um lado, os levantamentos de fontes secundárias (informações fornecidas pela Prefeitura ou IBGE) e, de outro, informações de fontes primárias (pesquisas e contagens realizadas pela IDOM).

2

LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Uma fonte secundária é um documento que relaciona informações originalmente apresentadas em outros documentos, planos e pesquisas, entre outros. O conceito de fonte secundária se contrasta com o de fonte primária, que é uma fonte original e mais direta de informação, sem mediação do objeto de estudo.

Fontes secundárias envolvem generalizações, citações, análises, sínteses, interpretações ou avaliações da informação original - e geralmente têm como base fontes primárias.

As fontes de informações secundárias utilizadas no PlanMob de Coreaú foram fornecidas principalmente por:

- Prefeitura de Sobral
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
- PNUD
- Fundação João Pinheiro
- IPEA

2.1. CONTEXTO TERRITORIAL

A localização de uma cidade em seu contexto e regional é um elemento fundamental para a sua conformação e estruturação urbana, considerando sua relevância, aspectos locacionais e as suas áreas de influência. Assim, para a realização do Plano de Mobilidade Urbana é importante compreender os aspectos da organização territorial do município de Sobral. Por isso, neste item apresentamos a contextualização em diversas escalas (regional, municipal e distrital), abordando as diversas delimitações espaciais, suas características e suas influências.

2.1.1. CONTEXTO REGIONAL

O município de Sobral está localizado no estado do Ceará, mais especificamente na Bacia Hidrográfica do Rio Acaraú. O Ceará está localizado na região Nordeste do Brasil, tendo como limites, ao norte o Oceano Atlântico; ao sul, o estado de Pernambuco; ao leste, os estados do Rio Grande do Norte e Paraíba; e a oeste, o estado do Piauí. O município fica a uma distância de 232 km da capital do Ceará, Fortaleza. A principal via de acesso a Sobral é a rodovia federal BR-222, principal eixo de ligação com a capital Fortaleza e eixo estruturante do seu perímetro urbano.

O IBGE delimita o estado do Ceará em sete mesorregiões. Sobral está localizada na mesorregião denominada Noroeste Cearense, cujos limites são, ao leste, o estado o Piauí; ao norte, o Oceano Atlântico; a oeste, a mesorregião denominada Norte Cearense; e ao sul, a mesorregião dos Sertões Cearenses.

O Noroeste Cearense corresponde a aproximadamente 23% da área do estado do Ceará, e possui 1.288.545¹ habitantes, o que representa cerca de 16% da população total do estado. É, assim, a segunda mesorregião mais populosa do estado, ficando atrás apenas da mesorregião metropolitana de Fortaleza². Os principais municípios do Noroeste Cearense são Tianguá, São Benedito, Santa Quitéria, Camocim e Acaraú, bem como a própria Sobral, que possui função de capital regional.



Mapa 1 - Mapa do estado do Ceará e suas mesorregiões delimitadas pelo IBGE. Fonte: IPECE e Governo do Estado do Ceará

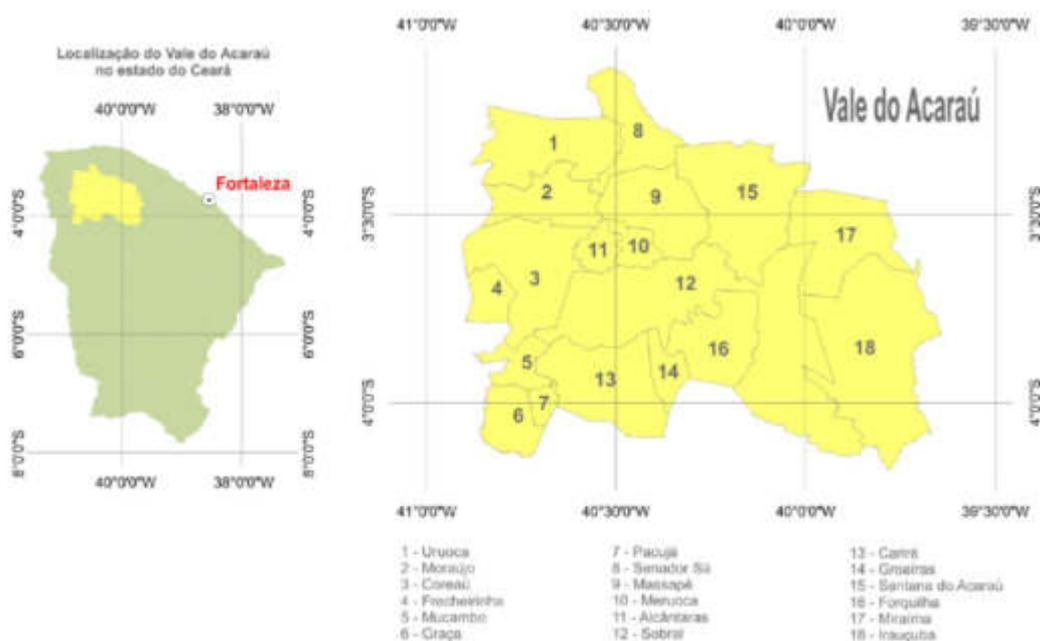
¹ População Censo 2010, IBGE;

² Fortaleza se caracteriza por uma forte concentração populacional, reunindo aproximadamente 40% da população do estado.

O Noroeste Cearense é constituído por 47 municípios agrupados em sete microrregiões, delimitação igualmente empregada pelo IBGE. O município de Sobral está localizado na microrregião de Sobral, formada ainda por outros doze municípios (Cariré, Graça, Irauçuba, Miraíma, Pacujá, Groaíras, Massapê, Mucambo, Santana do Acaraú, Senador Sá e Forquilha). Somadas as áreas destes municípios, chega-se a uma extensão equivalente a 8.222,36 km², o que significa aproximadamente 24% da área da mesorregião do Noroeste Cearense.

A microrregião de Sobral concentra uma população de 404.105 habitantes (estimativa para 2015), o equivalente a 34% do total da população da mesorregião³. É importante salientar que o município de Sobral concentra quase metade da população desta microrregião.

Além das delimitações geográficas utilizadas pelo IBGE, devemos citar os limites utilizados pelo Governo do Estado do Ceará para fins de planejamento regional. Assim, o município de Sobral está localizado na região do Vale do Acaraú, conforme informado no Plano de Desenvolvimento Regional, cuja elaboração está sob coordenação da Secretaria das Cidades. O plano tem como meta estabelecer estratégias regionais através da análise das potencialidades e limitações da região. O Vale do Acaraú, de acordo com o citado plano, compreende a junção de três microrregiões oficiais do IBGE: (i) Sobral (composta por Sobral, Massapê, Santana do Acaraú, Irauçuba, Forquilha, Cariré, Graça, Mucambo, Miraíma, Groaíras, Senador Sá e Pacujá); (ii) Coreau (composta por Coreau, Frecheirinha, Moraújo e Uruoca); e (iii) Meruoca (composta por Meruoca e Alcântaras), constituindo um total de 18 municípios e perfazendo 10.580,23 km² de extensão territorial.



Mapa 2 - Delimitação do Vale do Acaraú conforme considerada no Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Jaguaribe. Fonte: Diagnóstico Regional do Vale do Jaguaribe/2016

³ A população total da mesorregião do Noroeste Cearense é de aproximadamente 1.178.307 pessoas.

Sobral faz parte do grupo das 70 cidades brasileiras consideradas pelo IBGE como capitais regionais. As capitais regionais possuem área de influência no âmbito regional, sendo destino de grande parte da população da rede urbana do entorno para atividades como educação, saúde, compras e administração. Sobral se destaca no contexto da rede urbana, não apenas pelo seu quantitativo populacional, mas, sobretudo pela concentração de bens e serviços. Para Sobral, convergem moradores de cerca de 50 municípios da região do Noroeste Cearense. Segundo Corrêa⁴, “estes pequenos municípios formam com Sobral um conjunto de centros urbanos funcionalmente articulados entre si, e simultaneamente integrados a outras redes (regional, nacional e mundial)”.

O estado do Ceará se caracteriza, segundo Amora⁵, por “fraca articulação entre as cidades”, justificando a “forte concentração urbana na capital e mais recentemente em sua área metropolitana, o crescimento das cidades de nível intermediário e a pouca capacidade de articulação dos centros locais”. Inserida neste sistema de cidades, Sobral funciona com um centro intermediário, ligando assim as pequenas cidades à região metropolitana de Fortaleza.

Desde sua origem, a cidade de Sobral exerceu historicamente a função de capital regional, pelo fato de estar situada no entroncamento de estradas que ligavam o Piauí e o Maranhão aos portos do Ceará, recebendo assim o afluxo comercial. Em um segundo momento, impulsionadas pela implantação das estradas de ferro, surgiram em Sobral as primeiras indústrias voltadas ao beneficiamento da produção local de algodão. Apesar do declínio desse primeiro ciclo industrial, Sobral “sobrevive a essas mudanças no sistema produtivo e incorpora novas atividades ao seu território (...) revitaliza seu papel regional através da concentração de equipamentos do setor terciário”⁶. Segundo o Jornal **O Noroeste**⁷, cerca de 40% das vendas do comércio são provenientes de consumidores de outros municípios da microrregião.

Estes consumidores chegam pela manhã em Sobral, a bordo de vans e kombis, intensificando o fluxo do centro.

Além do setor de comércio e serviços, a indústria é uma importante atividade responsável pela atração regional de Sobral, contribuindo com 28% do PIB local e ficando atrás apenas do setor de comércio e serviços (ver capítulo 2.3, Perfil Socioeconômico).

Sobral concentra características atrativas à implantação de indústrias no seu território. O município agrega mão de obra abundante e barata, incentivos fiscais, infraestrutura de transporte de qualidade e, no caso das exportações, maior proximidade com os mercados europeus e norte-americano. Destacamos as Indústrias da Poty (de cimentos) e da Grendene (calçados).

As atividades em educação do Ensino Superior também são responsáveis pela circulação de estudantes vindos de outras cidades. De acordo com Holanda⁸, “as instituições de ensino superior, tais como a UVA, UFC, Centec, Luciano Feijão e outros institutos de ensino superior privado, vêm chamando atenção, não somente pelo raio de influência, mas também pelo dinamismo que acabam empreendendo na cidade”. O fluxo maior de estudantes acontece no

⁴ CORRÊA, Roberto Lobato, *Trajetórias Geográficas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

⁵ *apud*, Assis, Araújo e Gomes, 2005, p.124.

⁶ Freire, Holanda, 2010, p.5

⁷ *Apud* Holanda, 2015

⁸ Holanda, 2010, p. 177

turno da noite. Por volta das 18h, os ônibus vindos de outras cidades começam a circular por Sobral transportando os estudantes. “Considerando o intenso fluxo de estudantes, percebemos que em Sobral, isso repercute de forma direta no espaço urbano da cidade que vem passando por intensas transformações (...) aumento de ofertas de lazer: novas opções de bares, restaurantes, pizzarias, cinema, centro comerciais que acompanham a demanda dos universitários(...) junto a esse processo, ocorre também a busca da cidade para residência. Em decorrência disso constatamos o aumento dos aluguéis e a valorização de determinadas áreas de moradias”, analisa Freire⁹.



Mapa 3 - Rede de Urbana e Hierarquia de Cidade, Redes dos centros de mais alto nível, Metrôpole de Fortaleza.
Fonte: IBGE 2008.

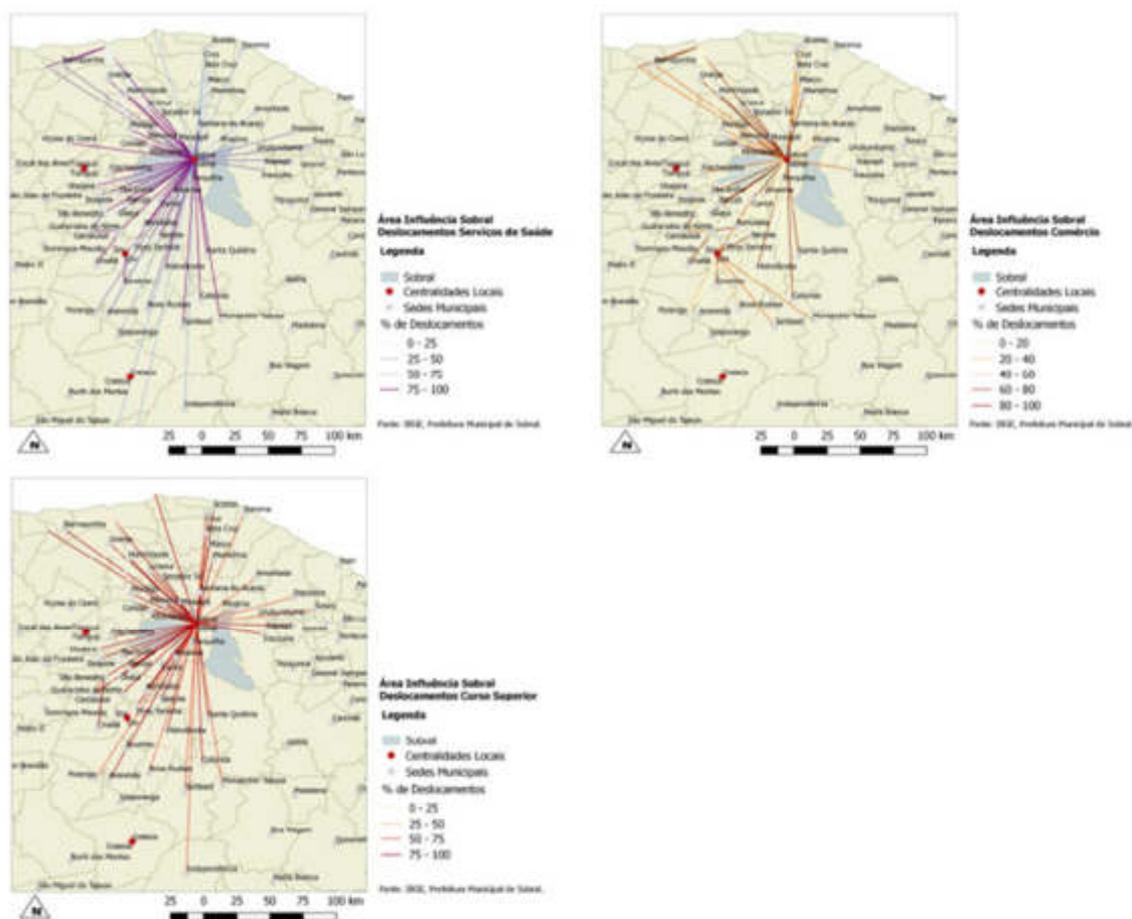
Os mapas apresentados ao lado são provenientes dos dados levantados junto ao IBGE, dentro da pesquisa denominada Regiões de Influência das Cidades de 2007 (um estudo que constitui a quarta versão desta linha de pesquisa). O IBGE, em seu relatório de apresentação da pesquisa,

⁹ Freire, 2011, p.85

justifica que a delimitação das regiões de influência (associadas a cada um deles) foi construída com base em pesquisa específica, complementada com dados secundários.

Neste estudo, estabeleceu-se, inicialmente, uma classificação dos centros e, a seguir, foram delimitadas suas áreas de atuação. Na classificação, privilegiou-se a função de gestão do território, avaliando níveis de centralidade do Poder Executivo e do Judiciário no nível federal, e de centralidade empresarial, bem como a presença de diferentes equipamentos e serviços. O levantamento das ligações entre as cidades permitiu delinear suas áreas de influência e esclarecer a articulação das redes no seu território.

A metodologia do IBGE adota como base de dados a utilização de informações secundárias e registros administrativos, tanto de órgãos estatais quanto de empresas privadas. Segundo o IBGE, é possível avaliar níveis de centralidade administrativa, jurídica e econômica a partir destes dados. Além disso, tanto para qualificar melhor a centralidade dos núcleos identificados, quanto para garantir a inclusão de centros especializados possivelmente não selecionados por aquele critério, o IBGE realizou estudos complementares (também com base em dados secundários), enfocando diferentes equipamentos e serviços – atividades de comércio e serviços, atividade financeira, ensino superior, serviços de saúde, Internet, redes de televisão aberta, e transporte aéreo. Ao final, o IBGE identifica, e hierarquiza, os núcleos de gestão do território.



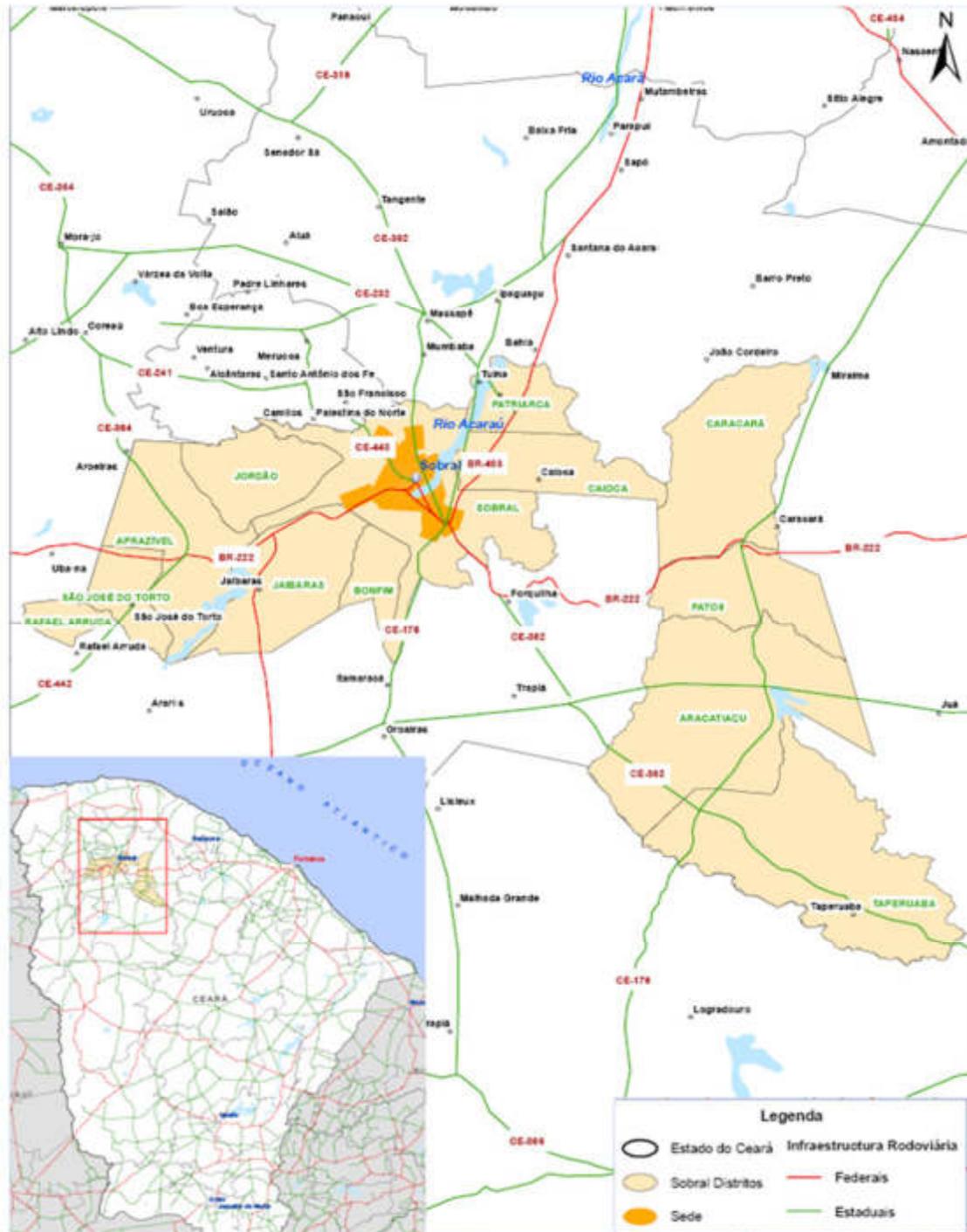
Mapa 4- Área de Influência de Sobral, % de descolamentos por municípios tendo como destino Sobral, para curso superior. Fonte: Região de Influência das Cidades, IBGE, 2007.

Principais Equipamentos de Impacto Regional	
Educação	Universidade do Vale do Acaraú - UVA
	Escola Raimundo Pimentel Gomes - CAIC
	Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará - UFC
	Instituto Federal do Ceará - IFCE
	Faculdade Luciano Feijão
	Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA
Históricos	Teatro São João
	Cadeia Pública
	Museu Dom José,
	Casa de Cultura
	Museu do Eclipse
	Igreja da Sé
Lazer	Casa do Capitão Mor
	Associação Atlética Banco do Brasil - AABB
	Parque Lagoa da Fazenda
	Derby Clube
	Parque de Exposição, Estádio Municipal Plácido Aderaldo Castelo
Saúde	Policlínica
	Hospital do Coração
	Santa Casa de Misericórdia
	Hospital Regional
Institucionais	Centro de Convenção
	Rodoviária
	Aeroporto
Comercial/Industrial	North Shopping
	Grendene
	Fábrica de Cimento
	Assaí
	Atacadão
	Feira do Arazil

Tabela 1 - Principais equipamentos municipais de atração regional.



2.1.2. CONTEXTO MUNICIPAL



Mapa 5 - Âmbito Territorial. Fonte: Elaboração Idom

Localizada no sertão cearense, na margem do Rio Acaraú e da Serra da Meruoca, a cidade de Sobral possui uma população de cerca de 188.000 habitantes e localização estratégica no centro da mesorregião do Noroeste Cearense. Trata-se de uma capital regional da rede urbana do noroeste do estado do Ceará, cuja influência estende-se até a faixa litorânea, estabelecendo elo

entre Fortaleza e as demais cidades da região. Conforme Holanda¹⁰, Sobral, “entre suas dinâmicas e contradições apresenta em sua ‘trajetória’ uma articulação contínua com os municípios vizinhos, com nítida existência de uma solidariedade orgânica, detentora de saberes locais, conservando também relações com os espaços mais longínquos”. O seu desenvolvimento está relacionado, principalmente, ao comércio e à prestação de serviços e, mais recentemente, às indústrias do setor calçadista.

O município de Sobral faz divisa com os municípios de Alcântaras, Meruoca, Massapé, Santana do Acaraú, Miraíma, Irauçuba, Santa Quitéria, Forquilha, Groairás, Cariré, Mucambo e Coreaú. Com área de 2.122,9Km², é constituído de 16 distritos: Aprazível, Aracatiaçu, Bonfim, Caioca, Caracará, Jaibaras, Jordão, Patos, Patriarca, Rafael Arruda, São José do Torto, Taperuaba, Pedra de Fogo, Baracho, Bilheira e Sobral, sendo este último o distrito sede, sobre cujo perímetro urbano destacamos que o Plano de Mobilidade Urbana terá o maior enfoque.

A principal rota de acesso terrestre ao município de Sobral é através da rodovia federal BR 222, que faz a ligação de Sobral com Fortaleza e com os estados vizinhos do Piauí, do do Maranhão e do Pará. O território é interceptado também pelas rodovias estaduais CE 440, CE408, CE362 e CE 178, que possuem igual função de realizar a ligação entre os distritos de Sobral e os demais municípios da região. Destacamos, ainda, a rede ferroviária - que possui a dupla função de transporte de cargas regionais e de pessoas, no perímetro urbano do distrito de Sobral.



Fotografia 1 - Vista de Sobral, com o rio Acaraú em primeiro plano e, ao fundo, a Serra da Meruoca. Fonte: Elaboração Idom

¹⁰ Holanda, 2007,

Do ponto de vista da sua forma territorial, o município de Sobral apresenta um perímetro amórfico, com duas partes ligadas por uma porção estreita do território. “O seu formato territorial apresenta um grave problema, tendo em vista a segregação causada por um estreitamento brusco do território. Esta problemática é resultante da emancipação de Forquilha que, tendo se desmembrado de Sobral, dividiu seu território em dois setores distintos, com dinâmicas e características físicas bastante díspares. Tal configuração espacial suscita uma tendência de divisão político-administrativa, dada a cisão das relações travadas entre os dois setores, principalmente se levada em conta as dimensões do território municipal (Taperuaba, por exemplo, chega a estar quase 70 km distante da sede municipal)” (Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Acaraú).

O distrito sede concentra a maior parte da população (81%, do total), congregando 151.810 habitantes - dos quais 147.359 moram no perímetro urbano. O segundo distrito mais populoso depois de Sobral é Jaibaras, com apenas 6.258 habitantes; destes, somente 4.419 fazem parte da população urbana. Observamos, assim, que em Sobral existe uma forte concentração de pessoas no distrito sede e pequenos núcleos urbanos secundários.

Do ponto de vista da ocupação do território, de forma geral, esta se caracteriza por uma mancha urbana relativamente extensa no distrito sede, acrescida de pequenos núcleos urbanos secundários e uma vasta área com características rurais. O distrito sede apresenta a mancha urbana contínua, dando sinais de uma expansão periférica ao longo do sistema viário de acesso à cidade e vetores de crescimento, caracterizando assim uma expansão urbana do tipo tentacular. Os demais distritos possuem pequenos núcleos urbanos isolados.

Sozinho, o núcleo urbano do distrito sede corresponde a 3,18% da área total municipal, o que representa quase o total das áreas urbanas. No que se refere aos habitantes, 78% da população total de Sobral está localizada na área urbana do distrito sede. A densidade demográfica no perímetro urbano é de 2.150 habitantes/Km², o que significa uma densidade razoável para a dimensão do município.

Sobral	
População Censo 2010	188.233
População Estimada 2016	203.682
Área do Município* Km ²	2.122,90
Distância de Fortaleza (Km)	240
Altitude (m) 73 Latitude	03º 41' 10" S
Longitude	40º 20' 59" W
Densidade Demográfica hab/Km ²	88,67
* Área relativa aos setores censitários, IBGE/ Censo 2010	

Tabela 2- Perfil Municipal, Fonte: IBGE Censo 2010 e Estimativa de população 2016.

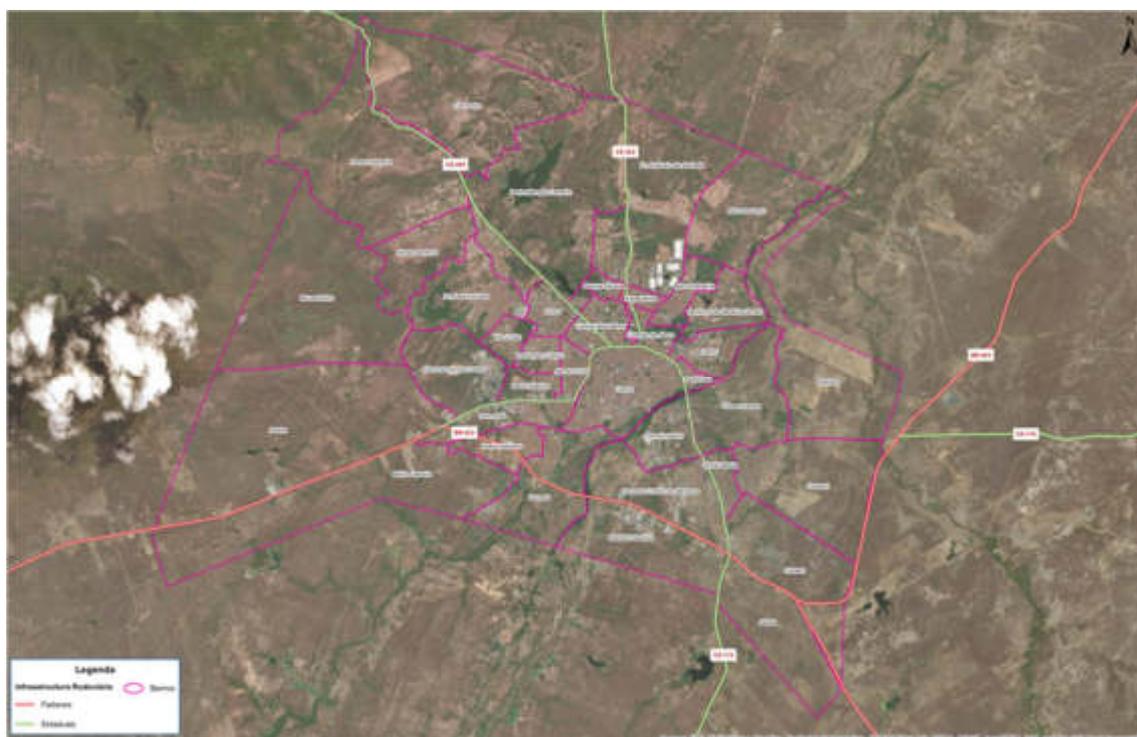
Sobral - Distritos		
Distritos	Área Km ² *	População**
	Total	Total
Aprazível	4.906	80.053
Aracatiaçu	5.901	311.524
Baracho	3.663	49.078
Bilheira	1.670	233.599
Bonfim	2.110	103.747
Caioca	1.697	109.900
Caracará	2.817	227.225
Jaibaras	8.361	184.148
Jordão	3.514	75.750
Patos	1.317	130.336
Patriarca	2.511	69.710
Rafael Arruda	4.398	28.752
São José do Torto	2.010	43.868
Sobral	157.873	147.092
Salgado dos Machados	1.031	134.022
Pedra de Fogo	2.027	29.274
Taperuaba	6.352	193.364
Total	212.158	2.151.442

Tabela 3 - Características de Sobral por distritos. Fonte: Prefeitura de Sobral, Shapefile Distritos, 2016.

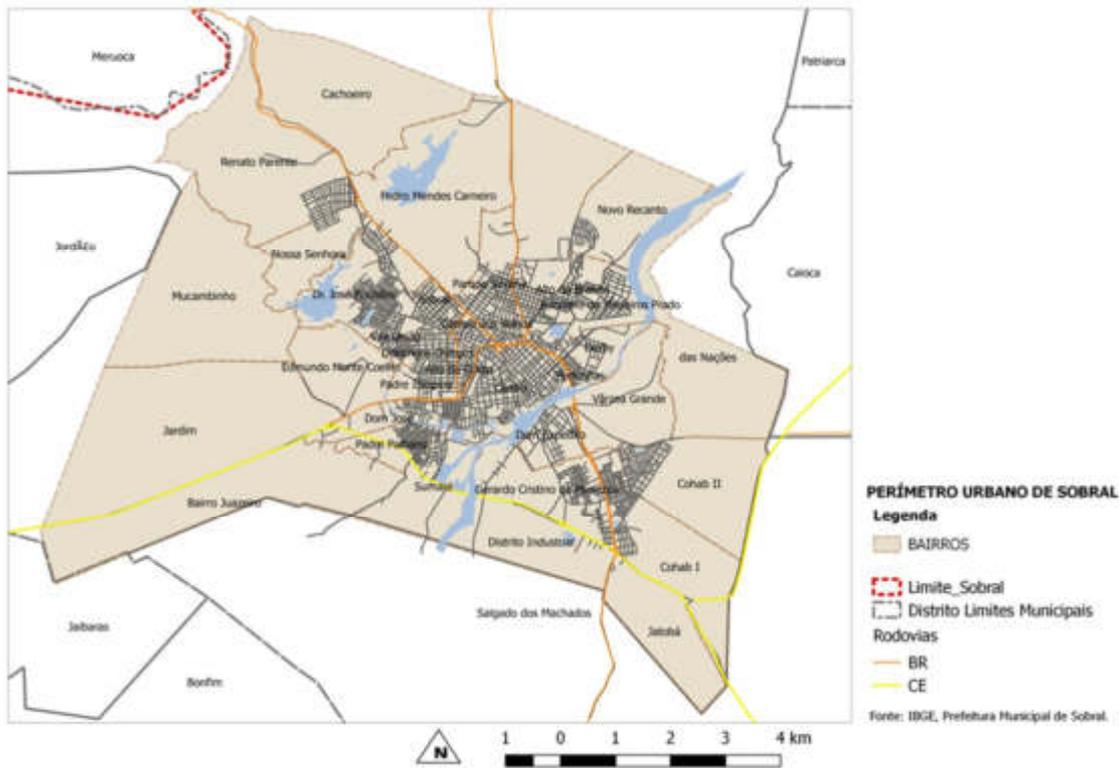
Dinâmicas do Perímetro Urbano

A Lei Complementar N° 33/2010 (responsável pela alteração da Lei Complementar nº 28/2008 - Plano Diretor Participativo do Município de Sobral - e da Lei Complementar nº 06/2000) define os limites do Perímetro Urbano de Sobral. O documento dispõe que o perímetro urbano é formado pelos 37 bairros descritos no corpo da lei. No entanto observamos, a partir das bases cartográficas que foram disponibilizadas pela Prefeitura, que o perímetro dos Bairros não coincide com o limite do distrito urbano. Também não foi identificada a descrição do limite do distrito sede no corpo da lei, apenas o limite do perímetro urbano.

Ressalta-se que há dificuldade em encontrar os dados referentes aos bairros, pois as informações de seus limites territoriais estabelecidos pela prefeitura municipal diferem dos limites dos setores censitários adotados pelo IBGE para o Censo de 2010. Se adotarmos as divisões de bairros estabelecidas pelo IBGE, são 24 bairros urbanos no distrito sede.



Mapa 6 - Estrutura Urbana; Fonte: Prefeitura de Sobral. Elaboração Idom



Mapa 7 - Perímetro Urbano de Sobral e Divisão dos Bairros. Fonte: IBGE (2010) Prefeitura de Sobral (2016). Fonte: Elaboração Idom

Sobral Sede – Bairros IBGE			
Bairros	População	Área (km ²)	Densidade Demográfica (hab/Km ²)
Alto da Brasília	9.804	0,99	9.883,99
Alto do Cristo	9.281	0,52	17.814,95
Campo dos Velhos	7.224	0,87	8.260,94
Centro	19.540	2,30	8.477,74
Cidade Dr. José Euclides Ferreira Gomes Junior	16.908	6,77	2.497,35
Cohab I	2.135	0,96	2.213,04
Cohab II	7.338	1,34	5.468,64
Colina da Boa Vista	683	5,82	117,28
Coração de Jesus	4.022	0,54	7.500,15
Da Expectativa	6.242	0,64	9.815,19
Derby Clube	1.496	0,96	1.559,71
Distrito Industrial	670	3,54	189,46
Dom Expedito	2.837	0,71	3.985,70
Dom José	8.307	4,33	1.918,40
Domingos Olímpio	5.310	0,80	6.660,61
Jatobá	72	11,74	6,13
Jerônimo de Medeiros Prado	105	1,06	99,29
Junco	10.661	11,19	952,55
Padre Ibiapina	2.308	0,53	4.376,97
Parque Silvana	1.847	0,16	11.688,84
Pedrinhas	2.685	0,20	13.639,55
Sinhá Saboia	10.845	1,79	6.055,09
Sumaré	16.003	7,87	2.032,57
Várzea Grande	237	2,88	82,22
Demais Setores	4.427	223,04	19,85
Total	150.987	291,56	517,86

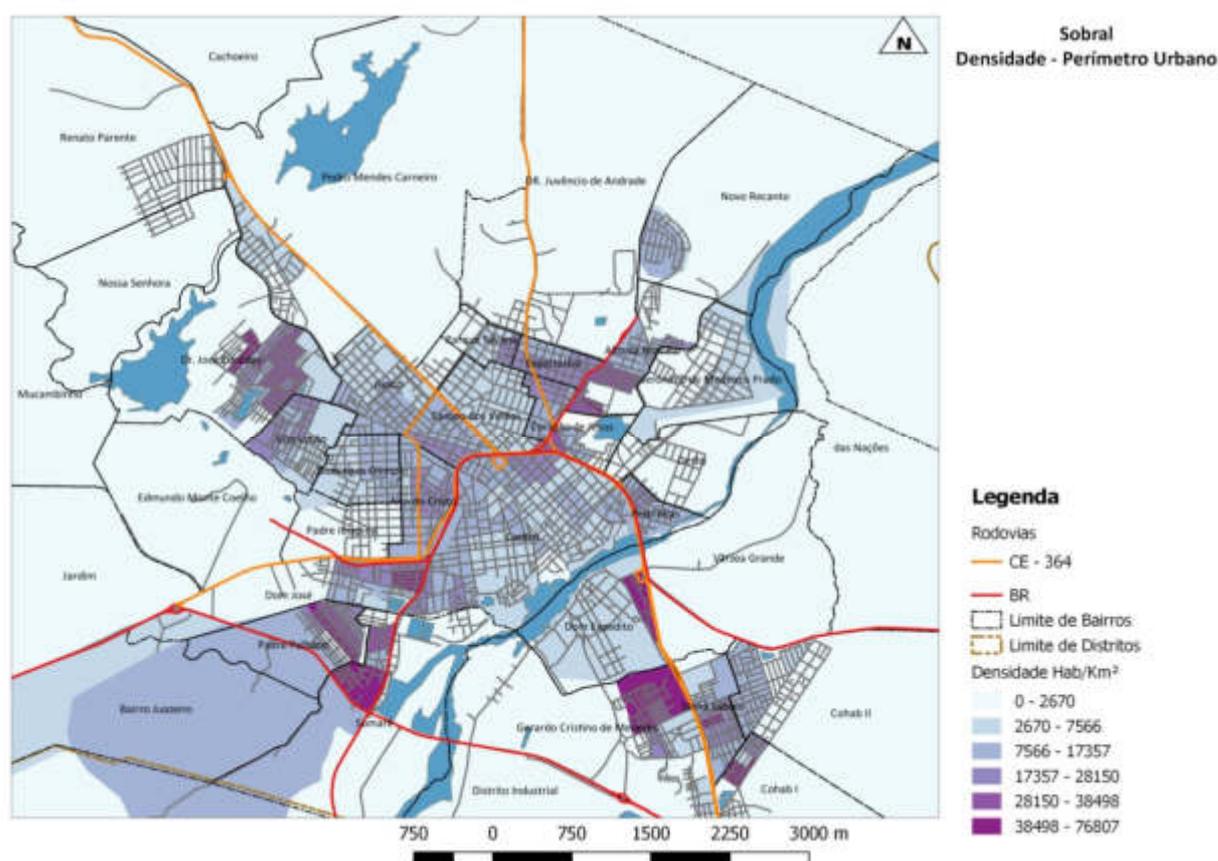
Tabela 4 - Informações gerais dos bairros do perímetro urbano de Sobral. Fonte IBGE Censo 2010.

Bairros - Lei Complementar N° 33/2010
I - BAIRRO ALTO DA BRASÍLIA
II - BAIRRO ALTO DO CRISTO
III - BAIRRO CACHOEIRO
IV - BAIRRO CAMPO DOS VELHOS
V - BAIRRO CENTRO
VI - BAIRRO CIDADE DR. JOSÉ EUCLIDES FERREIRA GOMES
VII - BAIRRO CIDADE GERARDO CRISTINO DE MENEZES
VIII - BAIRRO CIDADE PEDRO MENDES CARNEIRO
IX - BAIRRO COHAB I
X - BAIRRO COHAB II
XI - BAIRRO DR. JUVÊNCIO DE ANDRADE
XII - BAIRRO CORAÇÃO DE JESUS
XIII - BAIRRO DAS NAÇÕES
XIV - BAIRRO DERBY CLUBE
XV - BAIRRO DISTRITO INDUSTRIAL
XVI - BAIRRO DOM EXPEDITO
XVII - BAIRRO DOM JOSÉ
XVIII - BAIRRO DOMINGOS OLÍMPIO
XIX - BAIRRO EDMUNDO MONTE COELHO
XX - BAIRRO EXPECTATIVA
XXI - BAIRRO JARDIM
XXII - BAIRRO JATOBÁ
XXIII - BAIRRO JERÔNIMO DE MEDEIROS PRADO
XXIV - BAIRRO JUAZEIRO
XXV - BAIRRO JUNCO
XXVI - BAIRRO MUCAMBINHO
XXVII - BAIRRO NOSSA SENHORA DE FATIMA
XXVIII - BAIRRO NOVO RECANTO
XXIX - BAIRRO PADRE IBIAPINA
XXX - BAIRRO PADRE PALHANO
XXXI - BAIRRO PARQUE SILVANA
XXXII - BAIRRO PEDRINHAS
XXXIII - BAIRRO RENATO PARENTE
XXXIV - BAIRRO SINHÁ SABÓIA
XXXV - BAIRRO SUMARÉ
XXXVI - BAIRRO VÁRZEA GRANDE
XXXVII - BAIRRO VILA UNIÃO

Tabela 5 - Lista dos Bairros - Lei Complementar N° 33/2010.

- **Densidades**

Segundo os dados do IBGE (Censo 2010), os bairros com maiores densidades são Sumaré, Cidade Dr. José Euclides Ferreira Gomes Júnior e Cidade Gerardo Cristino de Menezes (vide mapa 4). Observamos, igualmente, que os bairros com as maiores densidades estão na região exterior à área central, delimitada pela via pericentral. A baixa densidade esteve presente nos bairros periféricos, uma vez que estes se caracterizam como um espaço de transição entre a área urbana e a zona rural, com ocupação de lotes espaçados no território. No entanto, é possível identificar algumas ilhas de ocupação com densidade mais elevada por conta do aparecimento de novos loteamentos, indicando novos vetores de extensão da área urbana. Tal crescimento periférico representa um custo maior para a municipalidade, que deverá investir na ampliação das infraestruturas.



Mapa 8 - Mapa de Densidades de Habitantes/Km². Fonte: IBGE Censo 2010, limite de Bairro Prefeitura de Sobral. Elaboração Idom

- **Categorias de Ocupação**

A malha urbana da cidade de Sobral, de forma geral, possui formato contínua ao longo de parcelas significativas, e áreas fragmentadas nas porções mais periféricas. O objetivo deste item é identificar as especificidades da malha urbana que possam fornecer informações sobre as dinâmicas de crescimento e transformação do território, buscando pistas para as diretrizes de mobilidade.

Através da base do IBGE e da cartografia disponibilizada pela prefeitura, buscamos observar as características morfológicas e tipológicas do perímetro urbano. Também foram observadas as características tipológicas das edificações, tais como a forma da ocupação do lote, os gabaritos das edificações e as densidades populacionais. O cruzamento destas informações permitiu a identificação dos padrões de ocupação da área, que serão considerados na construção do diagnóstico e das propostas de mobilidade.

Como dito anteriormente, a malha urbana de Sobral é densa, tendo a maioria de suas áreas, quadras e lotes ocupados, e poucas áreas livres em seu interior. As áreas livres mais preponderantes são aquelas constituídas pelas antigas praças e os parques lineares, estes últimos mais recentes e resultado dos projetos de reassentamento das ocupações espontâneas.

- a. **Núcleo Central:** O núcleo central de Sobral corresponde à primeira estrutura urbana da cidade, e está localizado entre o limite das vias férreas/ via pericentral e o Rio Acaraú. Esta área exerce a função de centro cívico e religioso da cidade, concentrando igrejas, a administração pública e os poderes judiciário e legislativo. Os principais usos do centro são as atividades de comércio e serviço, responsáveis pela atração de um grande número de pessoas das cidades vizinhas. Assim como os centros de cidades em processo de expansão, o de Sobral passou por processo de esvaziamento da população, fenômeno decorrente da valorização do solo urbano e da diminuição da qualidade de vida na área, esvaziando assim o centro de residentes.

Devemos destacar que essa área abarca o perímetro de tombamento do *Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* (IPHAN), composto por um conjunto arquitetônico e traçado urbano singular. Esta área concentra uma série de equipamentos culturais e faz parte do setor denominado Corredor Cultural, que inclui uma série de edificações de valor arquitetônico e cultural como o Museu Diocesano Dom José Tupinambá da Frota, a Igreja do Menino Jesus, o Colégio Sant'Ana, o Becco do Cotovelo, a Praça e o Teatro São João.

Quanto ao gabarito, destacamos que o centro apresenta uma moderada verticalização, contando com várias edificações de três de pavimentos voltadas para o comércio, escritórios e hotéis.



Fotografia 2 - Praça São João, com a Casa da Cultura ao fundo. Fonte: Elaboração Idom



Fotografia 3 - Beco do Cotovelo, Centro de Sobral. Fonte: Elaboração Idom

- b. **Bairros Periféricos ao Centro:** a maior parte deste território se configura como áreas residenciais unifamiliares, variando entre média e alta densidade e apresentando pouco comércio. Contudo, já é possível identificar alguns subcentros. Ainda que Sobral seja

uma cidade monocêntrica, onde o centro da cidade mantém o seu caráter aglutinador de pessoas e atividades, é possível identificar (ainda que de forma tímida) subcentros, que estão pouco a pouco redistribuindo serviços e comércio ao longo do perímetro urbano. A descentralização do comércio acontece nos novos bairros periféricos ao centro, e são de dois tipos: as centralidades lineares e os equipamentos comerciais de grande impacto, como é o caso do North Shopping. Quanto às centralidades lineares, destacamos as avenidas John Stanford, Senador José Ermírio de Moraes, Dr. Arimatéia Monte e Silva, Dr. Guarany e Fernandes Távora.



Fotografia 4 - Visto de Sobral desde o Alto do Cristo. Fonte: Elaboração Idom



Fotografia 5 - Tipologia dos novos loteamentos habitacionais. Fonte: Elaboração Idom

- c. **Área Fabril:** o setor industrial de Sobral está fragmentado no território do município, concentrando-se em três áreas distintas: o chamado Distrito Industrial, a fábrica de cimento Poty e a fábrica de calçados Grendene. Por serem polinucleados, as infraestruturas industriais acarretam um alto fluxo de pessoas e mercadorias. O Distrito Industrial está localizado às margens da BR 222, na saída da cidade. A fábrica Poty está localizada a oeste; trata-se de indústria de grande porte e grande impacto ambiental que acabou provocando o aparecimento novas ocupações habitacionais no seu entorno (são eles os bairros Cidade Dr. José Euclides I e II, que apresentam características populares e se encontram isolados do centro pelos limites físicos do riacho Mucambinho e da linha férrea). A outra área industrial de Sobral é a fábrica da Grendene, situada no bairro Dr. Juvêncio de Andrade e responsável por um alto fluxo de pessoas nos horários de troca de turno dos trabalhadores.



Fotografia 6 - Mudança de Turno da Fabrica da Grendene. Fonte: Elaboração Idom

2.2. PERFIL DEMOGRÁFICO

2.2.1. POPULAÇÃO COMPARATIVA ENTRE MUNICÍPIOS

Ao observar os dados da tabela (6), é possível perceber que a microrregião de Sobral concentra a maior parte dos habitantes da mesorregião do Noroeste Cearense, congregando 30% da população total da região. Na sequência, temos a microrregião do Litoral de Camocim e Acaraú, com 19,7%.

Unidade Territorial	População
Microrregião do Coreaú	55.898
Microrregião de Meruoca	24.464
Microrregião de Sobral	380.844
Microrregião do Litoral de Camocim e Acaraú	247.331
Microrregião de Ipu	145.404
Microrregião de Ibiapaba	299.447
Microrregião de Santa Quitéria	96.904
Microrregião do Noroeste Cearense	1.250.292

Tabela 6 - População total do Noroeste Cearense. Fonte: IBGE

A fim de compreender as características demográficas de Sobral, assim como avaliar a influência que os municípios do seu entorno podem exercer nas questões relativas à mobilidade, realizamos um recorte territorial para fins de análise demográfica, seguindo o seguinte critério: (i) municípios limítrofes a Sobral; (II) principais municípios que estejam interligados a Sobral pelas principais rodovias de acesso à cidade.

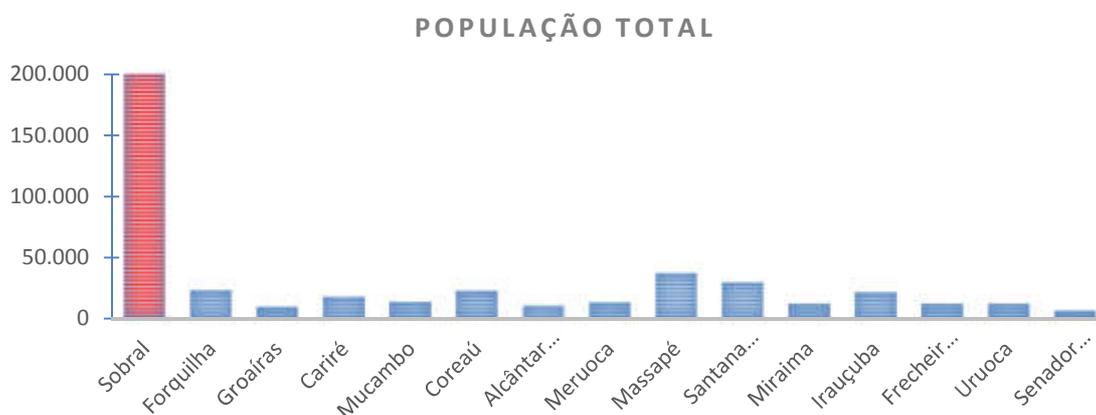


Gráfico 1 - População Total dos municípios do entorno de Sobral, projeção 2016. Fonte: IBGE

Municípios	População Total
Sobral	203.682
Forquilha	23.801
Groaíras	10.228
Cariré	18.347
Mucambo	14.102
Coreaú	23.000
Alcântaras	11.391
Meruoca	13.693
Massapê	37.892
Santana do Acaraú	29.946
Miraima	12.800
Irauçuba	22.324
Frecheirinha	12.991
Uruoca	12.883
Senador Sá	6.852
Total:	453.932

Tabela 7 - População total dos municípios do entorno de Sobral (projeção 2016). Fonte: IBGE

Observamos que Sobral é responsável pela maior concentração de população no recorte territorial analisado, o equivalente a aproximadamente 45% da soma de todos os municípios. O segundo município do recorte é Massapê, possuindo 37,892 habitantes, ou seja, um número bastante inferior. Tal constatação comprova, em parte, o status de Sobral como localidade central na hierarquia urbana da região. No entanto, vale salientar que outras características devem ser observadas - como, por exemplo, a oferta de serviços e empregos que Sobral oferece, para que assim seja considerada a cidade polo de atração desta região.

2.2.2. PERFIL E CRESCIMENTO POPULACIONAL

Entre os anos de 1991 e 2000, o município de Sobral registrou uma taxa de crescimento demográfico de 2,21% a.a., caindo para 1,94% entre o período de 2000 a 2010, resultando assim numa redução de 0,27 pontos percentuais. Com uma taxa de crescimento demográfico abaixo da nacional, o ritmo de crescimento anual do município pode ser considerado baixo, com perda relativa de população – tendência que vem atrelada, em geral, a processos de migração ou a altas taxas de mortalidade entre os jovens.

Crescimento populacional entre 1980 e 2010			
Ano	Taxa de Crescimento da População Total (% a.a)		
	Brasil	Ceará	Sobral
1980 - 1991	1,77%	1,54%	0,70%
1991 - 2000	1,61%	1,72%	2,21%
2000 - 2010	1,18%	1,31%	1,94%

Tabela 8 - Taxa de crescimento demográfico. Fonte: IBGE Censo 2010

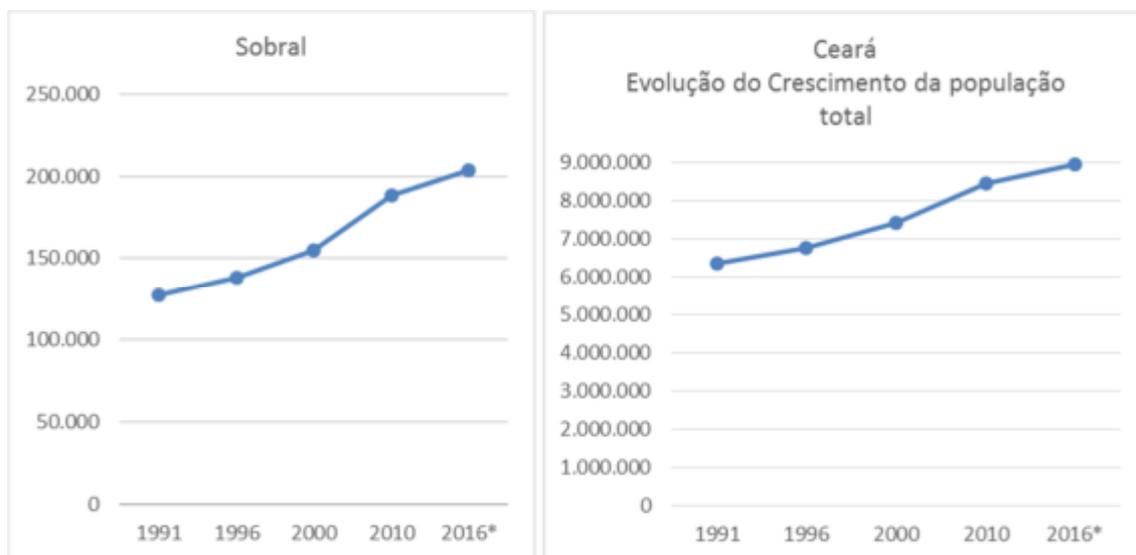


Gráfico 2 - Evolução Populacional, comparativo entre Ceará e Sobral; Fonte: IBGE Censo 2010

Evolução Populacional			
Ano	Sobral	Ceará	Brasil
1991	127.489	6.366.647	146.825.475
1996	138.020	6.781.621	156.032.944
2000	155.276	7.430.661	169.799.170
2010	188.233	8.452.381	190.755.799
2016*	203.682	8.963.663	206.799.439

* Projeção Populacional

Tabela 9 - Evolução da População - comparativo Sobral, Ceará e Brasil. Fonte: IBGE 2010

Do ponto de vista da composição etária da população, a tendência demográfica evidenciada no comparativo das pirâmides etárias de 2010 (gráfico 4) corresponde a um processo de transição demográfica caracterizado, de um lado, pelo fortalecimento do núcleo da população economicamente ativa; e de outro, pelo envelhecimento da média populacional. Este processo, em curso prolongado, será essencial na caracterização das políticas públicas para os próximos dez anos. Tal tendência é observada igualmente no Ceará e no Brasil.

Observando a pirâmide etária da população em comparação com o Brasil e o estado do Ceará (gráfico 5), se fortalece a ideia da emigração ou mortalidade entre os jovens, pois na faixa compreendida entre os 24 e os 34 anos verificamos uma diminuição significativa da população. Ao mesmo tempo, ocorreu a ampliação da população idosa, que cresceu 3,16% em média ao ano, índice acima da taxa de crescimento do município. Os idosos representavam 7,79% da população em 2000; e segundo o Censo de 2010, esse grupo passou a representar 8,77% da população municipal.

Contrariamente ao aumento da população idosa, observamos a diminuição da população entre 0 e 9 anos. Em 2000, esse segmento etário representava 23,06% do total da população, o equivalente a 35.802 habitantes. Segundo o Censo de 2010, o percentual da população no segmento etário entre 0 e 9 anos é de 15,64%, explicando assim o estreitamento da base da pirâmide (ver tabela 10).



Gráfico 3 - Pirâmide Etária por sexo - população de Sobral 2010. Fonte: IBGE Censo 2010

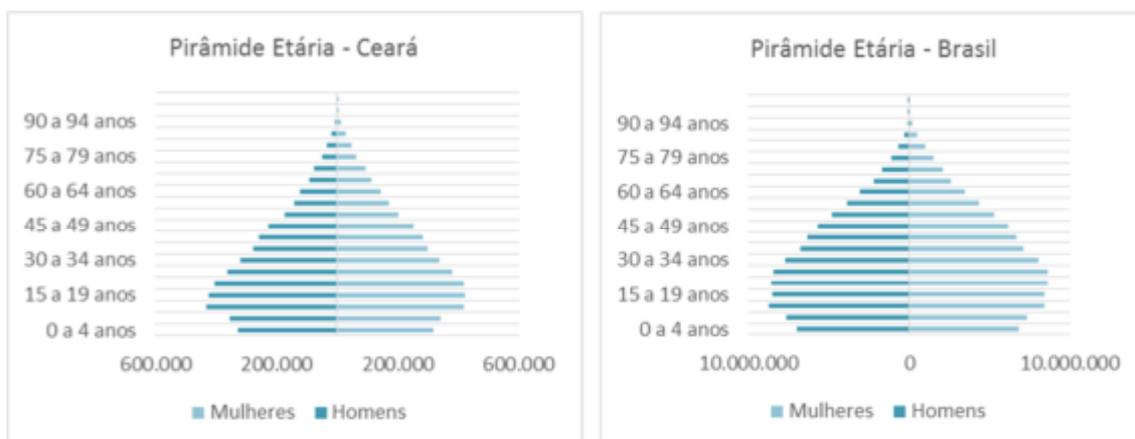


Gráfico 4 - Pirâmide Etária por sexo - população do Ceará e do Brasil 2010. Fonte: IBGE Censo 2010

Distribuição da População por Faixa Etária				
2010				2000
Faixa Etária	Homens	Mulheres	Total	Total
0 a 4 anos	7.308	6.970	14.278	18.352
5 a 9 anos	7.734	7.419	15.153	17.450
10 a 19 anos	19.732	19.461	39.193	35.372
20 a 29 anos	19.522	20.051	39.573	27.523
30 a 39 anos	13.734	14.863	28.597	21.566
40 a 49 anos	10.260	11.434	21.694	13.503
50 a 59 anos	6.027	7.202	13.229	9.409
60 ou mais	7.145	9.371	16.516	12.101
Total	91.462	96.771	188.233	155.276

Tabela 10 - Distribuição da população por faixa etária e sexo para 2010 e por faixa etária para 2000. Fonte: IBGE Censo 2010.

Podemos observar também o aumento da taxa de urbanização no período de 2000 a 2010. A população urbana, em 2000, era 86,63%, e em 2010 passou a representar 88,35% do total da população.

Crescimento populacional entre 1980 e 2010					
Ano	População Total (hab)	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a)	População Urbana (hab)	População Urbana (%)	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a)
1980	118.024	-	-	-	-
1991	127.489	0,70%	103.868	81,47%	-
2000	155.276	2,21%	134.508	86,63%	2,91%
2010	188.233	1,94%	166.310	88,35%	2,14%

Tabela 11 - Taxa de crescimento demográfico. Fonte: IBGE Censo 2010

Perfil da População por Sexo e Segmento			
Sexo	População residente urbana	População residente rural	População Residente Total
Homens	80.213	11.249	91.462
Mulheres	86.097	10.674	96.771
Total	166.310	21.923	188.233

Tabela 12 - Perfil da população por sexo e segmento. Fonte: IBGE Censo 2010.

Domicílios	
Número de Domicílios	60.042
Domicílios particulares ocupados	50.592
Domicílios particulares não ocupados	9.389
Domicílios particulares não ocupados de uso ocasional	2.739
Domicílios particulares não ocupados vagos	6.650
Média de moradores em domicílios particulares ocupados	4

Tabela 13 - Informação dos domicílios de Sobral. Fonte: IBGE Censo 2010.

2.3. PERFIL SOCIOECONÔMICO

A seguir, são apresentados dados que indicam as condições básicas de vida da população: taxa de mortalidade infantil; taxa de analfabetismo, renda per capita média da população mais pobre; e percentual de abastecimento de água. Este conjunto de dados permite demonstrar o perfil socioeconômico do município de Sobral, e representa a maneira como as cidades geram, administram e distribuem os bens econômicos e sociais.

É evidente que os espaços urbanos não são isolados, mas estão incluídos em outras escalas de influências geográficas, históricas, econômicas e administrativas, que influem nas características socioespaciais. Tomando como referência os dados apresentados na tabela (14), ressaltamos que é importante comparar os números do município com agregados maiores – a cidade de Fortaleza, capital estadual, e a unidade federativa do Ceará.

Síntese dos Dados Socioeconômicos			
	Sobral	Fortaleza	Ceará
População 2010	188.233	2.452.185	8.452.381
Mortalidade infantil	13,58	15,80	19,30
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	54,31	65,83	48,83
% de 5 a 6 anos na escola	97,66	95,86	96,29
% Taxas de analfabetismo (Proporção de pessoas com idade de 15 anos ou mais)	17,00	7,9	18,78
Renda per capita (em R\$)	448,89	846,36	460,63
% de domicílios com renda domiciliar per capita até 1/2 salário mínimo (= R\$ 255)	57,45	35,32	60,19
% de pobres*	25,20	12%	30,32
% da população em domicílios com água encanada	95,01	93%	86,08
% da população em domicílios com coleta de lixo	95,61	99%	93,56
IDHM	0,71	0,75	0,68

*Pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140. Neste item, foi adotada a convenção utilizada pelo PNUD, IPEA e Fundação João Pinheiro para delimitar as faixas de renda da população em situação de pobreza.

Situação desfavorável quando comparado ao Ceará

Situação desfavorável quando comparado a Fortaleza, e melhor ou igual ao Ceará

Situação melhor do que o Ceará

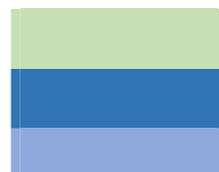


Tabela 14 - Síntese dos dados socioeconômicos, ano 2010. Fonte: IBGE Censo 2010, PNUD, Ipea e FJP.

Este conjunto de dados socioeconômicos permite aprofundar o conhecimento local através de variáveis comparativas, além de projetar quais são as necessidades especiais de políticas estruturadoras para o município, fornecendo pistas de como as propostas de mobilidade poderão auxiliar ao município a alcançar melhores indicadores – bem como quais propostas se encaixam melhor no perfil local.

- IDHM

No que se refere ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) - desenvolvido pelo PNUD Brasil, Ipea e a Fundação João Pinheiro, com base nos dados dos Censos do IBGE, entre 1991 e 2010 - o IDHM de Sobral passou de 0,406, em 1991, para 0,714, em 2010, enquanto que o IDHM do estado do Ceará passou de 0,493 para 0,727. Isto significa um crescimento de 75,86% para o município e de 47% para a unidade federativa. A Educação foi a dimensão que mais cresceu em termos absolutos, segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano Municipal.

- Renda

Como é possível observar na tabela (14), segundo o último Censo Demográfico o percentual de residentes em situação de pobreza, ou seja, com renda domiciliar per capita abaixo de R\$ 140, foi de 25,20%, ou 5,12 pontos percentuais abaixo da variável do estado. 23,84% do total desta faixa de rendimento viviam em meio urbano. O percentual de pessoas em situação de extrema pobreza, ou seja, com renda domiciliar per capita abaixo de R\$ 70, foi de 34,71% - mais do que o dobro do percentual do estado, que alcançou 15%.

% de domicílios com renda domiciliar per capita por segmento			
	Até R\$ 70	Até 1/4 salário mínimo (= R\$ 127,50)	Até 1/2 salário mínimo (= R\$ 255)
Urbana	7,44	23,84	54,46
Rural	27,27	50,69	80,60

Tabela 15 - % de domicílios com renda domiciliar per capita por segmento. Fonte: IBGE 2010

- PIB

Entre 2005 e 2010, ainda segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) de Sobral cresceu 67,15%, passando de R\$ 1.527.851 para R\$ 2.553.785. O crescimento percentual foi inferior ao verificado no Ceará, que foi de 60,5%.

A maior participação no PIB está relacionada às atividades do segmento de Serviços, responsáveis por 42% da composição do PIB municipal, seguido das atividades industriais, que representam 28% do PIB.

Participação dos setores econômicos no PIB do município



Gráfico 5 - Participação no PIB do Município, Fonte: IBGE 2010

- Despesas e Receitas Orçamentárias

Segundo dados do IBGE de 2014, as despesas orçamentárias do município de Sobral representaram 90% da receita muni pal, conforme pode ser observado no gráfico a seguir.

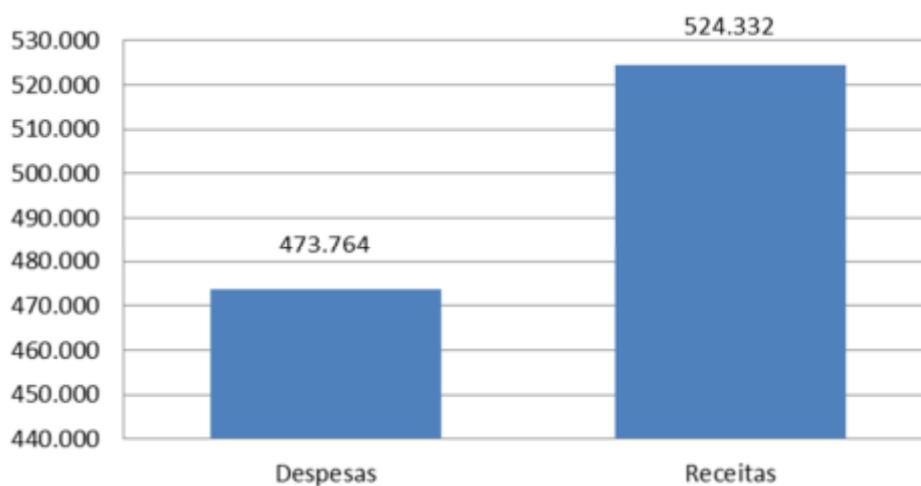


Gráfico 6 – Despesas e Receitas orçamentárias, Fonte: IBGE 2014

- Educação

A proporção de crianças e jovens frequentando (ou tendo completado) o Ensino Médio indica a situação da educação da população. Em Sobral, o percentual de crianças que cursavam entre 5 a 6 anos na escola, em 2010, era de 97,66%, índice que está acima e muito próximo do percentual do estado. Foi constatado um aumento de 47,35% pontos percentuais entre os anos de 1991 e 2010. O número de residentes de 18 anos ou mais com Ensino Fundamental completo foi de 54,31%.

Segundo o Plano Municipal de Educação (PME) 2015 – 2024, o município possui 47 escolas municipais, sendo 41 em área urbana; 18 escolas estaduais, sendo 17 em área urbana; e 36 escolas privadas, todas funcionando na área urbana. Ainda, de acordo com o PME, o município de Sobral é o maior polo universitário do interior do estado do Ceará, contando com:

- 1 universidade estadual
- 1 *campus* de universidade federal
- 1 instituto federal
- 1 faculdade particular
- 1 instituto particular
- Polos presenciais de universidades, voltados para a educação à distância

Matrículas por nível	
	Sobral
Pré-escolar	5.607
Fundamental	28.312
Médio	11.705

Tabela 16 - Número de matrículas em Sobral. Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2015.

Segundo o Censo de 2010, 98,21% do total de residentes que frequentavam escola ou creche em Sobral o faziam no próprio município, e o deslocamento para outros municípios por motivo de estudo correspondia a apenas 1,79%.

Deslocamentos por Motivo de Estudos		
Pessoas que frequentavam escola ou creche no município de residência	98,21%	66.939
Pessoas que frequentavam escola ou creche em outro município	1,79%	1.217
Pessoas que frequentavam escola ou creche	100%	68.156

Tabela 17 – Deslocamentos por motivo de estudos em 2010. Fonte: IBGE 2010.

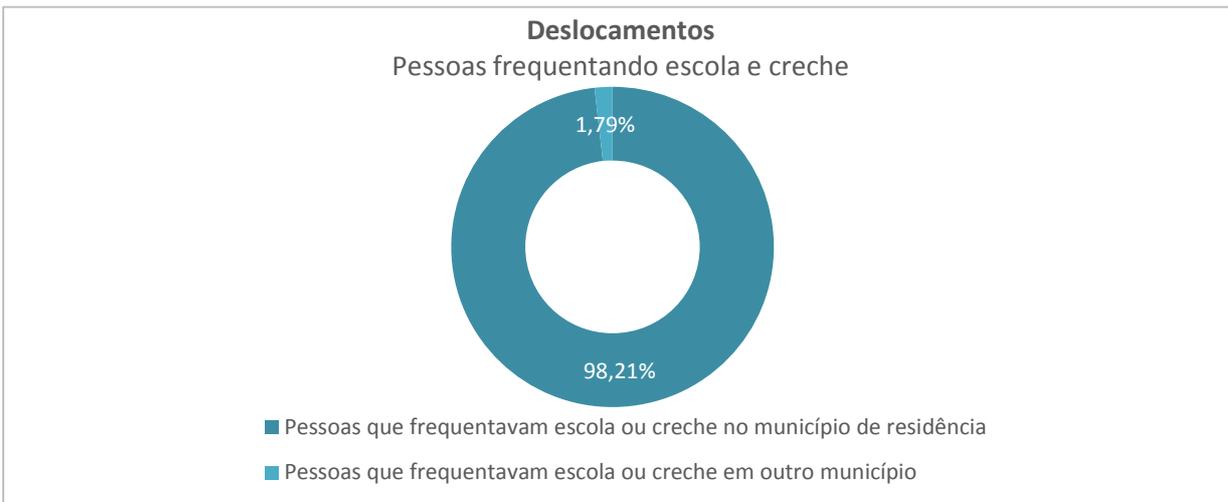


Gráfico 7 – Deslocamentos por motivo de estudos em 2010. Fonte: IBGE 2010.

- Trabalho

O Censo de 2010 levantou que em Sobral havia 77.722 pessoas, com 10 anos ou mais, ocupadas exercendo trabalho - o equivalente a 41% do total da população. Das pessoas ocupadas, 7,78% trabalhavam no setor agropecuário; 30,01%, no setor de indústria; e 54,73%, no setor de serviços. 98% do total de pessoas ocupadas com mais de 10 anos exerciam seu trabalho principal em Sobral, e os demais 2% o faziam em outros municípios.



Gráfico 8 - Deslocamentos de pessoas com mais de 10 anos exercendo trabalho por local. Fonte: IBGE Censo 2010.

Pessoas com mais de 10 anos exercendo seu trabalho principal				
Trabalho Principal	Atividade	nº	Total	%
Sobral	Agropecuária	5.961	75.586	97%
	Indústria	22.798		
	Serviços	41.273		
	Mal Especificada	5.554		
Outro município	Agropecuária	53	1.539	2%
	Indústria	426		
	Serviços	919		
	Mal Especificada	141		
Em mais de um Município	Agropecuária	35	597	1%
	Indústria	99		
	Serviços	346		
	Mal Especificada	117		
Total de Pessoas Ocupadas			77.722	100%

Tabela 18 - Deslocamentos de pessoas com mais de 10 anos exercendo trabalho por local. Fonte: IBGE Censo 2010.

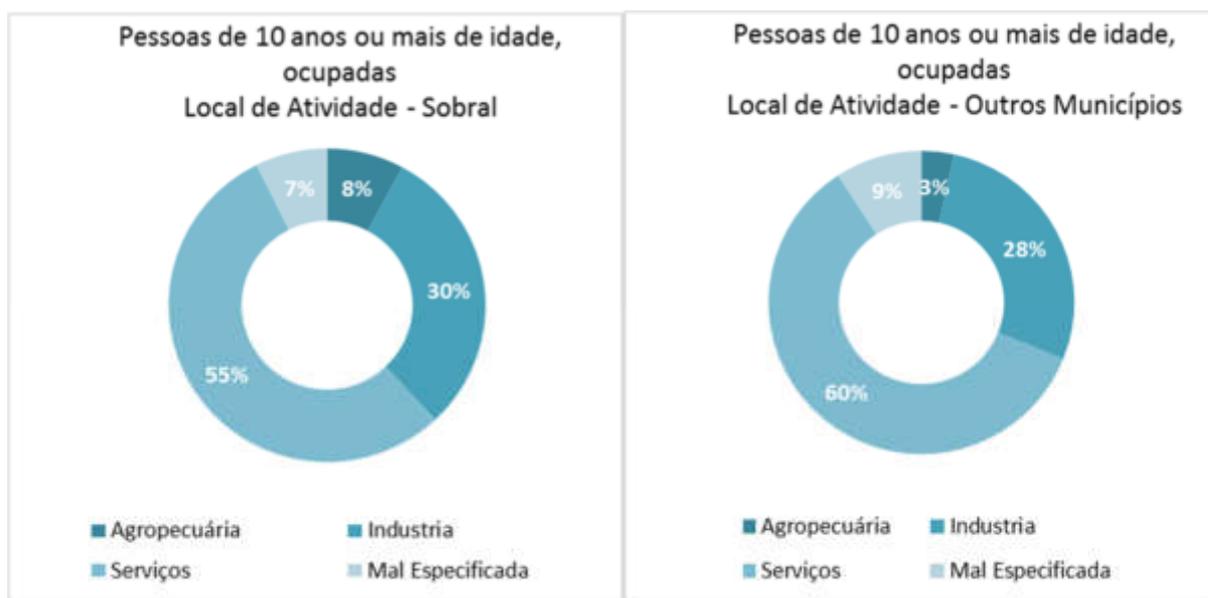


Gráfico 9 - Distribuição por setor das pessoas ocupadas com mais de 10 anos. Fonte: IBGE Censo 2010.

- Frota

A frota de veículos de Sobral ficou na ordem de 82.341 veículos (estimativa para 2015). Desde 2005, foram acrescentados à frota um total de 36.244 veículos, e a taxa de motorização saltou de 14,62 veículos para cada 100 habitantes, em 2005, para 43,74 veículos para cada 100 habitantes, em 2015. O índice de motorização (IM) de Sobral equivale a aproximadamente o dobro do índice de motorização do Brasil, que corresponde a 24,07 veículos para cada 100 habitantes, registrados em 2015.

Outra característica importante do fenômeno da motorização ocorrida em Sobral diz respeito ao ritmo de crescimento do número de motocicletas e motonetas. Esses veículos correspondem a 63% da frota de veículos municipais. O índice de motorização correspondente às motocicletas e motonetas é de 51,88 veículos para cada 100 habitantes; ao passo que este mesmo índice para o Brasil é de 9,7 motocicletas para cada 100 habitantes. As mais de 36.244 motos que foram acrescentadas à frota, nesse período, correspondem a uma variação percentual de 232%.

Frota Municipal			
Tipo de Veículos	Qtd.	%	Índice de Motorização*
Automóvel	21.670	26,32%	11,51
Motocicleta	40.683	49,41%	21,61
Caminhão	1.888	2,29%	1,00
Caminhonete	4.601	5,59%	2,4

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Micro ônibus	253	0,31%	0,13
Ônibus	430	0,52%	0,23
Utilitário	632	0,77%	0,34
Motoneta	11.205	13,61%	5,95
Outros	979	1,19%	0,52
Total de Veículos	82.341		43,74

*Veículos a cada 100 habitantes

Tabela 19 - Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN – 2015

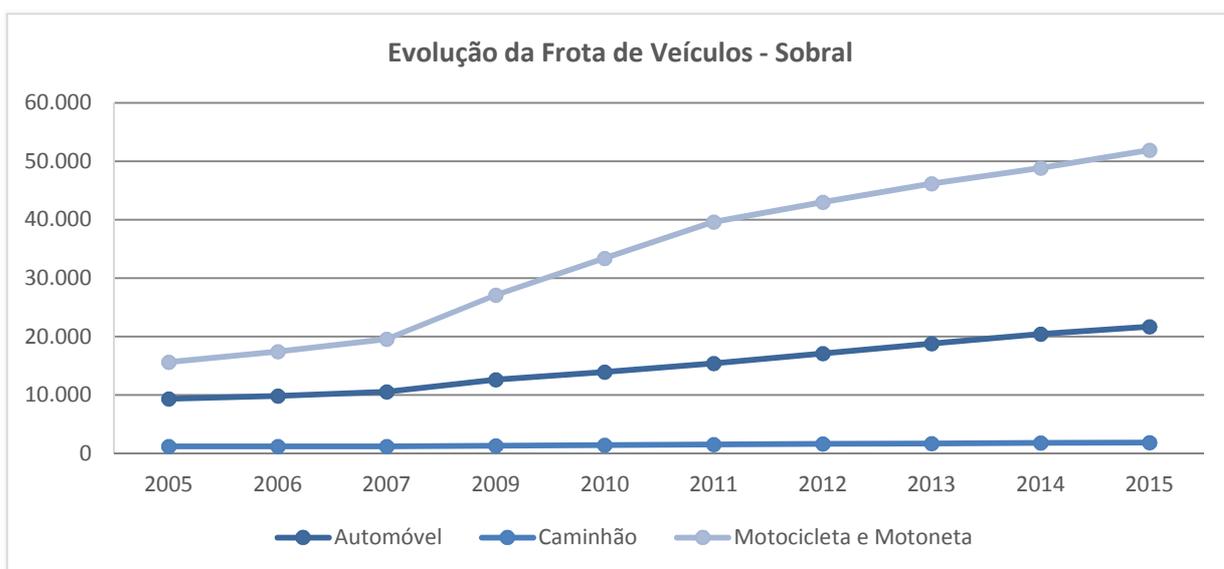


Gráfico 10 - Evolução da Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.

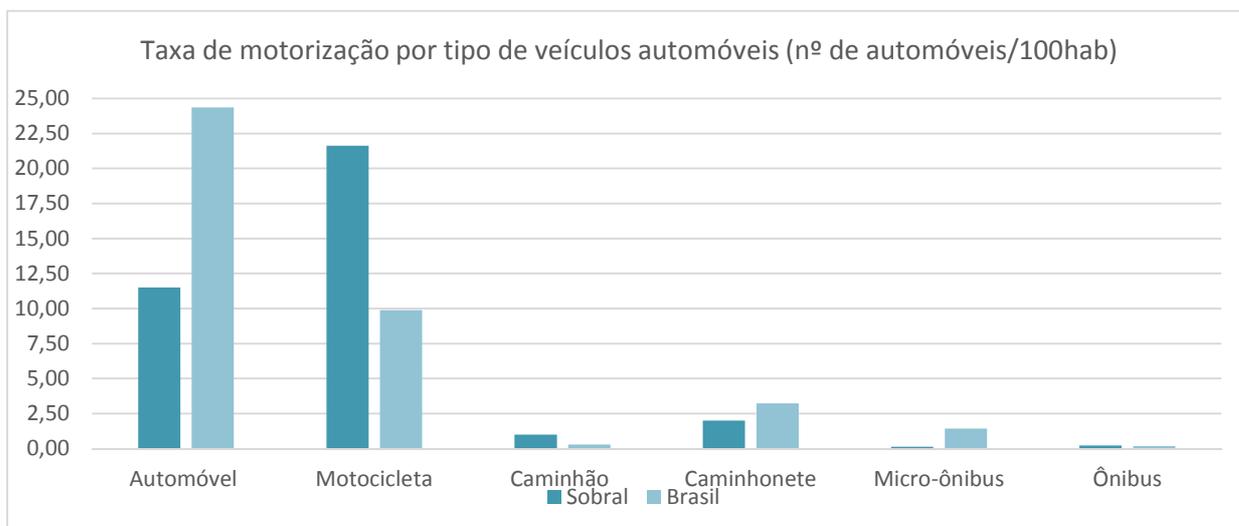


Gráfico 11. - Evolução Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN – 2015

2.4. LEGISLAÇÃO

Para a elaboração do presente estudo, tomou-se como referência as Políticas, Normas e Regulamentos Municipais, Estaduais e Federais, bem como planos e estudos prévios de influência para o trabalho. Destacam-se a seguir as principais leis e planos de relevância para o estudo:

Legislação vigente de Ordenamento Territorial:

- Lei complementar nº 06 de 1 de fevereiro de 2000 - Dispõe sobre o parcelamento e uso e ocupação do solo
- Lei nº 028 de 15 de Dezembro de 2008 - Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Sobral.
- Lei complementar nº 33 de 15 de dezembro de 2010 - Altera a Lei Complementar nº 28, de 15 de dezembro de 2008 e a Lei Complementar nº 06, de 01 de fevereiro de 2000.

Legislação vigente referente à Mobilidade Urbana:

- Lei nº 568 de 01 fevereiro de 2005 - Dispõe sobre a reserva de vagas para veículos de pessoas idosas
- Lei nº 478 de 22 de Dezembro de 2003 - Zona Azul
- Lei nº 960 de 08 de setembro de 2009 - Autoriza oficiais de justiça a estacionarem com isenção de zona azul
- Lei nº 996 de 14 de Abril de 2010 - Define áreas de estacionamento de curta duração
- Lei nº 1064 de 25 de maio de 2011 - Restrições de horários para carga e descarga

- Lei nº 1379 de 13 de junho de 2014 - Dispõe sobre regulamentação e funcionamento dos Estacionamentos do Município de Sobral

Planos e estudos prévios de influência para este estudo:

- Plano Municipal de Habitação
- Plano Municipal de Saneamento Básico
- Plano Municipal de Saúde

2.4.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL

O zoneamento urbanístico da cidade de Sobral compreende a divisão de seu território em áreas, a partir da compatibilização da intensidade do uso do solo e do crescimento urbano com a oferta de infraestrutura e serviços. Desta forma, o Plano Diretor Participativo de Sobral¹¹, bem como a Lei de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo¹², dividem seu território em 14 zonas. A seguir, a tabela (20) apresenta, de forma sistemática, o zoneamento urbano municipal, a definição de cada zona e os parâmetros urbanísticos de uso e ocupação do solo.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frete	Fundo	Laterral		
Zona Residencial 1 (ZR1)	a) Residência unifamiliar	Zona Residencial de Baixíssima	35	50	1,0	9	5	3	3	800	*
	b) Escolas de 1º grau e Creches	Densidade de (40 hab/ha)	35	50	1	9	5	3	3	800	*
Zona Residencial 2 (ZR2)	a) Residência multifamiliar	Zona Residencial de Baixa	30	55	1,5	9	3	1,5	1,5	250	*
	b) Residência unifamiliar	Densidade de (100 hab/ha)	30	50	1,5	9	3	1,5	1,5	250	*

11 Lei nº 028 de 15 de Dezembro de 2008 - Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Sobral;

12 Lei complementar nº 06 de 1 de fevereiro de 2000 - Dispõe sobre o parcelamento e uso e ocupação do solo; Lei complementar nº 33 de 15 de dezembro de 2010 - Altera a Lei Complementar nº 28, de 15 de dezembro de 2008 e a Lei Complementar nº 06, de 01 de fevereiro de 2000.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	c) Comercial e serviços de pequeno porte com caráter local		30	50	1,5	6	5	1,5	0	250	Será permitido construir no máximo 80,00 m ² .
	d) Misto (residência associada a comércio varejista e/ou serviços em geral)		30	50	1,5	9	5	1,5/3	0/1,5	250	*
	e) Escolas de 1o grau e assemelhados, e creches e assemelhados		30	50	1	9	3	1,5	1,5	250	*
Zona Residencial 3 (ZR3)	a) Residência unifamiliar	Zona Residencial de Média Densidade (250 hab/ha)	30	60	1,5	9	0/1,5	3	0/1,5	125	Em um lado exige-se recuo lateral de 1,50m em 2/3 da extensão da edificação.
	b) Residência multifamiliar		25	60	1,75	18	3	3	1,5	125	Projeto Especial



Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frete	Fundo	Laterral		
	c) Misto (residência associada a comércio varejista e/ou serviços em geral e/ou indústria de pequeno e médio porte, não poluente, ou usos residenciais associados entre si)		30	60	1,75	18	3/5	3	0/1,5	125	Projeto Especial
	b) Comercial e serviços de pequeno porte com caráter local		30	60	1,5	6	5	3	0	125	Será permitido construir no máximo 80,00 m ² .
	d) Industrial leve e semi-artesanal		30	50	1	9	5	3	1,5	125	*
	e) Escolas de 1o grau e assemelhados, e creches e assemelhados.		30	50	1	9	5	3	3	300	Projeto Especial

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
Zona Residencial 4 (ZR4)	a) Residencial unifamiliar	Zona Residencial de Alta Densidade (500 hab/ha)	30	60	1,5	9	0	3	0/1,5	125	Em um lado exige-se recuo lateral de 1,50m em 2/3 da extensão da edificação.
	b) Residencial multifamiliar		25	60	1,75	18	3	3	1,5	300	Projeto Especial
	c) Comercial varejista, de serviços em geral e indústrias de pequeno e médio porte não poluentes		20	60	1,5	9	5	3	0	250	Admite-se apenas térreo e superior. Pode-se encostar nos recuos laterais, desde que o estabelecimento seja climatizado (com ventilação artificial)



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frete	Fundo	Lateral		
	d) Misto (residência associada a comércio varejista e/ou serviços em geral e /ou indústrias de pequeno porte, não poluentes, ou usos residenciais associados entre si)		20	60	1,75	18	5	3	0/1,5	300	As edificações poderão ter, no máximo quatro pavimentos, incluindo o pavimento térreo. Os usos não residenciais podem ser associados entre si em uma mesma edificação.
Zona Residencial 5 (ZR5)	a) Residencial Multifamiliar	Zona Residencial de Elevada Densidade (1000 hab/ha)	35	60	2,50	42	5	3	3	300	Projeto Especial

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
Zona Residencial Especial (ZRE)	a) Residência unifamiliar	Zona Residencial de Baixa Densidade	30	50	1,00	9	5	3	3	500	(As edificações deverão ter apenas dois pavimentos (térreo e superior) e poderão ter pé-direito duplo no térreo).
	b) Comércio e serviço de pequeno porte com caráter local		30	50	1,00	9	5	3	3	500	Lojas de conveniência, boutiques, deliverers, restaurantes, bares, lanchonetes, academias, pequenas clínicas e semelhantes.
Zona Comercial (ZC)	a) Residência multifamiliar	Intensificação de atividades na	20	60	1,75	18	0	3	1,5	125	Nas quadras lindeiras ao anel



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	b) Comercial varejista e serviços em geral, equipamentos, indústrias de pequeno e médio porte não poluentes	área central de Sobral, de forma a fomentar o agrupamento de negócios associados a um retorno da moradia na zona central	20	60	3,0	18	0	3	1,5	125	pericentral a altura máxima dos edifícios será de 42,0m. Quando a edificação possuir mais de 14m de altura o recuo de frente deverá ser de 5m, a partir do 1o pavimento.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	c) Misto (residência associada a comércio varejista e/ou serviços em geral e /ou indústrias de pequeno porte, não poluentes, ou usos não residenciais associados entre si)		20	60	2,0	18	0	3	1,5	125	Nas quadras lindeiras aoanel pericentral a altura máxima dos edifícios será de 42,0m. Quando a edificação possuir mais de 14m de altura o recuo de frente deverá ser de 5m, a partir do 1o pavimento. Os usos não residenciais podem ser associados entre si em uma mesma edificação.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	d) Equipamentos de uso público em geral		20	60	1,5	14	0	3	1,5	125	Nas quadras lindeiras ao anel pericentral, a altura máxima dos edifícios será de 42m. Quando a edificação possuir mais de 14m de altura, o recuo de frente deverá ser de 5m, a partir do 1o pavimento.
Zona de Uso Misto (ZUM)	a) Residência unifamiliar	Manter e incentivar a habitação no centro da cidade, com a finalidade de evitar a deterior	30	60	1,5	9	3	3	0/1,5	125	Em um lado, exige-se recuo lateral de 1,50m em 2/3 da extensão da edificação.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frete	Fundo	Lateral		
	b) Residência multifamiliar	ação da zona comercial e de garantir sua vitalidade e durante todo o dia. Ao mesmo tempo em que se intensificam os negócios,	30	60	1,8	18	3	3	1,5	125	*
	c) Comércio varejista, serviços em geral, equipamentos e indústrias de pequeno e médio porte não poluentes	s, possibilita-se que a população disponha de locais bem estruturados para sua moradia	20	60	1,8	6	5	3	0	125	*
	d) misto (residência associada a comércio varejista e/ou serviços em geral e /ou indústrias de pequeno porte, não poluentes, ou usos não residenciais associados entre si)		20	60	1,80	18	5	3	0/1,5	125	*
	e) Equipamentos de uso público em geral		20	60	1,5	14	5	3	0/1,5	300	Projeto Especial



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	f) Comércio e serviço de pequeno porte com caráter local		30	50	1,5	6	5	0	1,5	500	Lojas de conveniência, boutiques, deliverers, restaurantes, bares, lanchonetes, academias, pequenas clínicas e assemelhados



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Centro de Unidade e de Vizinhança (CEUV)	a) Ginásios; Mercados Públicos; Templos; Polos de Atendimento para Adolescentes; Creches; Escolas de 2o grau; Centros de Saúde; Postos Policiais e Centrais Comunitárias, contendo: Oficinas para cursos profissionais, auditório para reuniões comunitárias e eventos culturais, salas de reuniões, "balcão da cidadania", biblioteca e centro de documentação, centro de estudos sobre a família e a comunidade, central interprofissional de serviços, posto telefônico e serviços de correios.	O Centro de Unidade de Vizinhança se estabelecerá através da construção do "fórum visível" da comunidade, materialmente representado pelo conjunto de equipamentos de apoio à vida cotidiana, incluindo o lazer, a saúde, a educação, a segurança, e o terminal de transportes.	30	40	1	9	3	3	3	250	Projeto sujeito a análise preliminar por parte do conselho municipal do Plano diretor.
Zona de Renovação	a) Residência unifamiliar	As Zonas de Renovação	30	50	1,0	9	3	1,5	1,5	250	

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
Urbana (ZRU)	b) residencial multifamiliar	Urbana, situadas à margem esquerda do Rio Acaraú, constituem áreas, hoje deterioradas, onde deverá ocorrer a relocação e substituição dos usos atuais, que se dão através de edificações ou de equipamentos sem importância histórica e arquitetônica, por usos e atividades que possibilitem e induzam a revitalização	35	50	1,5	18	5	3	1,5	300	Nas quadras lineares aoanel pericentral, a altura máxima dos edifícios será de 42m. Quando a edificação possuir mais de 14m de altura, o recuo de frente deverá ser de 5m, a partir do 1o pavimento. Os usos não residenciais podem ser associados entre si em uma mesma edificação.
	c) meios de hospedagem		35	50	1,5	18	5	3	1,5	300	

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frete	Fundo	Lateral		
	d) Equipamentos âncora, tais como Centro Cultural; Centro de Convenções; "Trade Center"(Centro de Negócios); Parque Urbano	dessas áreas, tais como habitações, hotelaria, serviços, lazer e equipamentos de porte significativa.	-	-	-	-	-	-	-	-	Projeto sujeito a análise preliminar por parte do conselho municipal do Plano diretor.
Zona Industrial (ZI)	a) Industrial em geral	Implantação de indústrias, preservando as áreas residenciais dos efeitos externos da poluição provocada por origem industrial, e serão definidas em esquema de zoneamento flexível que compatibilize as atividades	30	50	1	18	5	3	3	500	Elementos específicos como torres, chaminés etc, poderão ter altura superior à estabelecida nesse quadro.
	b) Comércio atacadista		30	50	1	18	5	3	1,5	300	Somente permitido na ZI situada na Unidade de Vizinhança Distrito Industrial.



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	c) Serviços pesados vinculados à atividade industrial	es industriais com proteção ambiental	30	50	1	18	5	3	1,5	300	
Zonas Especiais (ZE)	Usos Institucionais diversos; Parques Urbanos; Uso Residencial (unifamiliar e multifamiliar); e Uso Misto (comércio, serviços, habitação, etc).		-	-	-	-	-	-	-	-	Projeto sujeito a análise preliminar por parte do Conselho Municipal do Plano Diretor e, quando couber, do Conselho Municipal de Defesa do meio Ambiente e de Órgãos Federais e Estaduais competentes.



Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
Eixo de Verticalização	TRECHO I - Início na Alameda Bahia, esquina com Av. José Euclides Ferreira Gomes, seguindo até a Av. João Frederico Gomes, prossegue por esta até o cruzamento com a Av. José de Arimatéia Monte e Silva (Av. do Contorno).		35	60	2,5	42	5	3	3	300	Projeto Especial
	TRECHO II – Tem início no entroncamento da Rua Francisco das Chagas Barreto com a Rua Dom Lourenço, segue por esta até o entroncamento da Rua Pedro de Melo		35	60	2,5	42	5	3	3	300	

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		
	TRECHO III – Se Inicia na Rua S.D.O, margem direita do Parque da Cidade, rua esta com proposta de nome Helena Ibiapina Cunha, segue por esta até o entroncamento da Rua Pedro de Melo.		35	60	2,5	42	5	3	3	300	

OBSERVAÇÕES:

- *1 - Todo projeto de uso multifamiliar com mais de dois pavimentos será analisado como projeto especial até a matéria ser regulamentada.
- *2 - Admite-se, em todas as zonas, o uso multifamiliar térreo mais um pavimento superior, utilizando-se os parâmetros do uso residencial unifamiliar definido para a zona onde se insere o imóvel, exceto na ZI. Nas áreas com restrições ambientais e na área tombada, deve-se ouvir o IPHAN.
- *3 - As garagens sob pilotis ou verticalizadas e subsolos, quando utilizadas para estacionamento de veículos, não serão computadas no cálculo do IA.
- *4 - As áreas comuns de hall, escadas, elevadores e salões de festa poderão ser excluídas do cálculo do IA.
- *5 - Na área de cobertura da edificação, é permitido edificar 50%. Quando utilizada em unidades duplex com escada interna, não será computada no IA.
- *6 - As escadas podem ocupar um recuo lateral, desde que a mesma não exceda 20% do comprimento da edificação, não apresente abertura para o lote vizinho e não ultrapasse 7,00 metros de comprimento.
- *7 - É permitido pé direito duplo no térreo, podendo ser utilizado para mezanino e ocupando no máximo 60% da área total do pavimento. Quando utilizado para área comum e privativo do edifício, não será computado no IA.
- *8 - Ficam facultados 20% das vagas obrigatórias, para moto.
- *9 - No uso comercial é permitido encostar nas laterais. Desde que climatizados, não será exigida ventilação natural.
- *10 - A partir do quarto pavimento, deve-se somar a todos os recuos 0,20 metros, medidos a partir do pavimento térreo.

Zonas	Uso	Definição	Taxa de Permeabilidade (%)	Taxa de Ocupação (%)	Índice de Aproveitamento	Altura Máxima da Edificação (m)	Recuos			Área do Lote (m ²)	Observações
							Frente	Fundo	Lateral		

*11 - Para recuos a partir de 3 a 5 metros, admite-se um balanço de um metro, e para recuo a partir de 5 metros, admite-se um balanço de dois metros.

12 -No caso de imóveis situados em áreas limítrofes entre duas zonas, eles poderão (a pedido do interessado e mediante a aprovação da Prefeitura) ser incluídos em qualquer uma das zonas, exceto nas áreas sob legislação ambiental ou industrial e na área sujeita à legislação do IPHAN.

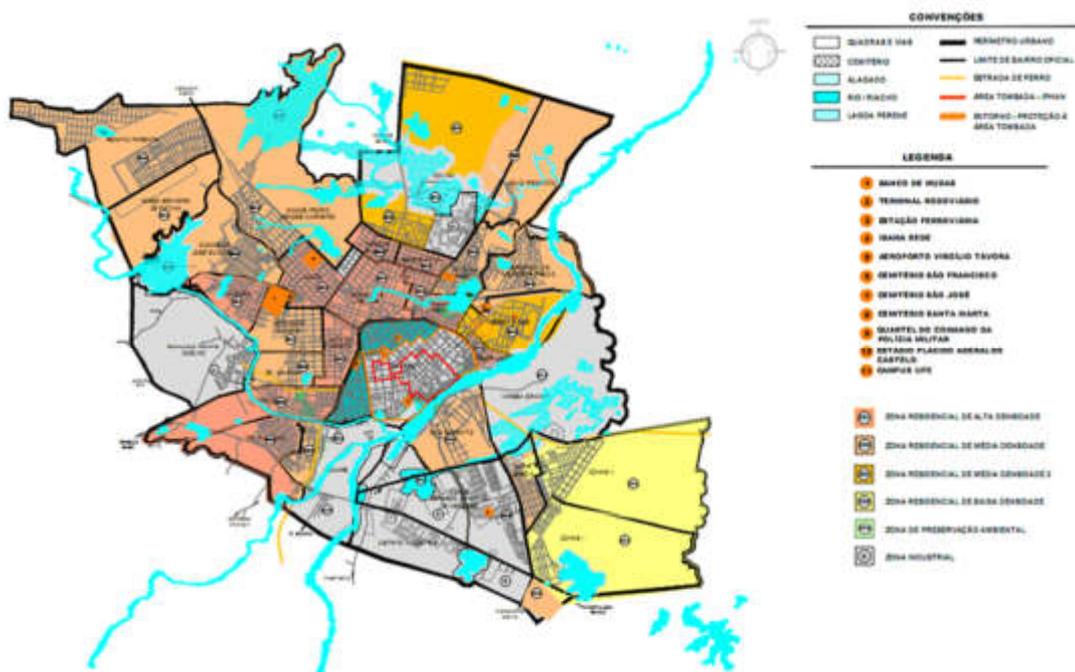
*13 - Todos os projetos de grande porte, tais como aeroportos, hospitais, terminais rodoviários, universidades, cemitérios, crematórios, hotéis, supermercados, shoppings, condomínios, conjuntos habitacionais e outro similares, e aqueles que não enquadrados nesta lei, serão analisado como projeto especiais. Todos os projetos especiais devem ser submetidos a aprovação do Conselho do Plano Diretor e ao CONDEMA, quando for o caso.

*14 - Será exigida, no quadro dos índices urbanísticos, a apresentação da fração da área comum a cada apartamento. No habite-se será exigida a apresentação da convenção do condomínio, para edificações acima de dez unidades abitacionais.

*15 - Os trechos dos recursos hídricos canalizados em galerias, e que não se apresentam como área de preservação, terão uma “faixa de preservação de galeria” com dimensão mínima de dois metros para cada lado dos limites da galeria.

*16 – Ficam vedadas as edificações superiores a nove metros verticais, na área do Cone do Aeroporto.

Tabela 20 – Zoneamento e Parâmetros Urbanos de Uso e Ocupação do Solo. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral e Lei de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo.



Mapa 9 - Legislação. Fonte: PDDU, 2009

2.4.2. POLÍTICA DE MOBILIDADE URBANA

Segundo o Plano Diretor do município de Sobral, a Política Municipal de Mobilidade Urbana tem como objetivo contribuir para o acesso amplo e democrático à cidade, por meio do planejamento e gestão do Sistema de Mobilidade Urbana.

São diretrizes da Política Municipal de Mobilidade Urbana:

I – Elaborar um Plano Diretor de Transporte e Tráfego.

II – Implantar um Sistema de Transporte Público intra urbano de qualidade.

III - Promover o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, com tarifas e equipamentos adequados à realidade local no Sistema de Transporte Público de Passageiro (STPP), e malha viária livre de obstáculos, contemplando as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e garantindo condições adequadas de conforto, segurança e confiabilidade.

IV - Garantir a priorização do transporte coletivo mediante segregação espacial, e implementação de medidas que fortaleçam a integração física, operacional e tarifária.

V - Buscar inovações tecnológicas na implantação dos sistemas de transporte público, objetivando o desenvolvimento ecologicamente sustentável da cidade e o atendimento às necessidades e demandas de serviços da população.

VI – Buscar a adaptação dos transportes públicos para os portadores de deficiência.

- VII – Implantar sistema viário adequado entre distritos e sede, e entre distritos e suas localidades.
- VIII – Aperfeiçoar a sinalização do trânsito, de forma a proteger o pedestre e o motorista.
- IX – Ampliar e recuperar o sistema viário no município.
- X - Criar o programa municipal de qualidade dos serviços de transporte público de passageiros.
- XI - Vedar a implantação de terminais urbanos de integração na área do Centro Histórico e seu entorno.
- XII - Priorizar a circulação dos pedestres, das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dos veículos não motorizados sobre o transporte motorizado.
- XIII - Priorizar a circulação dos veículos coletivos em relação aos veículos particulares.
- XIV - Favorecer os deslocamentos não motorizados, por meio da ampliação da rede cicloviária e da melhoria da qualidade das calçadas, paisagismo, iluminação e sinalização.
- XV - Promover boas condições de acessibilidade aos subcentros de bairro, visando diminuir a necessidade de deslocamentos para a área central do município.
- XVI - Promover a integração das políticas de mobilidade urbana, uso e controle do solo urbano.
- XVII - Aplicar requisitos quanto ao uso e ocupação do solo, normas edílicas e esquemas especiais de circulação, acesso e saída de veículos, conforme estabelecidos em Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV), para as atividades geradoras de interferência no tráfego.
- XVIII - Garantir boas condições de conforto ambiental no Sistema de Mobilidade Urbana por meio de programas e sistemas de controle, e do monitoramento e fiscalização de emissão de poluentes e ruídos em veículos automotores.

Estacionamento por categoria de uso:

A Lei de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo determina obrigatoriedade na reserva de espaços destinados a estacionamentos (bem como para carga e descarga, quando necessário, no interior dos lotes ocupados por edificações). Sua obrigatoriedade é vinculada às atividades da edificação.

O número de vagas para um estacionamento é estabelecido em função das atividades das edificações, calculadas de acordo com o tipo de ocupação do imóvel, de acordo com o Anexo V, parte integrante da lei em questão.

2.5. INSTITUCIONAL

A estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Sobral conta com dez secretarias¹³: Secretaria Municipal da Educação (SME); Secretaria Municipal da Saúde (SMS); Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos (SECOMP); Secretaria da Segurança e Cidadania (SESEC); Secretaria do Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA); Secretaria dos Direitos Humanos, Habitação e Assistência Social (SDHAS); Secretaria da Cultura, Juventude, Esporte e Lazer (SECJEL); Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico (STDE); Secretaria da Ouvidoria, Controladoria e Gestão (SECOG); e Secretaria do Orçamento e Finanças (SEFIN).

A administração pública conta também com o Gabinete do Prefeito (GABPREF), o Gabinete do(a) Vice-Prefeito(a) (GABVICE), e a Procuradoria Geral do Município (PGM).

A competência de cada secretaria municipal está descrita a seguir:

Secretaria Municipal da Educação (SME)

A Secretaria Municipal da Educação tem como finalidade programar, coordenar e executar a política educacional na rede pública municipal de ensino; administrar o sistema de ensino e instalar e manter estabelecimentos públicos municipais de ensino, controlando e fiscalizando o seu funcionamento; e manter e assegurar a universalização dos níveis de ensino sob responsabilidade do município, visando proporcionar os meios necessários à oferta e qualidade dos serviços sob a responsabilidade do Município, competindo-lhe: I. definir políticas e diretrizes de educação, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e com o Plano Nacional de Educação; II. atuar na gestão dos sistemas de ensino e dos modelos e métodos de ensino-aprendizagem; III. implementar os sistemas de avaliação da educação; IV. atuar na gestão das infraestruturas de ensino e dos recursos educacionais; V. atuar na gestão das redes de ensino; VI. administrar os quadros, os sistemas de carreiras da educação e de avaliação do desempenho docente; VII. assegurar o fornecimento do transporte e dos equipamentos de acessibilidade e mobilidade escolar aos estudantes; VIII. gerenciar e fornecer diretrizes para as aquisições e contratos de suprimento de materiais e equipamentos de ensino e de apoio à aprendizagem; IX. assegurar o fornecimento e a qualidade da alimentação escolar; X. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria Municipal da Saúde (SMS)

A Secretaria Municipal da Saúde tem como finalidade implementar a gestão do Sistema de Saúde, de Vigilância Sanitária, de Vigilância Epidemiológica, de Controle de Zoonoses e de Saúde do Trabalhador, mediante a definição das políticas públicas, diretrizes e programas para promover o atendimento integral a saúde da população do Município de Sobral, competindo-lhe: I. atuar na gestão dos serviços da rede municipal e cooperada, para dar atenção integral à saúde: promoção, prevenção, cura e reabilitação, nos níveis primário, secundário e terciário; II. elaborar e manter atualizado o Plano Municipal de Saúde, com a participação da comunidade e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Municipal de Saúde; III. efetivar os sistemas de controle e regulação dos processos e serviços municipais de saúde e dos sistemas

¹³ Lei n° 1607 de 2 de fevereiro de 2017. dispõe sobre a organização e a estrutura administrativa do poder executivo municipal e dá outras providências.

de pactuação / contratualização de resultados; IV. implementar os processos e serviços municipais de urgência e emergência nos componentes - pré-hospitalar, hospitalar e pós hospitalar; V. atuar na gestão das estruturas operacionais de postos, ambulatórios, hospitais e dos recursos especializados de atenção e de vigilância em saúde municipal; VI. gerir o Fundo Municipal de Saúde; VII. planejar, executar e avaliar os programas da área de Saúde, Vigilância Sanitária, Epidemiológica e Ambiental, Controles de Zoonoses e Saúde do Trabalhador; VIII. proporcionar apoio técnico e administrativo ao Conselho Municipal de Saúde; IX. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos (SECOMP)

A Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos tem como finalidade a formulação de políticas públicas, diretrizes gerais, planejamento, implantação e monitoramento da infraestrutura concernentes às obras públicas e serviços públicos do município de Sobral, competindo-lhe: I. planejar, elaborar, compatibilizar, coordenar, monitorar e aprovar projetos de infraestrutura e equipamentos públicos no município de Sobral; II. planejar, coordenar, disciplinar, orientar, fiscalizar e executar obras de infraestrutura e equipamentos públicos no município de Sobral; III. planejar, compatibilizar, aprovar e autorizar a execução de obras públicas nas vias e logradouros; IV. planejar, coordenar, disciplinar, orientar, fiscalizar e controlar as intervenções no sistema de drenagem do município; V. gerir a produção própria de asfalto; VI. coordenar a relação institucional com órgãos e entidades dos demais entes federados para a execução de obras públicas; VII. realizar perícias e avaliações em bens de interesse público; VIII. articular-se com organizações governamentais ou não governamentais para a obtenção de suporte técnico e financeiro, visando a implantação de planos, programas e projetos relativos à infraestrutura; IX. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas; X. planejar, coordenar, disciplinar, executar e orientar as políticas públicas de transporte público; XI. planejar, coordenar, disciplinar, executar e orientar as políticas públicas de transporte público urbano; XII. planejar, coordenar, disciplinar, executar e operacionalizar as políticas públicas de limpeza urbana; XIII. planejar, coordenar, disciplinar e orientar a execução e operação das políticas públicas de resíduos sólidos, em consonância com as diretrizes dos órgãos e entidades públicas ambientais integrantes do SISNAMA; XIV. planejar, coordenar, disciplinar, executar e orientar as políticas públicas de iluminação pública; XV. planejar, coordenar, orientar, monitorar e executar atividades de conservação de vias públicas; XVI. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria da Segurança e Cidadania (SESEC)

A Secretaria da Segurança e Cidadania tem como finalidade definir e coordenar a execução das políticas, diretrizes e programas de segurança cidadã, de proteção e defesa civil, competindo-lhe: I. estabelecer as políticas, diretrizes e programas de Segurança Pública no município de Sobral; II. executar, através de seus órgãos, as políticas públicas de interesse da pasta, coordenando e gerenciando a integração com as políticas sociais do município que, direta ou indiretamente, interfiram nos assuntos de segurança da cidade; III. manter relação com os órgãos de segurança pública estaduais e federais, visando ação integrada no município de Sobral, inclusive com planejamento e integração das comunicações; IV. realizar, diretamente ou através de parcerias, estudos e pesquisas de interesse da segurança pública; V. priorizar as ações

de segurança pública através de dados estatísticos das polícias estaduais; VI. mediar conflitos sociais que, por sua natureza, possam dar origem a violência e criminalidade; VII. proteger o patrimônio público municipal; VIII. executar a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) em âmbito local; IX. coordenar as ações do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) no âmbito local, em articulação com os governos federal e estadual, nos termos da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012; X. executar as ações preventivas e emergenciais de Defesa Civil do município, em parceria com órgãos de Defesa Civil das demais esferas; XI. atuar em atividades de segurança institucional, inclusive da proteção de assuntos sigilosos relevantes do município de Sobral; XII. assessorar o Chefe do Poder Executivo Municipal na formulação das Políticas de Segurança Pública; XIII. coordenar, controlar e integrar as ações da Guarda Municipal de Sobral, da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil e da Coordenadoria Municipal de Trânsito; XIV. promover e coordenar a Política Municipal de Cidadania, mediante a formulação de diretrizes gerais e a identificação de prioridades, para assegurar os direitos, garantias e liberdades das pessoas; XV. capacitar e qualificar os executores de políticas sociais na oferta de serviços integrados que têm como foco os segmentos específicos comuns à proteção da cidadania; XVI. articular e encaminhar demandas de atendimento setorial que atuam em políticas afins aos segmentos específicos de proteção da cidadania, em especial a assistência social básica e especial, a política habitacional, a educação, a saúde, a segurança pública e a defesa do consumidor; XVII. complementar e potencializar ações de políticas públicas integradas que tenham como orientação os segmentos específicos de proteção da cidadania, desenvolvendo ações afirmativas com base na prática de programas voltados aos grupos desfavorecidos por sua condição de classe, gênero, raça, etnia, origem ou orientação sexual, promovendo-lhes meios de garantia de seus direitos; XVIII. executar o acolhimento institucional referente aos segmentos específicos de proteção da cidadania, em especial os casos demandados pela Justiça, conselho tutelar e órgãos de segurança pública; XIX. implementar e orientar a aplicação de metodologias de acolhimento para segmentos específicos de proteção a cidadania; XX. planejar e executar ações e projetos de Educação para a Cidadania; XXI. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria do Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA)

A Secretaria do Urbanismo e Meio Ambiente tem como finalidade definir as políticas públicas, o planejamento, o ordenamento e o controle dos ambientes natural e construído no município de Sobral, competindo-lhe: I. elaborar, coordenar, executar e monitorar as políticas e diretrizes relativas ao urbanismo e ao meio ambiente, bem como a sua implementação em articulação com as demais Secretarias Municipais, avaliando, periodicamente, os resultados obtidos; II. elaborar, regulamentar e implementar os instrumentos da política urbana de que trata o art. 4º, III da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que instituiu o Estatuto da Cidade; III. elaborar, regulamentar e implementar os instrumentos da política municipal de meio ambiente, enquanto órgão local integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; IV. propor, em articulação com o órgão ou entidade municipal responsável, a formação de consórcio intermunicipal, objetivando melhorias nos ambientes natural e construído que ultrapassem os limites do município de Sobral; V. proceder ao licenciamento de atividades ou empreendimentos, em conformidade com o que estabelece a Lei Orgânica do Município, a legislação urbanística e a legislação ambiental municipal, estadual e federal em vigência; VI. exercer o controle, o monitoramento e a avaliação dos ambientes natural e construído do

município de Sobral; VII. apoiar o órgão ou entidade municipal responsável nos processos de cessão e concessão de uso de bens públicos; VIII. definir e aplicar as compensatórias previstas em Lei pelo não cumprimento das medidas necessárias ao controle dos ambientes natural e construído; IX. apoiar e orientar tecnicamente as Secretarias na aplicação das políticas e da legislação urbanística e ambiental municipal; X. articular-se com organizações governamentais ou não governamentais para a obtenção de suporte técnico e financeiro visando a implantação de planos, programas e projetos relativos aos temas do urbanismo e do meio ambiente; XI. disponibilizar informações para a sociedade sobre a questão urbanística e ambiental; XII. coordenar ações integradas na área de sua competência quando envolvam mais de um órgão municipal, estadual e/ou federal; XIII. administrar o tombamento total ou parcial de bens materiais e o registro de bens de natureza imaterial, móveis e imóveis, públicos e particulares, existentes no município de Sobral, bem como manter os livros do tomo, e preservar o bem tombado, quando for o caso; XIV. planejar, coordenar, disciplinar, orientar, fiscalizar e executar obras de infraestrutura e equipamentos públicos e privados no Município de Sobral; XV. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria dos Direitos Humanos, Habitação e Assistência Social (SDHAS)

A Secretaria dos Direitos Humanos, Habitação e Assistência Social tem como finalidade estabelecer e promover as políticas públicas municipais de direitos humanos e de proteção e desenvolvimento da cidadania, combatendo a discriminação social de toda natureza, notadamente das minorias, formulando e coordenando a política habitacional do município de Sobral, traçando diretrizes, estabelecendo metas, planejando e desenvolvendo programas específicos voltados para o desenvolvimento habitacional, a promoção do padrão habitacional da população carente do município, através da implantação de habitações de interesse social e do planejamento e da execução de ações direcionadas à oferta de infraestrutura básica aos conjuntos habitacionais e à urbanização de assentamentos subnormais no município, bem como ações de regularização fundiária, competindo-lhe: I. promover e coordenar a Política Municipal de Direitos Humanos, mediante a formulação de diretrizes gerais e a identificação de prioridades, para assegurar os direitos, garantias e liberdades das pessoas; II. capacitar e qualificar os executores de políticas sociais na oferta de serviços integrados que tem como foco os segmentos específicos comuns à proteção de direitos; III. promover a defesa dos direitos dos segmentos sociais específicos, por meio do acesso à justiça e órgãos de segurança pública; IV. articular e encaminhar demandas de atendimento setorial que atuam em políticas afins aos segmentos específicos de proteção de direitos, em especial a assistência social básica e especial, a política habitacional, a educação, a saúde, a segurança pública e a defesa do consumidor; V. complementar e potencializar ações de políticas públicas integradas que tenham como orientação os segmentos específicos de proteção de direitos, desenvolvendo ações afirmativas com base na prática de programas voltados aos grupos desfavorecidos por sua condição de classe, gênero, raça, etnia, origem ou orientação sexual, promovendo-lhes meios de garantia de seus direitos; VI. executar o acolhimento institucional referente aos segmentos específicos de proteção de direitos, em especial os casos demandados pela justiça, conselho tutelar e órgãos de segurança pública; VII. implementar e orientar a aplicação de metodologias de acolhimento para segmentos específicos de proteção de direitos; VIII. planejar e executar ações e projetos de Educação para os Direitos Humanos; IX. propor, coordenar e executar estudos e pesquisas acerca de direitos humanos, objetivando subsidiar, através da população sistemática de

conhecimento, a formulação e execução da Política Municipal de Direitos Humanos; X. gerir os fundos municipais vinculados à Secretaria dos Direitos Humanos, Habitação e Assistência Social; XI. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas. XII. definir, com a colaboração das demais Secretarias Municipais relacionadas aos temas de Habitação a Política e o Plano Habitacional para o município de Sobral, observando as disposições do Plano Diretor do Município; XIII. realizar, estudos e pesquisas sobre a demanda de habitação no município; XIV. elaborar programas habitacionais e de regularização fundiária que promovam a ocupação do território de forma equilibrada e sustentável; XV. planejar, coordenar, executar e acompanhar as ações de implantação de habitações de interesse social; XVI. planejar, coordenar e acompanhar as ações de regularização fundiária; XVII. mobilizar e articular as iniciativas de organizações governamentais e não-governamentais voltadas para habitações de interesse social; XVIII. promover políticas públicas de inclusão e inserção social das minorias; XIX. promover a captação de recursos de instituições nacionais e estrangeiras, destinados às ações voltadas para habitação; XX. elaborar e manter o cadastro dos beneficiários dos programas habitacionais de interesse social implantados no município; XXI. integrar os projetos habitacionais com os investimentos em saneamento básico e demais serviços urbanos; XXII. fomentar e intermediar a concessão de financiamentos para aquisição, construção, ampliação e reforma de moradias; XXIII. articular-se com os municípios que integram a região metropolitana de Sobral, de modo a compatibilizar as ações e políticas de desenvolvimento habitacional e de regularização fundiária, com as ações de desenvolvimento do entorno, no âmbito de sua competência; XXIV. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria da Cultura, Juventude, Esporte e Lazer (SECJEL)

A Secretaria da Cultura, Juventude, Esporte e Lazer tem como finalidade formular e coordenar a execução das políticas públicas de cultura, juventude, esporte e lazer do município de Sobral, além de formular e coordenar as políticas públicas, desenvolvendo ações que visem a proteção da memória e do patrimônio histórico artístico e cultural, promovendo a inclusão e integração social, qualidade de vida e incentivo a formação esportiva, através das Políticas de Esportes, Juventude e Lazer para crianças, adolescentes, jovens, adultos, idosos e portadores de deficiência, visando melhorar a qualidade de vida e a inclusão social dos cidadãos e cidadãs do município, competindo-lhe: I. formular e executar a política municipal de esportes, coordenando, supervisionando e incentivando a realização de atividades físicas, desportivas e recreativas, como instrumento de inclusão social e promoção do bem-estar físico e psicológico à população; II. promover a democratização do acesso às práticas de esporte e lazer com equidade, participação popular e qualidade para as comunidades de Sobral; III. acompanhar e monitorar a execução da política de esporte e lazer do município; IV. disciplinar, regulamentar, coordenar e promover a realização de eventos e práticas esportivas inclusive em vias e logradouros públicos, articulando-se com órgãos e entidades do poder público e da iniciativa privada; V. desenvolver estudos, programas e projetos, objetivando a definição de áreas para a implantação e promoção das diversas modalidades esportivas, com vistas à recreação, ao lazer e à saúde; VI. incentivar a comunidade para o melhor aproveitamento dos espaços públicos ou recursos naturais para a prática de esportes; VII. coordenar e gerenciar os programas e os projetos a serem efetivados pela Administração Municipal nas áreas de esporte e lazer; VIII. operar e manter em boas condições de uso os equipamentos relacionados ao esporte sob a

gestão da cidade, em conjunto com as Secretarias Regionais; IX. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas; X. definir políticas e diretrizes de cultura, em consonância com a Política Nacional de Cultura, com a Lei Orgânica do Município, e com os Planos Nacional e Municipal de Cultura, bem como estabelecer normas gerais para a efetivação das ações culturais do município; XI. desenvolver, coordenar, acompanhar e monitorar as políticas públicas de cultura que possibilitem o reconhecimento, a pesquisa, a formação, a estruturação, o fomento, a defesa, a proteção, a preservação, a valorização e a difusão das mais variadas expressões culturais, entendendo a cultura como afirmação da vida em suas mais diversas formas de expressão, artísticas ou não artísticas, no âmbito do município; XII. coordenar e gerenciar, tecnicamente, as propostas e projetos a serem efetivados pela Administração Municipal na área da cultura; XIII. desenvolver e gerir, em parceria com outros órgãos gestores da área social do município, programas e ações intersetoriais que promovam e estimulem a inclusão e a emancipação social, fomentando as identidades e as diferenças, afirmando e reconhecendo a diversidade cultural existente; XIV. restaurar e preservar os bens culturais materiais e imateriais, móveis e imóveis pertencentes ao patrimônio histórico e cultural do município, com sua proteção e valorização; XV. incentivar e difundir todas as formas de produção artística e literária, através da promoção de eventos culturais, envolvendo a comunidade em projetos específicos, para afirmar o cidadão-indivíduo enquanto agente cultural e guardião da memória coletiva; XVI. auxiliar a administração do tombamento total ou parcial de bens materiais e o registro de bens de natureza imaterial, móveis e imóveis, públicos e particulares, existentes no município de Sobral; XVII. firmar contratos, convênios, termos de cooperação e de parceria com organismos públicos, em qualquer esfera de governo ou privados, nacionais e internacionais, em áreas pertinentes ao seu âmbito de atuação; XVIII. apoiar técnica e administrativamente o Conselho Municipal de Política Cultural de Sobral; XIX. promover a Conferência Municipal de Cultura, com ampla participação popular, objetivando a construção e o acompanhamento coletivo das políticas públicas; XX. estruturar e realizar cursos de formação e qualificação da população em geral, nas áreas de criação, produção, gestão e mercado cultural, primando pela democratização dos saberes e fazeres na cidade; XXI. gerenciar de forma autônoma e democrática os recursos destinados à cultura, os recursos do Fundo Municipal de Preservação do Patrimônio Cultural, estes sob orientação e controle do Conselho Municipal de Política Cultural, tendo como referência as políticas públicas de cultura do município e o Plano Municipal de Cultura; XXII. promover, em parceria com a Secretaria Municipal da Educação (SME), a oferta de programas de ações culturais vinculados ao currículo escolar; XXIII. realizar estudos e pesquisas sobre a situação dos jovens no município; XXIV. planejar, gerenciar, integrar e executar, direta ou indiretamente, políticas e programas de interesse específico dos Jovens; XXV. desenvolver projetos e serviços voltados para o atendimento ao Jovem e ações voltadas para a garantia de direitos e da plena inserção do Jovem na vida econômica, social, política e cultural; XXVI. Desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico (STDE)

A Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Econômico tem como finalidade implementar as ações estratégicas de desenvolvimento econômico autossustentável, gerenciando processos de indução e fomento ao desenvolvimento e implantação de novos negócios, envolvendo iniciativas de fortalecimento do sistema produtivo formal e informal, notadamente do comércio

e da agricultura familiar, apoiando a concessão de flexibilidades e infraestruturas para implementação de negócios locais visando dar efetividade às ações do município, competindo-lhe: I. formular políticas e diretrizes com vistas à implementação das ações do município relacionadas ao desenvolvimento econômico; II. elaborar normas e padrões de operacionalização das atividades da pasta e estabelecer prioridades que viabilizem a consecução dos objetivos preconizados pela política municipal; III. fortalecer e modernizar o sistema produtivo municipal, através de planos, programas, projetos e ações de fomento à produção e de aproveitamento do potencial de mercado; IV. estudar e propor, em articulação com a Secretaria do Orçamento e das Finanças, incentivos municipais para empreendimento de atividades produtivas consideradas fundamentais ou estratégicas; V. coordenar, controlar e manter atualizados sistemas de informações referentes ao desenvolvimento das atividades produtivas do município, identificando, disponibilizando e difundindo oportunidades de geração e/ou incremento de negócios e as disponibilizando para a população; VI. estimular a geração de empreendimentos privados, associativistas, cooperativistas e comunitários; VII. promover direta ou indiretamente o financiamento de atividades produtivas da economia formal e informal, preferencialmente aquelas enquadradas nas linhas do microcrédito; VIII. promover e integrar atividades de profissionalização e qualificação de mão-de-obra com a geração de oportunidade de trabalho e renda, desenvolvimento e difusão de tecnologias, estimulando vocações e capacidades empreendedoras, diversificação das atividades econômicas e as condições de empregabilidade; IX. elaborar, em articulação com a Secretaria Municipal de Ouvidoria, Controladoria e Gestão, a proposta orçamentária e coordenar a aplicação dos recursos inerentes aos sistemas de responsabilidade da Pasta, constantes do Plano Plurianual, dos Planos Anuais e do Orçamento Anual do Município; X. apoiar tecnicamente e orientar as ações relacionadas voltadas para o desenvolvimento econômico, executadas pelas Secretarias; XI. coordenar ações integradas voltadas para o desenvolvimento econômico que envolvam mais de uma Secretaria; XII. promover o desenvolvimento do setor pesqueiro, reorganizando e incentivando programas socioeconômicos integrados, envolvendo atividades de produção; XIII. elaborar, encaminhar, acompanhar e implantar projetos estratégicos para captar recursos, financiamentos, investimentos e apoios instrumentais, desenvolvendo articulações institucionais e parcerias públicas, empresariais e não governamentais; XIV. articular e mobilizar as forças produtivas da comunidade para a promoção do desenvolvimento econômico autossustentável e a gestão participativa dos recursos públicos; XV. prestar assistência técnica e extensão rural, incentivando a agricultura familiar; XVI. promover a defesa sanitária animal e vegetal; XVII. desenvolver uma política de adequação do manejo do solo e da água, voltados ao processo produtivo agrícola e pecuário; XVIII. promover pesquisa tecnológica em agricultura e pecuária; XIX. apoiar a defesa civil e promover e participar dos programas de combate aos efeitos da estiagem; XX. estabelecer os valores a serem cobrados por meio de taxas, tarifas e preços públicos decorrentes da ocupação dos espaços sob domínio do Executivo Municipal; XXI. Desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria da Ouvidoria, Controladoria e Gestão (SECOG)

A Secretaria da Ouvidoria, Controladoria e Gestão tem como finalidade planejar, coordenar, articular, gerenciar, dar transparência e controlar as ações de gestão municipal, contribuindo para a qualidade da vida urbana, da prestação de serviços públicos visando à efetividade e qualidade na prestação dos serviços públicos do município competindo-lhe: I. apoiar a

formulação de indicadores para o sistema de Gestão por Resultados e o monitoramento dos programas estratégicos municipais; II. apoiar a avaliação das ações do Governo Municipal; III. promover o suporte para o monitoramento dos projetos do governo municipal; IV. definir políticas e coordenar os processos de suprimento, capacitação e gestão de pessoas; V. coordenar a gestão do patrimônio do município; VI. definir políticas e coordenar a gestão da tecnologia da informação; VII. realizar a gestão das compras corporativas; VIII. coordenar o planejamento, estabelecer critérios de seleção e monitorar a contratação de serviços de mão de obra terceirizada para o município; IX. definir políticas e programas de capacitação continuada para servidores públicos do município; X. supervisionar a previdência social e a assistência médica dos servidores municipais; XI. promover a modernização administrativa da Prefeitura Municipal de Sobral por meio da adequação da sua organização administrativa e aperfeiçoamento dos processos; XII. coordenar a elaboração e promover a gestão dos instrumentos de planejamento do Governo Municipal (Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual), conjuntamente com a Secretaria do Orçamento e Finanças; XIII. apoiar e orientar os órgãos da administração municipal quanto ao cumprimento dos procedimentos legais que disciplinam a execução do gasto público; XIV. coordenar e executar auditoria interna preventiva e de controle, com vistas a orientar à gestão municipal; XV. gerir o portal da transparência da Prefeitura Municipal, assegurando o direito de acesso à informação; XVI. coordenar e executar a comprovação da legalidade e a avaliação dos resultados quanto à eficácia e eficiência da gestão contábil, orçamentária, financeira e patrimonial, visando o cumprimento das normas de finanças públicas voltadas para responsabilidade na gestão fiscal; XVII. criar mecanismos, diretrizes e rotinas voltadas à regular aplicação da Lei de Acesso à Informação e ao aperfeiçoamento da transparência; XVIII. Realizar, subsidiariamente e/ou complementarmente, procedimentos de sindicância que visem apurar conduta ou ato praticado por servidor público, remetendo os autos à Procuradoria Geral do Município nas situações em que se faça necessário a abertura de Processo Administrativo Disciplinar, observado o disposto nas demais normas aplicáveis; XIX. exercer a função de ouvidoria geral do Município, recebendo, encaminhando, acompanhando e dando respostas às reclamações, denúncias, representações e sugestões referentes a procedimentos no âmbito da Administração Pública Municipal; XX. coordenar o processo de consulta à sociedade na formulação dos instrumentos de planejamento – PPA e LOA-, bem como monitorar a execução das demandas incorporadas aos referidos instrumentos; XXI. coordenar os processos de planejamento, orçamento e gestão no âmbito da Administração Municipal; XXII. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas.

Secretaria do Orçamento e Finanças (SEFIN)

A Secretaria do Orçamento e das Finanças tem como finalidade planejar, coordenar, supervisionar, executar, controlar e avaliar as atividades financeiras do Município de Sobral, por meio da Política Fiscal nas suas vertentes tributária e orçamentária, competindo-lhe: I. coordenar, executar, fiscalizar e controlar as atividades referentes à Política Fiscal do Município de Sobral; II. manter e administrar o Cadastro Econômico e Imobiliário do Município; III. dirigir, orientar e coordenar as atividades de tributação, arrecadação, fiscalização e controle dos tributos e demais rendas do erário municipal; IV. efetuar a guarda e a movimentação dos recursos financeiros e de outros valores pertencentes ou confiados à Fazenda Municipal; V. coordenar e orientar a contabilidade do município em todos os seus sistemas orçamentário, financeiro, patrimonial, de resultados e de custos; VI. executar as atividades de classificação,

registro e controle da dívida pública municipal, em todos os seus aspectos; VII. elaborar o balanço anual da administração municipal e as prestações de contas específicas de recursos financeiros repassados através de fundos especiais, convênios, contratos, acordos e outros mecanismos, quando exigidos; VIII. participar, em apoio à Secretaria da Ouvidoria, Controladoria e Gestão, da elaboração da proposta orçamentária e coordenar a aplicação dos recursos inerentes aos sistemas gerenciais de responsabilidade da Secretaria do Orçamento e das Finanças, constantes do Plano Plurianual (PPA) e da Lei Orçamentária Anual do Município (LOA); IX. estabelecer controles e promover o acompanhamento necessário ao cumprimento da Lei Complementar Federal nº 101, de 04 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal); X. proporcionar apoio técnico e administrativo ao Contencioso Administrativo Tributário do Município; XI. coordenar ações integradas, de sua área de competência, que envolvam órgãos e entidades componentes da Administração Municipal; XII. coordenar os processos de orçamento no âmbito da Administração Municipal; XIII. desempenhar outras atividades necessárias ao cumprimento de suas finalidades, bem como outras que lhe forem delegadas; XIV. participar da elaboração dos instrumentos de planejamento do Governo Municipal (Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei Orçamentária Anual), atuando de forma conjunta com a Secretaria da Ouvidoria, Controle Interno e Gestão; XV. atuar na gestão fiscal e de resultados do Município.

2.6. MOBILIDADE

2.6.1. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE

Taxa de motorização

Sobral conta com uma frota de 81.363 veículos registrados na cidade (estimativa para o ano de 2015), o que representa um índice de motorização (IM) de 432,25 veículos para cada 1.000 habitantes (ou 115,12 automóveis para cada 1.000 habitantes). Desde 2005, foram acrescentados à frota um total de 36.244 veículos. O índice de motorização de Sobral equivale a aproximadamente o dobro do índice de motorização do Brasil (240,70 veículos para cada 1000 habitantes, em 2015).

Frotas de veículos por entidade geografica			
Variável	Sobral	Ceará	Brasil
Automóveis	21.670	1.014.720	49.822.708
Caminhões	1.680	68.150	2.645.992
Caminhões-Trator	208	7.591	593.892
Caminhonetes	4601	224.217	9.497.046
Micro ônibus	253	11.054	375.274
Motocicletas	40.683	1.224.519	20.216.193
Motonetas	11.205	143.139	3.833.159
Ônibus	430	15.920	590.657
Tratores	1	241	30.371
Utilitários	632	25.433	637.211

Tabela 21 - Frota de veículos. Fonte: IBGE 2010

Frota Municipal			
Tipo de Veículos	Qtd.	%	Índice de Motorização - Veículos a cada 1000 habitantes*
Automóveis	21.670	26,63%	115,12
Caminhões	1.680	2,06%	8,93
Caminhões-Trator	208	0,26%	1,11
Caminhonetes	4.601	5,65%	24,4
Micro-ônibus	253	0,31%	1,34
Motocicletas	40.683	50,00%	216,13
Motonetas	11.205	13,77%	59,53
Ônibus	430	0,53%	2,28
Tratores	1	0,00%	0,01
Utilitários	632	0,78%	3,36
Total	81.363	100,00%	432,25

Tabela 22 - Frota municipal e índice de motorização. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.

Quando comparadas as frotas registradas no Ceará e no Brasil, observamos o seguinte: no que tange ao percentual de automóveis em relação à frota total de veículos, o percentual de Sobral é relativamente baixo (26,6%) quando comparado com o Ceará (37%) ou o Brasil (56,5%). No entanto, o número de motocicletas registradas na cidade (50% da frota) corresponde ao dobro das registradas no Brasil (22,8%). Est índice está seis pontos percentuais acima do índice do Ceará (44%). Tal fato tem um reflexo claro nos índices de motorização. O IM total de Sobral (407 veículos por cada 1.000 habitantes) é parecido ao registrado no Brasil (442,8) e maior que o do Ceará (302,5). Porém, se calcularmos apenas o IM relativo aos automóveis, observa-se que o IM de Sobral (108,6) é menor (sendo o IM do Ceará 113 e o do Brasil, 251,4).

Variável	Sobral	Ceará	Brasil
Automóveis	26,63%	37,10%	56,46%
Motocicletas	50,00%	44,77%	22,91%
População	203.682	8.963.663	204.450.649
Índice de Motorização (IM)	399,46	305,12	431,61
IM Automóveis	106,39	113,20	243,69

Tabela 23 - Taxa de motorização. Fonte: Elaboração Idom e IBGE 2010

Outra característica importante do fenômeno da motorização ocorrida em Sobral diz respeito ao ritmo de crescimento do número de motocicletas e motonetas. Esses veículos correspondem a 63% da frota de veículos municipais. O índice de motorização correspondente a motocicletas e motonetas é de 518,80 veículos para cada 1000 habitantes; este mesmo índice, para o Brasil, é de apenas 275,66 motocicletas para cada 1000 habitantes. As mais de 36.244 de motos que foram acrescentadas à frota nesse período correspondem a uma variação percentual de 232%.

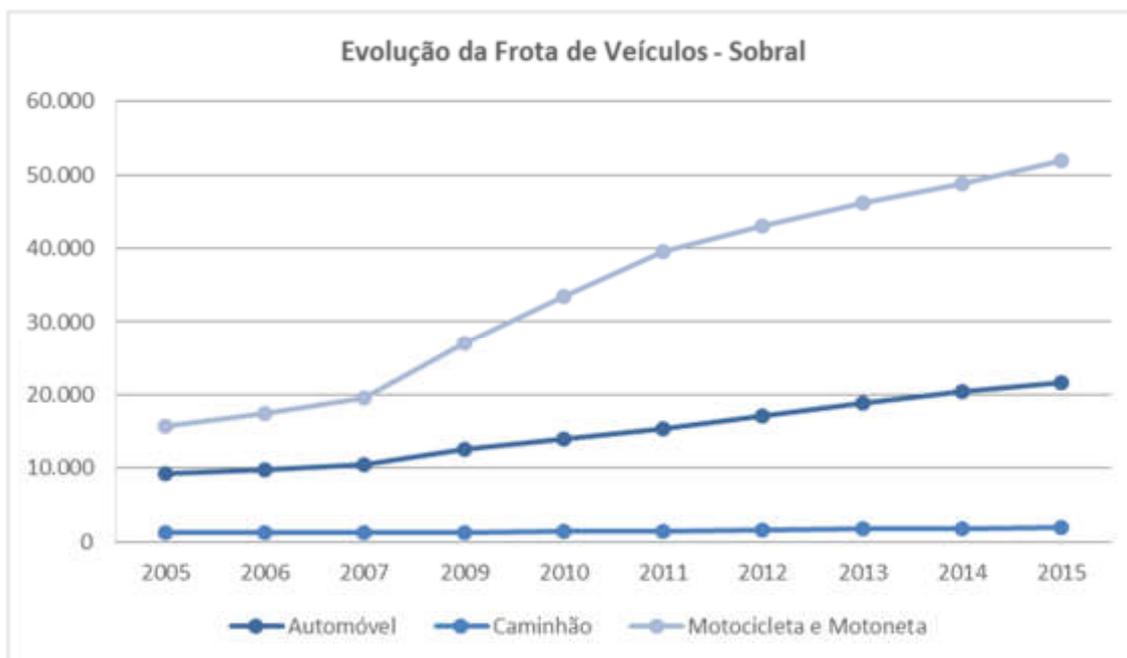


Gráfico 12 - Evolução Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.

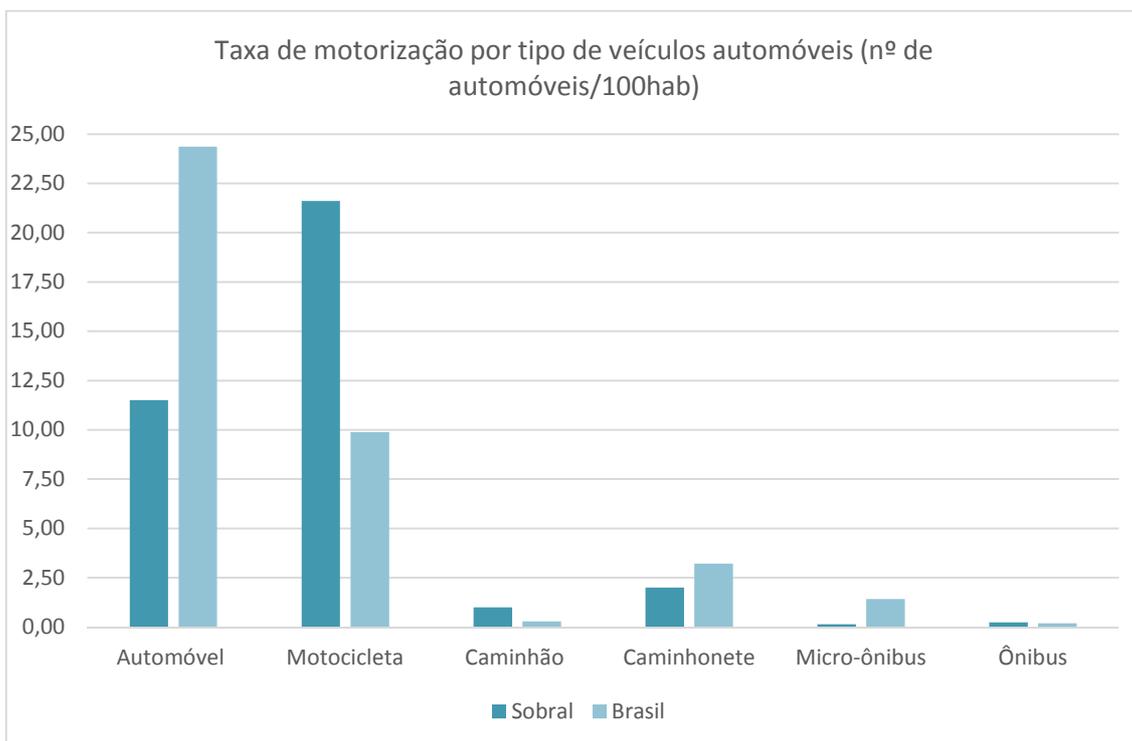


Gráfico 13 - Evolução Frota de Veículos de Sobral. Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN – 2015

2.6.2. CARACTERIZAÇÃO DA REDE VIÁRIA

Vias de acesso

A cidade de Sobral situa-se a 232 quilômetros de distância da capital do estado do Ceará, Fortaleza. Possui uma estrutura de comunicações do tipo radial, que permite interligar Sobral com as demais cidades do estado através dos seguintes eixos de comunicação:

- Ao norte, através das rodovias estaduais CE-440 e CE-362, que conectam Sobral aos municípios de Meruoca e Massapê, respectivamente.
- Ao oeste e ao sul, a rodovia federal BR-222 possibilita as ligações com o distrito de Arazá e com a cidade de Forquilha, respectivamente.

Sobral possui 17 distritos, com acesso direto através da rodovia federal BR-222, de oito rodovias estaduais (CE-176, CE-178, CE-179, CE-183, CE-362, CE-364, CE-440 e CE-442) e 15 estradas municipais. No entanto, detectou-se que estas estradas precisam de intervenção, em especial no que concerne aos acessos à cidade.

Os eixos de comunicação radiais estão interligados, no perímetro urbano de Sobral, através dois anéis de comunicações. O primeiro anel principal proporciona serviço aos bairros centrais, como o Centro e as áreas de Tamarindo e Alto do Cristo, entre outros. Este anel está interligado com o segundo anel (com acesso ao norte e ao oeste), por meio de um conjunto de vias que conformam o anel de contorno, e que dá serviço aos bairros periféricos da cidade.

A seguir, a tabela (24) traz os eixos de comunicação de Sobral e um plano com a localização das vias de acesso à cidade.

Vias radiais	
Nome da via	Acesso / direção
Av. Senador José Ermírio de Moraes	Coreaú, Tianguá e Piauí – BR-222
Av. Jucá Parente	Saída para Meruoca – CE-040
Av. John Stanford	Saída para Meruoca – CE-040
Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva	Saída para Meruoca – CE-040
Av. José Euclides Ferreira Gomes	Saída para Massapê e Camocim – CE-362
Av. Pimentel Gomes	Antigo caminho da linha ferroviária que ligava Sobral a Camocim.
Ponte José Euclides Ferreira Gomes - Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Fortaleza – BR-222
	Forquilha – CE-362
Ponte Otto de Alencar – Av. Fernandes Távora	Groaíras – CE-178
	Santa do Acaraú – BR-403 e CE-178

Tabela 24 - Sistema Radial de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral, 2016



Mapa 10 - Vias de acesso. Fonte: PDP/PMS

Vias de comunicação

O município de Sobral, segundo o Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Acaraú (PDR-VA), é considerado um polo de atração de comércio e de serviços da Região do Vale do Acaraú e das regiões vizinhas – como, por exemplo, Ibiapaba. Conta com um número elevado de rodovias que interligam Sobral aos municípios vizinhos, que foram classificadas no Plano como:

- Via de Circulação Supra-regional: BR-222, CE-178, CE-179, CE-362 e CE-329;
- Via de Integração Intra-regional: CE-176, CE-183, CE-440;
- Via de Interesse Turístico: CE-440 – Serra da Meruoca.

O município de Sobral é interceptado pela rodovia federal BR 222, que possui igualmente a função de estrutura principal do sistema viário do perímetro urbano. Este eixo permite a conexão com os distritos de Caracará, Aracatiaçu, Bonfim, Aprazível, Jordão, Jaibaras, São José do Torto e Rafael Arruda. Além disso, Sobral conta com uma rede de estradas estaduais que permitem a conexão com os municípios circunvizinhos e com estradas municipais, que proporcionam o acesso aos distritos que conformam a cidade como um todo.

A seguir, a tabela (25) lista as rodovias federais e estaduais que interceptam Sobral, bem como as estradas municipais, trazendo uma breve descrição de suas principais origens e destinos.

Rodovias		Descrição
FEDERAIS	BR-222	Ligação da cidade de Sobral à capital do estado, Fortaleza, passando pelos municípios de Forquilha e Itapagé. A rodovia também se destina ao estado do Piauí, passando pelo distrito de Aprazível.
ESTADUAIS	CE-176	Ligação do distrito de Caracará aos distritos de Patos e Aracatiagu.
	CE-178	Ligação, via BR-222, ao distrito de Patriarca e aos municípios de Santana do Acaraú, Morrinhos e Acaraú.
	CE-179	Ligação de Sobral aos municípios de Groaíras e Santa Quitéria.
	CE-183	Ligação, via BR-222, ao distrito de Jaibaras e à localidade de Barragem, indo até o município de Cariré (onde se liga à CE-329, que dá acesso aos municípios de Santa Quitéria e Varjota)
	CE-362	Ao sul, liga Sobral aos distritos de Bilheira e Taperuaba e ao município de Canindé; e ao norte, conecta a cidade aos municípios de Massapê, Senador Sá, Granja e Camocim.
	CE-364	Ligação, via BR-222, aos municípios de Granja e Camocim, passando por Coreaú.
	CE-440	Ligação de Sobral à Serra da Meruoca, se conectando às outras rodovias que dão acesso às cidades de Meruoca, Alcântara e Coreaú.
	CE-442	Ligação à BR-222, cruzando as estradas municipais S-25 e S-41 (passando pela localidade de Olho D'Água e seguindo até a cidade de Mucambo).
MUNICIPAIS	S-01	Ligação da cidade de Sobral ao distrito de Patriarca, passando pelas localidades de Marrecas, Alegre e Lagoa Queimada.
	S-03	Ligação de Sobral ao distrito do Jordão (Serra do Rosário), passando pela localidade de Contendas.
	S-04	Ligação de Sobral à localidade de Várzea Redonda, passando pelo distrito do Bonfim.
	S-05	Ligação da cidade de Sobral à localidade de Estreito.
	S-11	Ligação do distrito de Caracará, cruzando a BR-222, passando próximo ao rio Pajé e seguindo até a Serra do São João.

S-12	Sai do distrito do Jordão, passando pela localidade de Água Branca (distrito do Baracho) e pelas localidades de Sítio Tanques e Sítio Santa Luzia, chegando à BR-222.
S-21	Ligação à CE-178, seguindo até o distrito de Caioca.
S-22	Ligação do distrito de Patriarca, indo até a CE-178.
S-23	Ligação da localidade de Boqueirão até a CE-440.
S-24	Sai do distrito do Jordão, passando pela localidade de São Francisco e seguindo até a CE-364.
S-25	Ligação da CE-442, passando pelas localidades de Beira do Rio até São Domingos.
S-26	Ligação do distrito de Jaibaras, passando pelas localidades de Setor I e Setor III.
S-34	Ligação do distrito de Rafael Arruda até a localidade de Pedrinhas.
S-35	Ligação do Distrito de Jaibaras à localidade de Ipueiras.
S-41	Ligação do distrito de São José do Torto até a CE-442.

Tabela 25 - Rodovias que passam pelo município. Fonte: Prefeitura de Sobral 2016

De modo geral, este sistema está em bom estado de conservação e com pavimentação asfáltica. Além desta incidência, durante a leitura comunitária detectou-se um problema no esquema de circulação, relativo ao acesso às localidades e populações nos distritos.

Hierarquização viária

Desde a aprovação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Sobral (PDDU), em 2000, o sistema viário básico da cidade de Sobral sofreu uma reestruturação, em função da hierarquização viária proposta. Neste plano diferenciam-se três categorias de vias:

- Sub-sistema troncal ou arterial: vias destinadas a canalizar o tráfego de entrada e saída do município. Possibilita uma mobilidade rápida entre os diferentes pontos da cidade e serve como base de suporte ao sistema de transporte coletivo.
- Sub-sistema coletor: vias destinadas a distribuir o tráfego entre as vias troncais e as vias locais, permitindo o acesso aos bairros da cidade.
- Sub-sistema local: Estas vias permitem o acesso aos lotes e a conexão com as vias coletoras. É composto pelas vias de circulação interna dos bairros, pelas vias paisagísticas, ciclovias e vias pedestres. As vias locais paisagísticas destinam-se a integrar áreas especiais, como os parques e as áreas de preservação. As ciclovias e as

vias de pedestres formam um microsistema de conexão entre as vizinhanças e os parques e equipamentos, além de permitir a conexão com a área central.

No entanto, nem todas as novas construções ou reestruturações foram realizadas conforme previsto no PDDU. Apenas algumas destas vias sofreram a devida intervenção, respondendo assim aos desafios atuais da cidade e às necessidades da população.

Entre as vias troncais ou arteriais, a principal intervenção realizada na vigência do PDDU foi a construção de um anel pericentral, que contorna o Centro e facilita a conexão entre os principais eixos viários de entrada e saída da cidade, bem como o acesso às atividades comerciais e de serviço. Este anel possibilita a conexão rápida entre os bairros, e permite a conexão entre os polos de geração e atração da mobilidade da cidade, como a Universidade Vale do Acaraú e o complexo industrial da Grendene.

É importante ressaltar que os eixos do sistema radial de Sobral têm função de vias troncais somente a partir do anel pericentral, a fim de evitar que o tráfego de passagem cruze o centro histórico do município.

Quanto às vias coletoras de Sobral, em geral cumprem a função de distribuir o tráfego para as vias locais e para as vias principais com um razoável dimensionamento e bom estado. No entanto, existem algumas vias coletoras que se caracterizam pela descontinuidade, por não atender aos critérios técnicos de dimensionamento e pelas precárias condições de pavimentação das faixas de rolamento e dos passeios.

Cabe comentar que a maioria das vias locais dedicadas à circulação de pedestres (passeios, canteiros e calçadas), tanto na cidade como nos distritos, se encontram em estado precário, com caminhos descontínuos e estreitos. A zona central é a que apresenta melhor qualidade na acessibilidade e na infraestrutura, com integração de medidas de redução de tráfego em locais como a Praça de São Francisco e Santa Clara e o Boulevard do Arco, além de calçadões, como por exemplo, no Beco do Cotovelo.

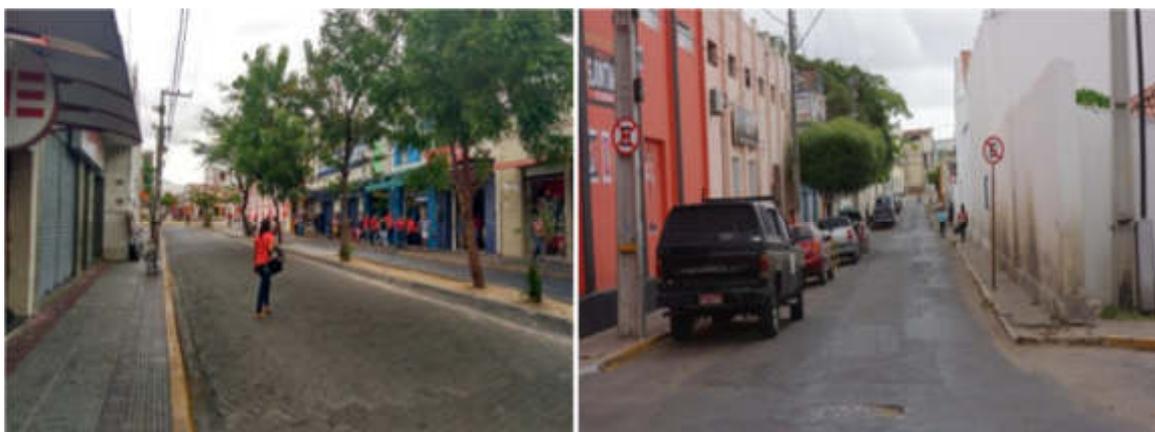
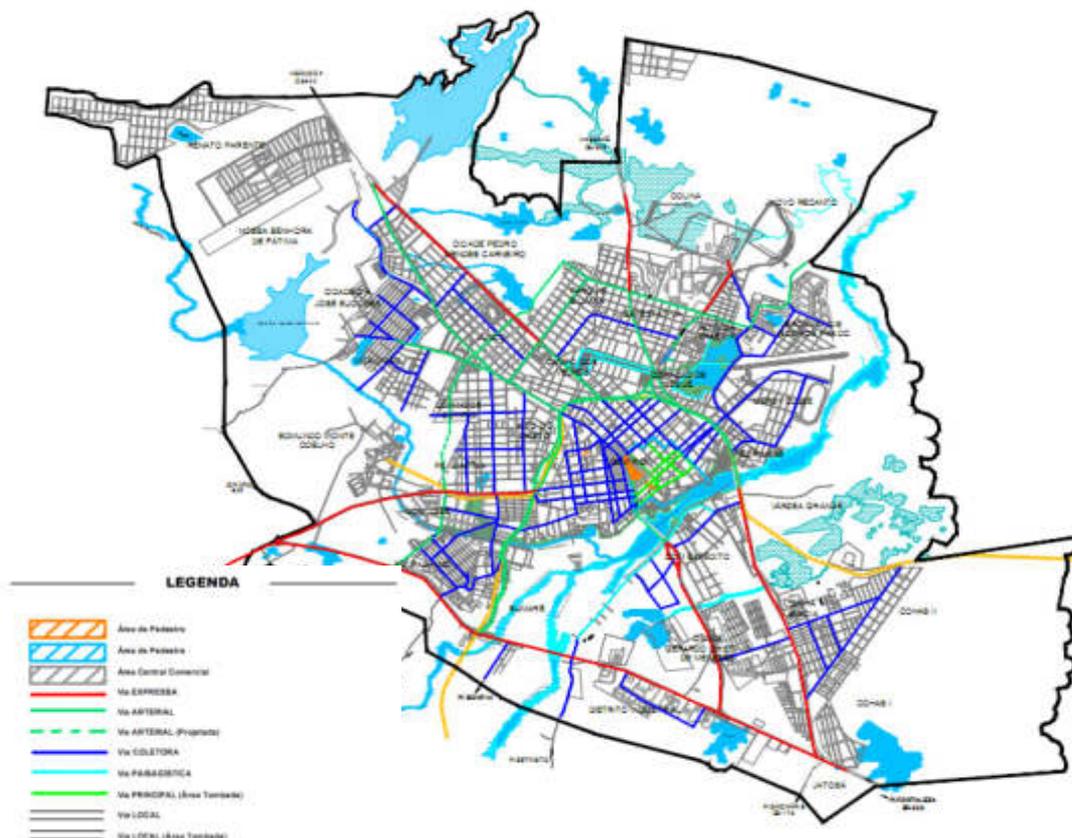


Figura 1 - Exemplos do estado atual de ruas de Sobral (Sede). Fonte: Elaboração Idom

A seguir, trazemos uma figura com a hierarquização viária atual da cidade de Sobral.



Mapa 11 - Hierarquização viária. Fonte: PDP/PMS

Acerca de tráfego e mobilidade, foi incluída no Anexo uma tabela trazendo dados da Prefeitura de Sobral sobre as principais vias (executadas conforme a hierarquização viária do PDDU e atendendo à tipologia e características das vias).

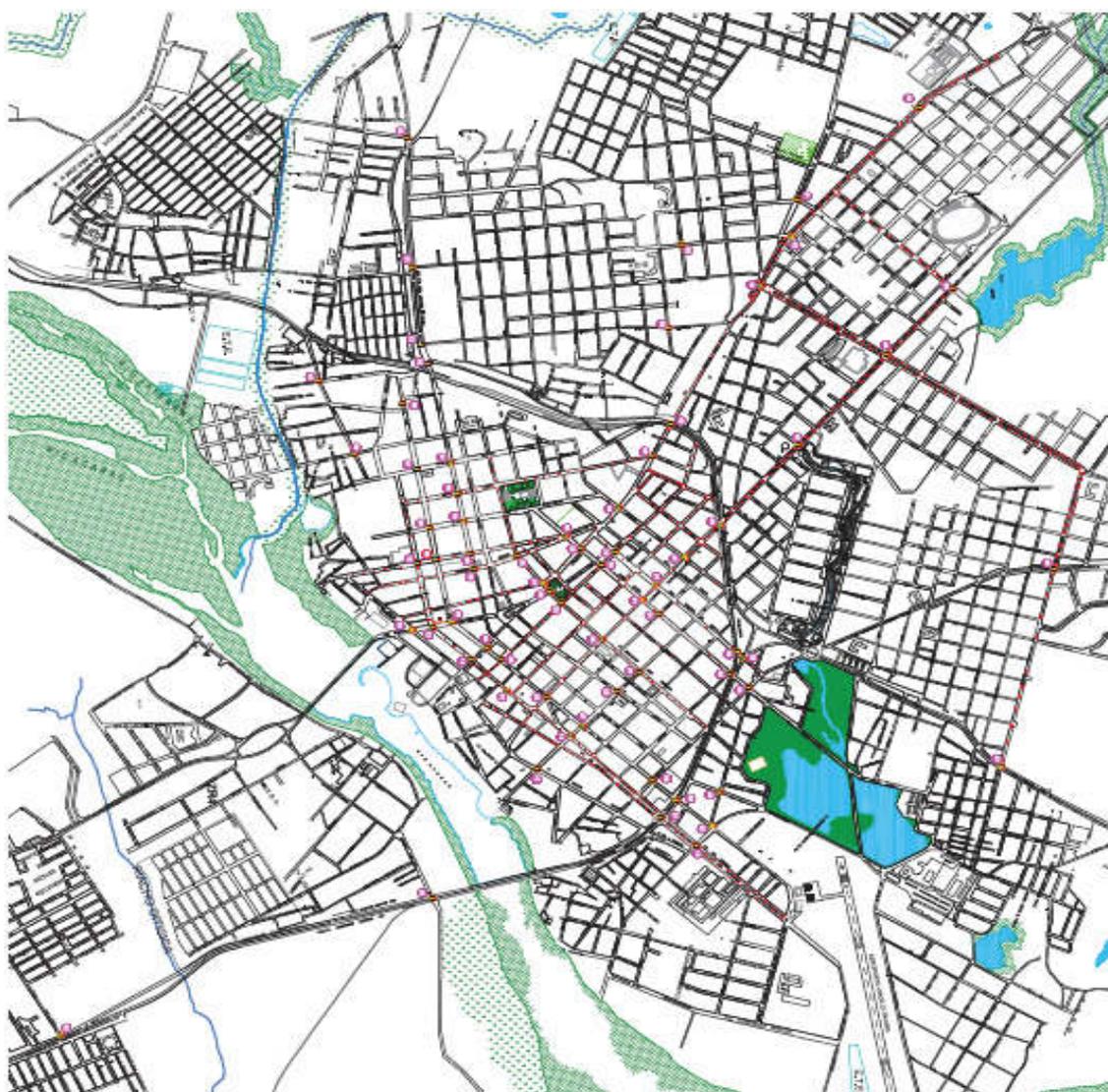
Controle de trafego

A cidade de Sobral, atendendo ao disposto no Plano Diretor, possui um Sistema de Controle de Tráfego constituído por elementos que proporcionam a operação do sistema viário - como por exemplo a sinalização (horizontal, vertical e semaforica), a fiscalização e o controle de tráfego.

Objetivamente, Sobral possui 69 cruzamentos controlados por semáforos (vide mapa 12), mas somente 58 placas controladoras fazem o controle desses cruzamentos. Em alguns casos, uma mesma placa controla até três cruzamentos, dificultando a mobilidade e ocasionando manutenções constantes.



Fotografia 7 - Exemplos de interseções reguladas por semáforos em Sobral (sede). Fonte: Elaboração Idom



Mapa 12 - Localização dos semáforos. Fonte: Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral (CTTU)

2.6.3. POLOS GERADORES E ATRATORES DA MOBILIDADE

Como já se viu, atendendo ao disposto no Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Acaraú (PDR-VAI), Sobral é considerada como polo de atração de viagens oriundas das regiões vizinhas do Vale do Acaraú e da microrregião de Ibiapaba.

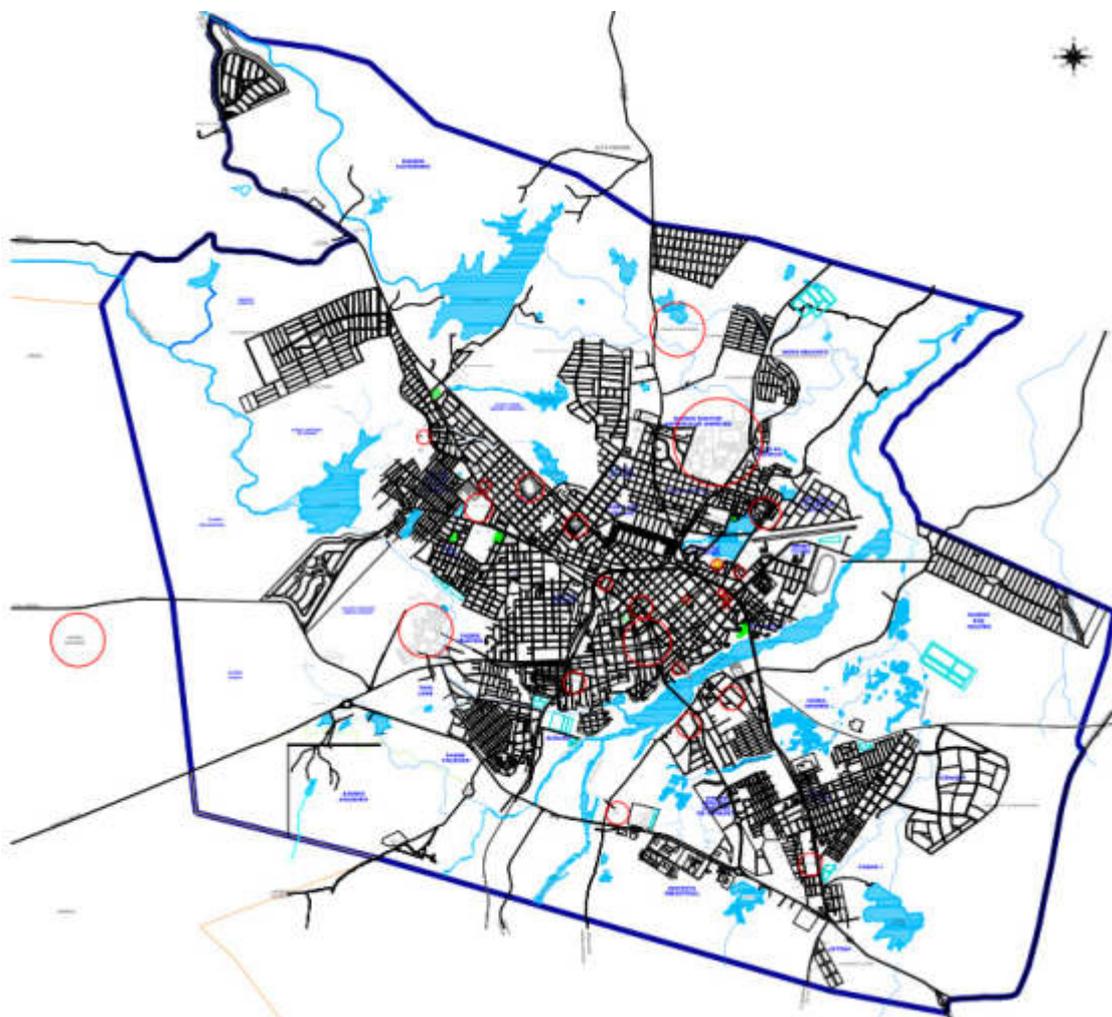
No município de Sobral, existem diferentes pontos de atração de viagens (como por exemplo o North Shopping, o Mercado Municipal, as Instituições de ensino como a Universidade Vale do Acaraú, os equipamentos da rede de saúde do município como o Hospital Regional e, por fim, as áreas industriais como o complexo industrial da Grendene ou a fábrica de cimentos Votorantim Poty).



Fotografia 8 - Exemplos de pólo de atração de viagens. Fonte: Elaboração Idom

Por outro lado, consideram-se polos geradores de tráfego todas as áreas residenciais da cidade e aquelas áreas que, por sua importância e/ou por sua atividade, além de gerar um número elevado de viagens também as atraem - como podem ser, por exemplo, o caso da Universidade Vale do Acaraú ou Complexo Industrial Grendene.

A seguir, apresentamos um mapa (13) com os principais polos de atração da mobilidade em Sobral.



Mapa 13 - Pólos de atração da mobilidade. Lei Nº 05 de 01/02/2000 e Lei Nº 33 de 15/12/2010. Fonte: CTTU

2.6.4. OFERTA E DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Oferta

Segundo o Plano Diretor, o Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP) é constituído pela frota pública e privada de transporte de passageiros, coletivo e individual, pelos terminais ou estações, inclusive de integração intra ou intermodal de transporte urbano, pelos abrigos e pontos de paradas para embarque e desembarque de passageiros.

Transporte Coletivo Urbano

O transporte coletivo urbano em Sobral está regido pelo Decreto nº 217/1999, que institui e regulamenta o serviço de Transporte Distrital.

A oferta de transporte urbano de Sobral está formada por quatro linhas internas, sendo duas servidas por ônibus e duas por transporte alternativo (vans e topics), todas com destino ao centro. A frota é de cinco ônibus e dez vans. Além disso, Sobral conta com um VLT, com duas linhas e doze estações.



Fotografia 9 - Exemplos do transporte coletivo urbano de Sobral. Fonte: Elaboração Idom

As linhas de ônibus 104 e 105 possuem o seguinte itinerário:

- Linha 104 - trafega pelo o bairro do Centro, passa pelos bairros de Cohab I, Cohab II e Sinhá Sabóia (Conjunto Santo Antônio) e percorre ainda a Av. Monsenhor Aloísio Pinto, atendendo ao bairro Dom Expedito. A linha está formada por três ônibus.
- Linha 105 - tem como origem o Centro e passa pelos bairros de Alto da Brasília, Expectativa e Vila Recanto II. A linha está formada por dois ônibus.

O transporte alternativo é formado pelas linhas 202 e 207, com um itinerário que trafega pelos bairros indicados a seguir:

- Linha 202 - passa pelos bairros do Centro, Campo dos Velhos, Junco, Vila União, Cidade Dr. José Euclides, Cohab III e Conjunto Caiçara. A linha é formada por seis vans.
- Linha 207 - passa pelos bairros do Centro, Alto da Brasília, Expectativa, Parque Silvana e Coração de Jesus. A linha é formada por quatro vans.

Transporte coletivo Distrital

O transporte distrital é realizado por um sistema de transporte alternativo operado por topics, vans e microônibus. Este sistema atende aos distritos de Rafael Arruda, Torto, Aprazível, Pedra do Fogo, Jaibaras, Jordão, Bonfim, Patriarca, Caioca, Caracará, Aracatiaçu, Taparuaba, Bilheira e Patos. Os transportes alternativos provenientes de outros distritos e municípios vizinhos não possuem pontos de parada nem terminais oficiais. Em geral, ocupam espaços improvisados como praças públicas, ocasionando assim conflitos de tráfego, e se localizam principalmente nas seguintes áreas:

- Entorno da Igreja Matriz e da Câmara Municipal – Rua Oriano Mendes
- Proximidades do Correio Central – cruzamento da Rua Tabelaão Idelfonso Cavalcante com as ruas Lúcia Sabóia e Anahide Andrade

- Proximidades da Santa Casa – na rua Coronel Albuquerque
- Proximidades do Mercado – Rua Desembargador Moreira e Avenida Diogo Gomes
- Entorno da rodoviária

O Decreto nº 217/1999 institui e regulamenta o serviço de Transporte Distrital. Os serviços são:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 300 – 5 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Patriarca ○ MERCADO (Desembargador Moreira) • 310 – 4 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Caioca ○ MERCADO (Desembargador Moreira) • 320 – 3 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Caracará ○ Praça do Patrocínio • 321 – 2 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Picada Rosi ○ MERCADO • 330 – 4 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Patos ○ Praça do Patrocínio • 340 – 15 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Aracatiaçu ○ Praça da Sé • 341 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ São Joaquim ○ Margem Esquerda • 342 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Riacho do Gabriel ○ Margem Esquerda • 350 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Bilheira ○ Margem Esquerda • 360 – 13 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Taparuaba ○ Margem Esquerda • 370 – 3 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Salgado dos Machados ○ Margem Esquerda • 380 – 9 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Bonfim ○ CEMITÉRIO (Diogo Gomes) • 390 – 27 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Jordão ○ CEMITÉRIO (Diogo Gomes) • 395 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Boqueirão ○ CEMITÉRIO (Diogo Gomes) | <ul style="list-style-type: none"> • 400 – 7 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Baracho ○ CEMITÉRIO (Diogo Gomes) • 401 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Trapιά ○ CEMITÉRIO (Diogo Gomes) • 410 – 31 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Jaibaras ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 411 – 2 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Ipueirinhas ○ ----- • 412 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Cedro ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 420 – 12 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Rafael Arruda ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 421 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Camodongo ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 422 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ São João ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 425 – 2 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Ouro Branco ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 430 – 4 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Recreio ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 431 – 1 Coletivo <ul style="list-style-type: none"> ○ Baixa Funda ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 440 – 5 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Torto ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 450 – 4 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Apazível ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) • 460 – 2 Coletivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Pedra de Fogo ○ CORREIOS (Lúcia Sabóia) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabela 26 - Serviços Distritais. Fonte: Prefeitura Sobral



Mapa 14 - Linhas de transporte coletivo. Fonte: PDP/PMS

Metrô de Sobral - METROFOR

O metrô de Sobral funciona por meio de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), e é composto por duas linhas (norte e sul), perfazendo um total de 13,2 km de extensão para atender 90% da cidade. Conta com cinco veículos de dois vagões cada um, com capacidade máxima de 100 pessoas por vagão, e percorre doze estações de integração.

A linha Sul atende a diversos polos geradores e atratores de viagens, servindo aos bairros Sinhá Saboia e COHAB II (no sudeste da cidade), Sumaré (no sudoeste da cidade) e margeando o Centro. Esta linha tem sete estações:

- COHAB II – Sinhá Saboia
- Dom Expedito
- Bulevar do Arco
- Coração de Jesus
- Paço Municipal
- Dom José
- Sumaré

A linha Norte trafega entre a fábrica Grendene e José Euclides, passando pelos bairros Coração de Jesus e Centro, e seguindo até o Bairro COHAB III. A estação Coração de Jesus serve como ponto de integração entre as duas linhas, possibilitando que os passageiros se desloquem em direção a qualquer lado da cidade. Esta linha possui quatro estações:

- Grendene
- Coração de Jesus
- Junco
- José Euclides



Apesar das melhorias realizadas, o sistema de transporte público de Sobral continua sendo deficiente, pois ainda é restrito a poucos bairros e o número de usuários do serviço é reduzido. Por isso, a Prefeitura de Sobral está em fase de implantação de um Sistema de Transporte Coletivo Integrado (SITRANS), composto pelas duas linhas de metrô existentes (serviço principal) e nove linhas de micro-ônibus com uma frota de 25 veículos (serviço alimentador), que permitirão uma integração tanto física quanto operacional e tarifária. Com isso, se proporcionará uma maior abrangência de transporte coletivo e, portanto, um melhor serviço aos cidadãos.



Mapa 16 - Propostas de linhas alimentadoras de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral

Demanda

Metrô de Sobral - METROFOR

O METROFOR forneceu os dados de demanda do metrô de Sobral referentes ao primeiro mês de operação comercial (iniciada em janeiro de 2017).

A demanda diária (em números de passageiros) por linha é:

- Linha Norte: 305 passageiros por dia
- Linha Sul: 158 passageiros por dia

Ao analisarmos a demanda diária por estação, é possível observar que na linha Norte, as estações que registram maior demanda são Cohab III (98 passageiros e 32% da demanda da linha Sul), Campos Velhos (58 passageiros e 19% da demanda) e Alto Brasília (49 passageiros e 16% da demanda).

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Já na linha Sul, as estações com maior demanda são Boulevard do Arco (54 passageiros, o que representa 34% do total da linha) e Cohab II (48% da demanda e 30% do total da linha).

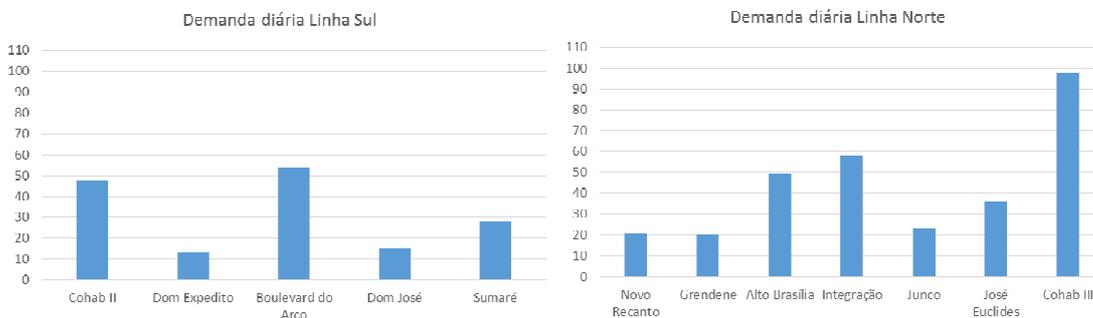


Gráfico 14 - Demanda diária do metrô por linha. Fonte: Metrofor

No mapa (17) pode-se observar claramente a demanda das estações da rede do metrô.



Mapa 17 - Demanda diária do metrô por estações. Fonte: Metrofor. Elaboração IDOM

A demanda semanal registrada no metrô de Sobral não tem variações importantes ao longo da semana. A linha Norte registra o pico de demanda no sábado, com 328, e o mínimo na terça-

feira, com 288 passageiros. Por sua vez, a linha Sul tem o seu pico de demanda na sexta-feira, com 177, e o mínimo no sábado, com 136 passageiros.

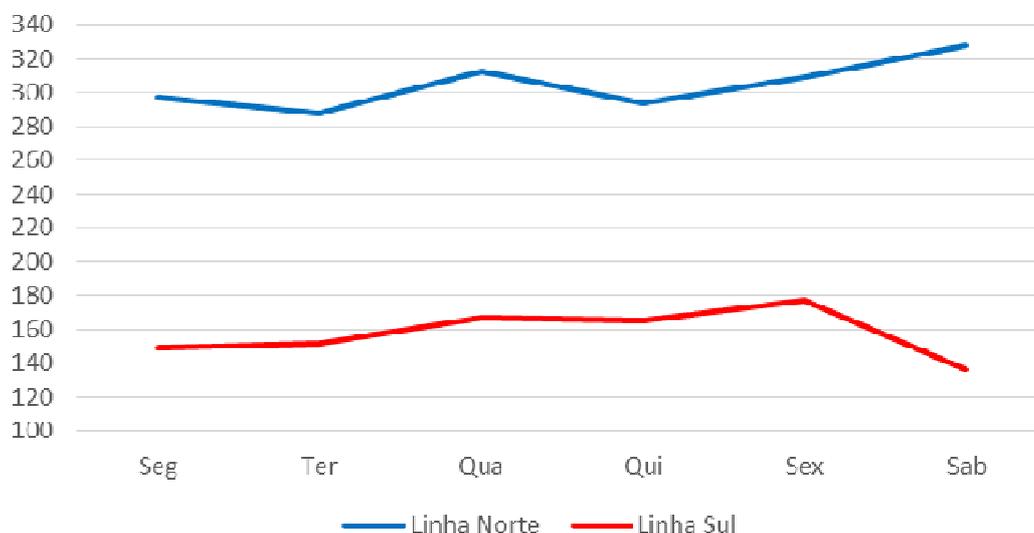


Gráfico 15 - Distribuição da demanda semanal no metrô de Sobral. Fonte: Metrofor

Por último, ao analisarmos a demanda semanal por estações, pode-se observar que não há diferenças muito significativas. Os sistemas de transporte normalmente registram uma demanda menor no fim de semana. Em Sobral, na maioria das estações, a demanda do sábado mantém-se estável ou diminui ligeiramente - exceto em duas estações, onde a demanda aumenta de maneira significativa.

Linha Norte	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
Novo Recanto	22	21	23	20	26	16
Grendene	23	17	22	19	18	19
Alto Brasília	49	43	47	47	51	60
Integração	57	54	67	57	63	47
Junco	21	20	24	19	24	29
José Euclides	37	42	35	33	34	37
Cohab III	89	91	95	98	93	120
Linha Sul	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
Cohab II	47	41	51	49	52	50
Dom Expedito	12	12	11	15	14	13
Boulevard do Arco	48	53	57	55	62	50
Dom José	15	13	15	16	20	10
Sumaré	27	33	33	31	29	13

Tabela 27 - Distribuição da demanda semanal por estações. Fonte: Metrofor

Transporte coletivo rodoviário

Com as informações obtidas a partir do estudo de transporte coletivo rodoviário alimentador do metrô de Sobral (2013), podemos conhecer os dados de demanda e operacionais do sistema municipal de transporte rodoviário.

Linha SUMARÉ - possui itinerário circular, interligando o centro da cidade ao bairro Sumaré. Apresenta baixa demanda, com variações ao longo da operação, e hora pico entre 9h27 – 10h27, com um total de 110 passageiros transportados. A demanda total da linha é de 397 passageiros.

Linha COHAB III - também tem itinerário circular. Apresentou demanda mais elevada, com perfil da operação apresentando maior concentração no período da manhã. A hora pico foi entre 10h11 – 12h11, com um total de 286 passageiros transportados. A demanda total da linha é de 1.528 passageiros.

Linha SINHÁ SABOIA – realiza itinerário radial. Apresentou a demanda mais elevada do serviço, com perfil de operação distinto para cada sentido da viagem. Obteve maiores concentrações no início da manhã e ao meio dia. A hora pico da manhã foi entre 06h24 – 07h11 – 12h11, com um total de 228 passageiros transportados, e 11h20 – 12h05, com 224. A demanda total da linha é de 3.065 passageiros.

A demanda total diária do sistema é de 4.990 passageiros (dados do ano de 2012).

LINHA	FROTA	Nº VIAGEM	KM/DIA	DEMANDA				PAS./VIG	PASS. EQUIV.	IPKe	
				Inteira	Meia	Grátis	Total				
SUMARÉ	4	23	158,7	375	0	22	397	8,0	17,3	375,0	2,36
COHAB III	6	85	714,0	1262	102	164	1528	30,6	18,0	1313,0	1,84
SINHÁ SABOIA	5	42	634,2	2262	401	402	3065	61,4	73,0	2462,5	3,88
TOTAL		150	1506,9	3899	503	588	4990	100,0	31,1	4150,5	2,75
%				78,1	10,1	11,8	100,0				

Tabela 28 - Dados operacionais do sistema de transporte rodoviário (2012). Fonte: Estudo do transporte coletivo rodoviário alimentador do metrô de Sobral, 2013.

2.6.5. PONTOS DE TÁXI

Sobral conta com um sistema de táxi regulado pela Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos, através da Coordenação de Serviços e Equipamentos Urbanos. Estas entidades, com base na Lei Nº 1354/2014, estabelecem e regulam o serviço de táxi.

Atualmente, há 200 titulares com permissões registradas no sistema e 14 paradas de táxi autorizadas na cidade:

- Terminal Rodoviário
- Rua Coronel José Saboia
- Praça Coluna da Hora
- Praça de Cuba

- Rua Coronel Diogo Gomes
- Rua Desemb. Moreira
- Rua Anahid Andrade
- Hospital Santa Casa
- Central de Marcação de Consultas
- Hospital Dr. Estevan
- Aeroporto
- Hospital do Coração
- Praça São João
- Praça João Dias

A Licitação nº 20/2015 aumentou para 209 o número de permissionários, mas a lei está suspensa.

2.6.6. PONTOS DE MOTOTÁXI

Assim como os pontos de táxi, os pontos de mototáxi são regulados pela Secretaria de Obras, Mobilidade e Serviços Públicos, através da Coordenação de Serviços e Equipamentos Urbanos. A Lei nº 140/1997, que institui e regulamenta o serviço de mototáxi, define que os motocicletas devem ser trocadas a cada quatro anos, devem ter entre 125 cc e 200 cc, e devem portar a identificação (que é distribuída gratuitamente pela secretaria).

Atualmente, na cidade de Sobral há 753 mototaxistas regulamentados (além dos ilegais), com seis paradas autorizadas:

- Rua Desembador Moreira
- Rua Viriato de Medeiros
- Rua Coronel Diogo Gomes
- Rua Coronel José Saboia
- Terminal Rodoviário
- Hospital Santa Casa



Fotografia 10 – Ponto de mototáxi no terminal rodoviário. Fonte: Elaboração Idom

2.6.7. ESTACIONAMENTO

O Código de Obras e Posturas do Município de Sobral (Lei Complementar nº07/2000, seção II, capítulo VI) estabelece as tipologias de estacionamento permitidas (coletivo, particular e privativo) e as dimensões mínimas das vagas e rampas de acesso, segundo a forma de estacionar (série ou entre paredes).



Fotografia 11 - Estacionamento em rotação. Fonte: Elaboração Idom

O estacionamento privado é regulado pela Lei nº 1379, de 22 de junho de 2014. Nesta lei, são estabelecidos os períodos de cobrança por estacionamento em frações de 15 minutos, com uma



tolerância, em caso de desistência no uso do serviço, de 20 minutos no caso dos shopping centers e de 10 minutos, nos demais estabelecimentos. Além disso, dentre as vagas de estacionamento reguladas, 5% destas são destinados aos idosos, e outros 2% para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Estes estacionamentos reservados localizam-se no Centro, nas principais ruas comerciais da cidade (como por exemplo as ruas Menino Deus, Dom José e Joaquim Ribeiro, entre outras).



Mapa 18 - Estacionamento em rotação. Fonte: Coordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral (CTTU)

2.6.8. CICLOVIAS

As ciclovias da cidade de Sobral foram executadas em paralelo aos eixos principais, com por exemplo no anel pericentral e nos parques urbanos. Atualmente, a cidade conta com uma rede de 8 km construídos, em cinco trechos de uma largura média de 2,2 m:

- Anel Pericentral ¹⁴
 - Acesso à área central pela parte sul da cidade, passando pela Avenida Senador Fernandes Távora e Ponte Otto de Alencar
 - Na Avenida Pimentel Gomes
 - Acesso pela parte norte, passando pelo Complexo Industrial Grendene e em parte da Avenida John Stanford.
- Parques Urbanos
 - Parque da Cidade
 - Urbanização da Margem Esquerda



Fotografia 12 - Exemplo de ciclovias em Sobral (Sede). Fonte: Elaboração Idom

Segundo os estudos realizados pela Prefeitura de Sobral, a rede cicloviária existente tem uma baixa aceitação por parte dos ciclistas, registrando apenas 10% de uso nas horas de pico de tráfego. No entanto, as estatísticas demonstram que, a partir da sua implantação, os acidentes envolvendo ciclistas reduziram, bem como o tempo e o custo dos deslocamentos.

Cabe mencionar que a frota de bicicletas na cidade se situa em torno das 70.000 unidades, sendo o modo de transporte mais utilizado por estudantes e pela população de menor renda, em seus deslocamentos diários urbanos por motivo de trabalho, estudo ou lazer.

2.8.9. ACIDENTES

Além dos dados fornecidos pela Cordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral (CTTU) a Secretaria das Cidades do Governo de Ceará disponibilizou as estatísticas de acidentes de trânsito registradas junto ao DETRAN-CE, num período de cinco anos (2011-2015).

¹⁴ A ciclovia da Avenida John Stanford foi suprimida para dar lugar aos trilhos do VLT. O mesmo ocorreu em parte da Avenida Pericentral e na Avenida Pimentel Gomes.

Cordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral

Partindo dos dados (disponibilizados pela Cordenadoria de Trânsito e Transporte Urbano de Sobral-CTTU e pela Prefeitura de Sobral) relativos aos acidentes ocasionados nos bairros do distrito sede, realizamos um estudo da sinistralidade da localidade.

Em 2015, foram registrados 493 acidentes (índice 1,12% menor que em 2014), sendo os meses de dezembro, julho e março os que apresentaram o maior número de acidentes ao longo do ano.

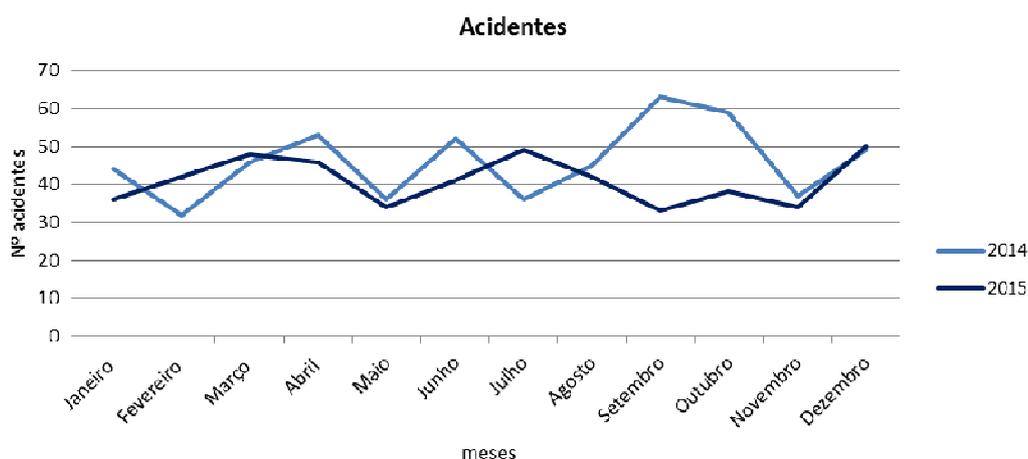


Gráfico 16 - Acidentes. Fonte: CTTU. Elaboração Idom.

Sobre a acidentalidade por bairro, a zona do Centro foi a que registrou o maior número de ocorrências, com 227 acidentes em 2015 (46,04% do total de acidentes registrados naquele ano). Na sequência vem o bairro do Junco, com 10,55%.

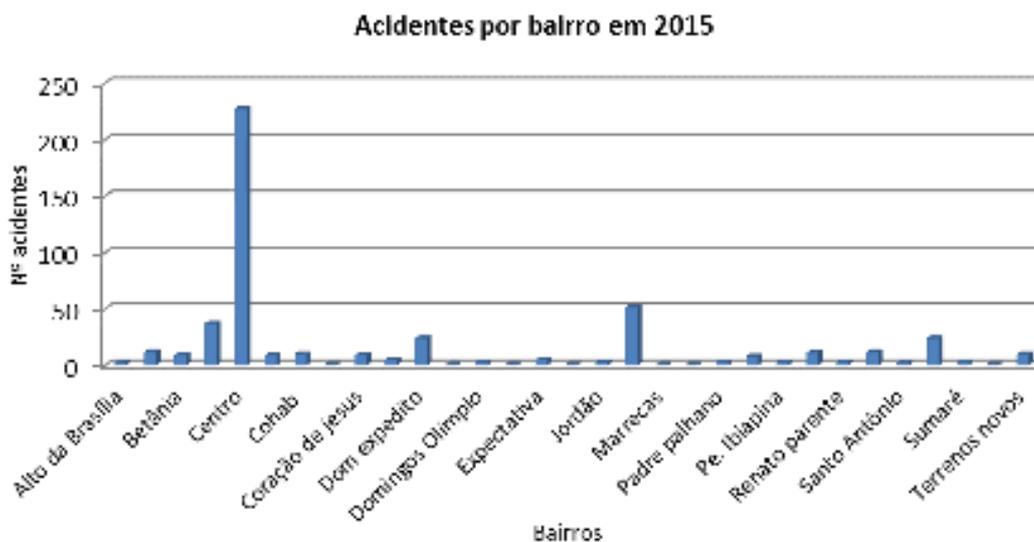


Gráfico 17 - Acidentes por bairro 2015. Fonte: CTTU. Elaboração Idom.

Em 2015, os acidentes mais comuns registrados em Sobral foram as colisões laterais, com 51,72%, seguidos pelas colisões traseiras, com 16,63%.

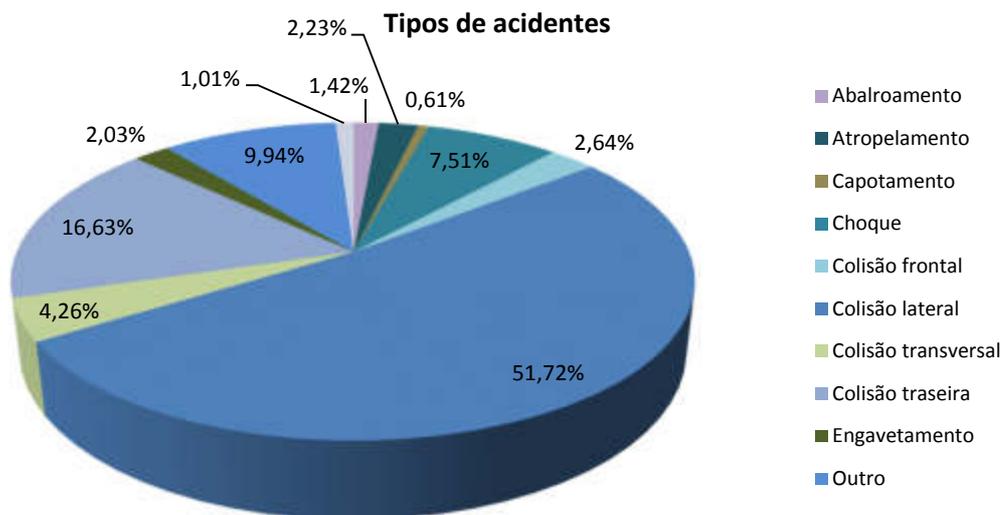


Gráfico 18 - Tipos de acidentes. Fonte: CTTU. Elaboração Idom.

Acerca da relação entre as tipologias dos acidentes e os bairros onde estes ocorreram, cabe mencionar que o Centro tem um número muito elevado de acidentes por colisão lateral e por colisão traseira, os quais representam respectivamente 28,80% e 6,90%, dos acidentes ocorridos em Sobral.

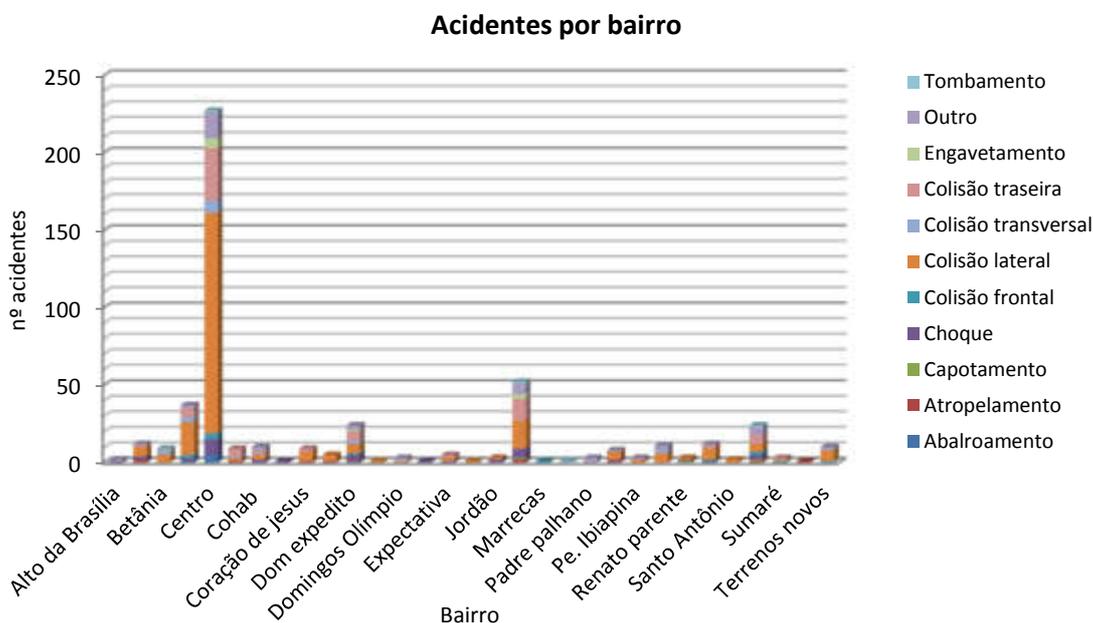


Gráfico 19 - Acidentes por bairro. Fonte: CTTU. Elaboração Idom.

DETRAN - CE

Dados gerais

Em 2015, foram registrados 159 acidentes em Sobral, índice 32% menor que o registrado em 2011 e 59% menor que a quantidade de acidentes ocorridos durante o ano de 2013 (este último apresentou o maior número de acidentes registrados: 391).

O número de pessoas acidentadas durante 2015 foi de 312 (1,96 pessoas por acidente), o que também representa uma diminuição importante quando comparado aos índices de 2011 (33%) e, sobretudo, de 2013 (62%).

É importante destacar que o registro histórico do número de veículos envolvidos nos acidentes tem um comportamento parecido com os índices de acidentes e de pessoas acidentadas. Em 2015, foram registrados um total de 225 veículos envolvidos em acidentes (1,41 veículos por cada ocorrência). Isto representa uma diminuição de 37% em relação ao ano de 2011 e 64% em relação a 2013, quando foi registrado o maior número de veículos envolvidos em acidentes (624).

O comportamento geral demonstra uma ascensão dos números de acidentes, pessoas acidentadas e veículos envolvidos, entre os anos 2011 e 2013. A partir de 2013, os valores registrados começaram a decrescer até registrar, em 2015, os menores valores até então registrados.

Ano	Acidentes	Pessoas acidentadas	Veículos envolvidos em acidentes
2011	233	468	358
2012	333	643	528
2013	391	816	624
2014	259	449	371
2015	159	312	225
Total	1.375	2.688	2.106

Tabela 29 - Evolução dos acidentes, pessoas acidentadas e veículos envolvidos. Fonte: DETRAN - CE.

Acredita-se que as mudanças na legislação foram fundamentais para a redução dos acidentes em Sobral. No Brasil, as modificações na legislação, relacionadas à previsão de penas mais severas para o condutor que dirigir sob a influência do álcool, vêm ocorrendo desde 1998 (Novo Código de Trânsito). No entanto, em 2008 foi criada a Lei nº 11.705, mais conhecida como “Lei Seca”, a qual prevê tolerância zero para os motoristas que dirigirem sob efeito do álcool e cujo o texto prevê punições mais graves para os motoristas que conduzirem bêbados. Em 2012, a Lei Seca se tornou ainda mais severa, e foram ampliadas as possibilidades de provas da infração de dirigir sob a influência de álcool. Assim, depois da implantação da Lei Seca, o número de acidentes diminuiu.

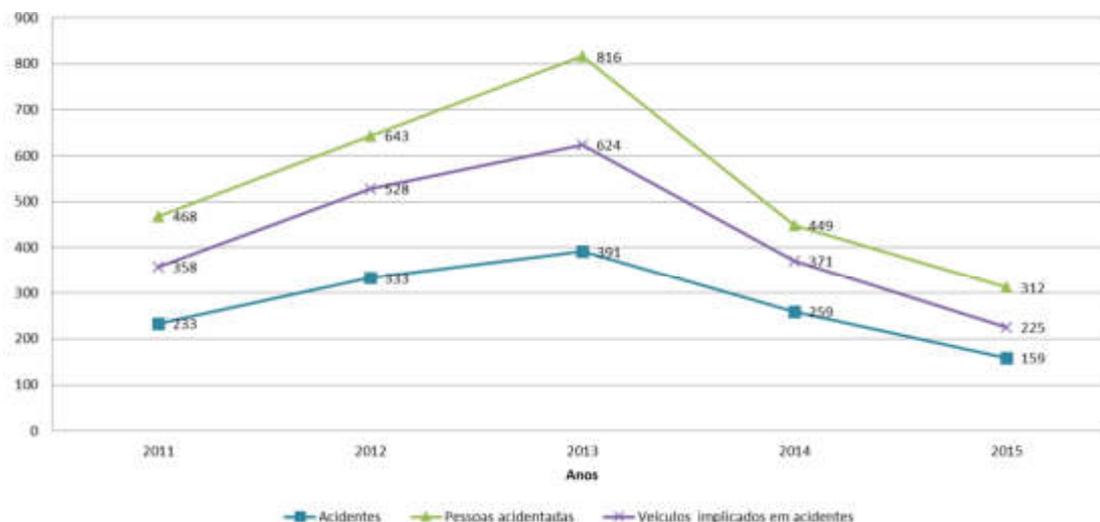


Gráfico 20 - Evolução dos acidentes em Sobral. Fonte: DETRAN - CE. Elaboração IDOM

Se analisarmos as tipologias dos acidentes, pode-se observar que a mais frequente é a colisão, perfazendo uma porcentagem entre 32% e 52% ao longo da série histórica, com uma tendência à diminuição. Em contrapartida, os atropelamentos têm uma tendência crescente, passando de 7,21%, em 2012, para alcançar em 2015 o maior número já registrado: 12,58%. Também é preocupante o aumento da tipologia “não informado” (que passou de 9% para 27%). Para uma boa análise dos acidentes e a sua compreensão correta, é importante que os dados coletados disponham de informações de qualidade.

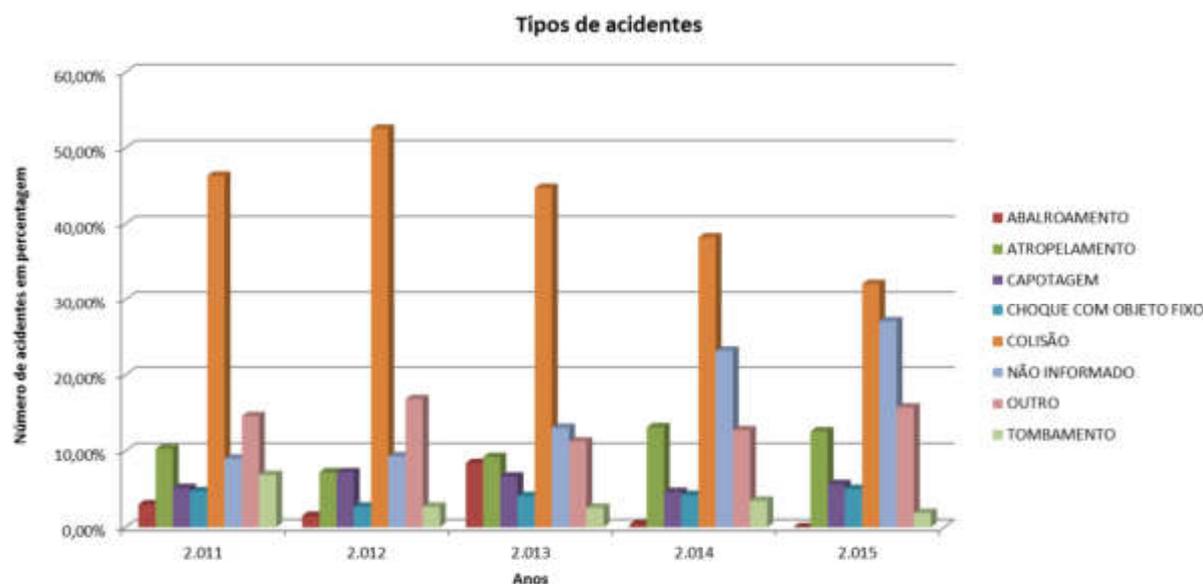


Gráfico 21 – Evolução tipos de acidentes. Fonte: DETRAN - CE. Elaboração IDOM

A análise diária dos acidentes demonstra como a Lei Seca impactou nos padrões dos acidentes. Durante os anos de 2011 e 2012, os sábados e domingos eram os dias com o maior número de acidentes (40-45% do total). A partir de 2013, a importância dos acidentes no fim de semana diminuiu (33%), voltando a subir um pouco em 2014 (40%). No ano de 2015, os acidentes aos sábados diminuíram consideravelmente (13%). Já os dias com os maiores números de acidentes registrados são o domingo (25%) e a sexta-feira (19%).

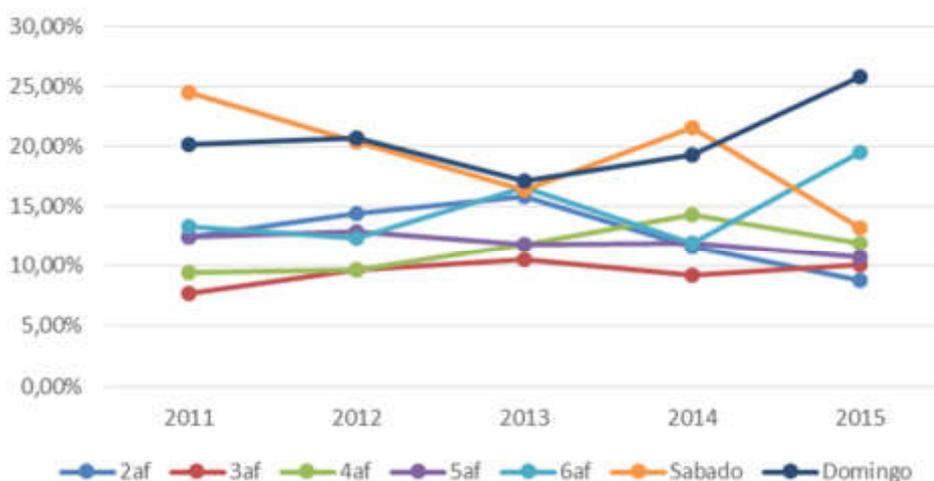


Gráfico 22 - Evolução diária dos acidentes. Fonte: DETRAN - CE. Elaboração IDOM

Acidentes por dia da semana	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Segunda	29	48	62	30	14	183
Terça	18	32	41	24	16	131
Quarta	22	32	46	37	19	156
Quinta	29	43	46	31	17	166
Sexta	31	41	65	31	31	199
Sábado	57	68	64	56	21	266
Domingo	47	69	67	50	41	274
Total	233	333	391	259	159	1.375

Tabela 30 - Evolução acidentes por dia da semana. Fonte: DETRAN - CE.

Acidentes por dia da semana	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Segunda	12,45%	14,41%	15,86%	11,58%	8,81%	13,31%
Terça	7,73%	9,61%	10,49%	9,27%	10,06%	9,53%
Quarta	9,44%	9,61%	11,76%	14,29%	11,95%	11,35%
Quinta	12,45%	12,91%	11,76%	11,97%	10,69%	12,07%
Sexta	13,30%	12,31%	16,62%	11,97%	19,50%	14,47%
Sábado	24,46%	20,42%	16,37%	21,62%	13,21%	19,35%
Domingo	20,17%	20,72%	17,14%	19,31%	25,79%	19,93%
Sem informação	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Total	12,45%	14,41%	15,86%	11,58%	8,81%	13,31%

Tabela 31 - % Evolução dos acidentes por dia da semana. Fonte: DETRAN - CE.

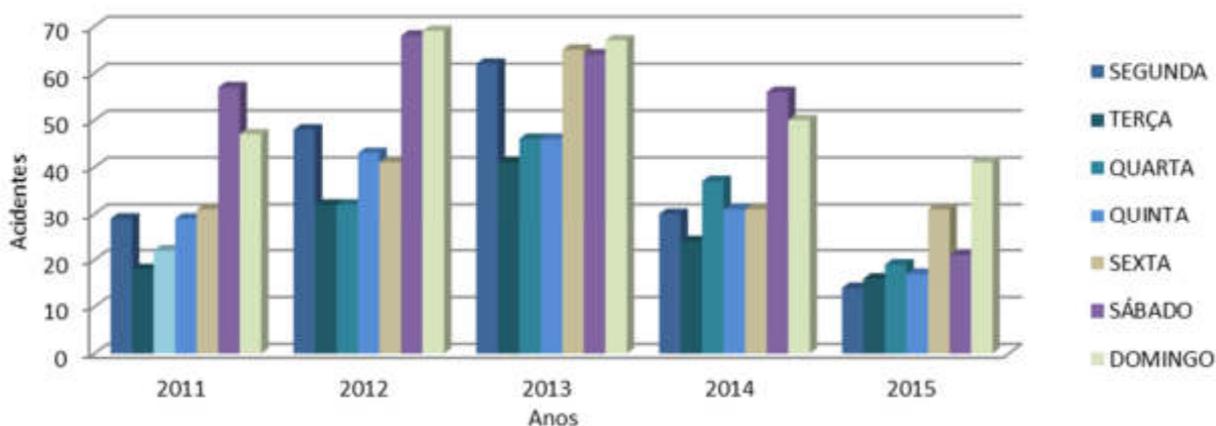


Gráfico 23 - Evolução dos acidentes por dia da semana. Fonte: DETRAN - CE. Elaboração IDOM

Evolução horária dos acidentes

Os acidentes apresentam uma distribuição homogênea ao longo do dia. Os picos, onde são registrados um maior número de acidentes, são coincidentes com as horas pico de tráfego. O horário compreendido entre as 18h e as 19h é quando são registrados a maioria dos acidentes (8-9% do total). Neste caso, não existe variação na série histórica.

No gráfico (24) mostra-se a evolução horária dos acidentes por ano:

Acidentes/hora

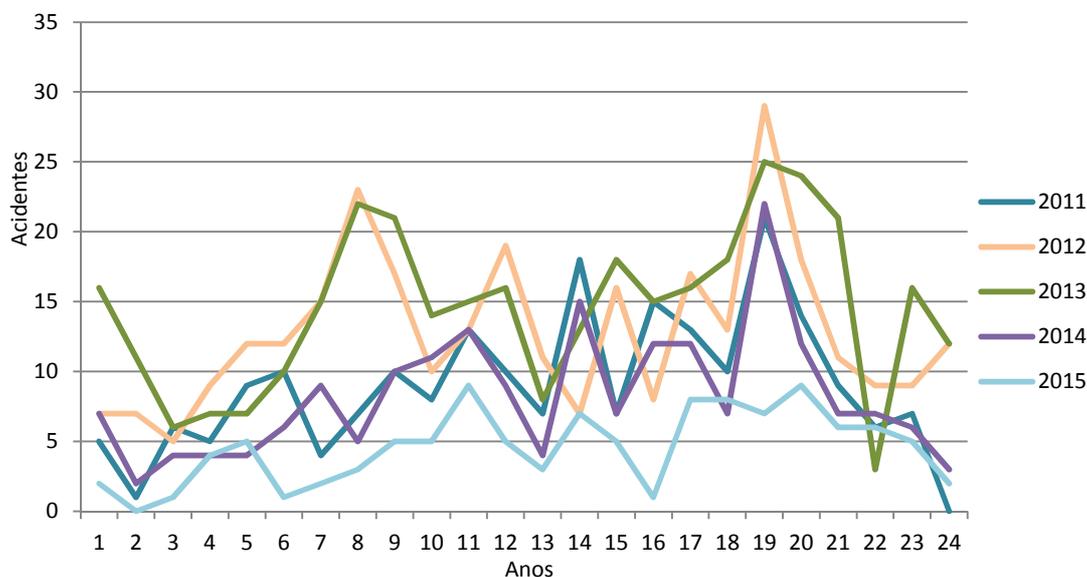


Gráfico 24 - Evolução horária dos acidentes. Fonte: DETRAN - CE. Elaboração IDOM

Horas/Acidentes	2011	2012	2013	2014	2015	Total
0:00 - 1:00	5	7	16	7	2	37
1:00 - 2:00	1	7	11	2	0	21
2:00 - 3:00	6	5	6	4	1	22
3:00 - 4:00	5	9	7	4	4	29
4:00 - 5:00	9	12	7	4	5	37
5:00 - 6:00	10	12	10	6	1	39
6:00 - 7:00	4	15	15	9	2	45
7:00 - 8:00	7	23	22	5	3	60
8:00 - 9:00	10	17	21	10	5	63
9:00 - 10:00	8	10	14	11	5	48
10:00 - 11:00	13	13	15	13	9	63
11:00 - 12:00	10	19	16	9	5	59
12:00 - 13:00	7	11	8	4	3	33
13:00 - 14:00	18	7	13	15	7	60
14:00 - 15:00	7	16	18	7	5	53
15:00 - 16:00	15	8	15	12	1	51

16:00 - 17:00	13	17	16	12	8	66
17:00 - 18:00	10	13	18	7	8	56
18:00 - 19:00	21	29	25	22	7	104
19:00 - 20:00	14	18	24	12	9	77
20:00 - 21:00	9	11	21	7	6	54
21:00 - 22:00	6	9	3	7	6	31
22:00 - 23:00	7	9	16	6	5	43
23:00 - 00:00	0	12	12	3	2	29
Sem informação	18	24	42	61	50	195
Total	233	333	391	259	159	1.375

Tabela 32 - Evolução horária dos acidentes. Fonte: DETRAN - CE.

Localização dos acidentes

Segundo os dados do DETRAN-CE, 47% dos acidentes são registrados nas rodovias, 19% nas vias urbanas de Sobral, e outros 30% não têm registrado os locais dos acidentes. A evolução histórica, ao longo dos cinco anos analisados, não mostra grandes diferenças. Os acidentes registrados nas rodovias oscilam entre 40% (ano 2012, com 136 acidentes nas rodovias) e 61% (97 acidentes, em 2015). No entanto, os acidentes registrados nas vias urbanas oscilam entre 26% (no ano de 2012, com 88 acidentes) e 10% (em 2015, com 16 acidentes).

A tendência mostra um aumento das porcentagens dos acidentes nas rodovias e uma diminuição dos acidentes nas vias urbanas. Novamente, se destaca a grande porcentagem de acidentes sem informação sobre o local do acidente.

Local do acidente	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Rodovias	122	136	169	130	97	654
	52,4%	40,8%	43,2%	50,2%	61,0%	47,6%
Urbano	43	88	82	33	16	262
	18,5%	26,4%	21,0%	12,7%	10,1%	19,1%
Bairros	1	2	0	1	2	6
	0,4%	0,6%	0,0%	0,4%	1,3%	0,4%
Distritos	2	8	3	1	3	17
	0,9%	2,4%	0,8%	0,4%	1,9%	1,2%
Localidades	10	3	3	1	0	17
	4,3%	0,9%	0,8%	0,4%	0,0%	1,2%
Nao sabe/Outros	55	96	134	93	41	419
	23,6%	28,8%	34,3%	35,9%	25,8%	30,5%
	233	333	391	259	159	1375

Tabela 33 - % Evolução por local do acidente. Fonte: DETRAN - CE.

Na tabela (34), são apresentados os locais onde foram registrados os maiores números de acidentes. A rodovia BR-222 registrou, em 2015, 63 acidentes - o que representa 64% do total de ocorrências nas rodovias. Juntas, BR-222, CE-178 e CE-362 registram quase 90% dos acidentes nas rodovias de Sobral.

Nas vias urbanas, observa-se a dispersão dos acidentes. Existem registros de acidentes em muitas vias e, no entanto, poucas vias têm mais de um registro ao longo dos cinco anos analisados. Somente a avenida John Stanford tem registrado ocorrências a cada ano, sendo esta a avenida de Sobral com o maior número de acidentes (9,1% do total de casos registrados nas vias urbanas aconteceram nesta via). Em seguida, a Avenida Senador Fernandes Távora – Dom Expedito, a Avenida Senador José Ermírio de Moraes e a Avenida Monsenhor Aloísio Pinto – Dom Expedito são aquelas onde foram registrados os maiores números de acidentes ao longo do período estudado. Estas quatro avenidas registram 23% do total de acidentes registrados nas vias urbanas de Sobral.

Local do acidente	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Rodovias	122	136	169	130	97	654
BR-222	77	90	128	86	63	444
CE-178	19	17	6	6	4	52
CE-362	13	16	14	16	14	73
Urbano	43	88	82	33	16	262
Av. John Sanford - Campo dos Velhos	1	9	6	7	1	24
Av. Sen. Fernandes Távora - Dom Expedito	4	5	6	2		17
Av. Sen. José Ermírio de Moraes	1	3	2		1	7
Av. Monsenhor Aloísio Pinto - Dom Expedito	2		3	1	2	8

Tabela 34 - Evolução por local do acidente. Fonte: DETRAN - CE.

No anexo do RT-II encontram-se as tabelas com os locais dos acidentes.

Se analisarmos o ponto do quilômetro da BR-222 onde foram registrados os acidentes, observa-se que entre o PK-210 e o PK 250 registram-se 347 acidentes, 78% do total de ocorrências na BR-222 (Sobral).

No trecho de Forquilha até Sobral (PK 210 – 220), foram contabilizados poucos acidentes (apenas dez, durante os cinco anos analisados).

No trecho da BR-222 que funciona como um anel viário de Sobral (PK-220 – 230, indo da CE-178 até a avenida Senador José Ermírio de Moraes), foram registrados 193 acidentes. Este trecho tem um elevado índice de acidentes. Os cruzamentos, o mau estado de manutenção da rodovia e as altas intensidades de tráfego podem ser as principais causas disso.

Por último, no trecho de Sobral até Aprazível (PK 230 – 250), houve um total de 144 acidentes.

Local do acidente (Rodovias-PK)	2011	2012	2013	2014	2015	Total
BR-222	77	90	128	86	63	444
PK 210 – 220		3	5	2		10
PK 220 – 230	39	36	45	43	30	193
PK 230 – 240	12	13	28	16	20	89
PK 240 – 250	12	19	12	6	6	55

Tabela 35 - Evolução local do acidente (Rodovias-PK). Fonte: DETRAN - CE.

Veículos

50% dos acidentes são provocados por um veículo (somente um veículo envolvido) e 47% por dois. Somente 3% dos acidentes têm como protagonistas três ou mais veículos.

Veículos envolvidos, por acidente	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Acidentes com 1 veículo envolvido	113	150	173	151	103	690
Acidentes com 2 veículos envolvidos	115	171	207	104	48	645
Acidentes com 3 veículos envolvidos	5	12	9	4	7	37
Acidentes com 4 veículos envolvidos			1			1
Acidentes com 5 veículos envolvidos					1	1
Acidentes com 6 veículos envolvidos			1			1
Total	233	333	391	259	159	1.375

Tabela 36 - Evolução dos veículos envolvidos por acidente. Fonte: DETRAN - CE.

Em 2015, 42,7% dos veículos envolvidos em acidentes eram automóveis, 20,4% motocicletas e 14,2% eram caminhões e caminhonetes. 18,2% dos veículos acidentados não tinham informação sobre a tipologia dos veículos.

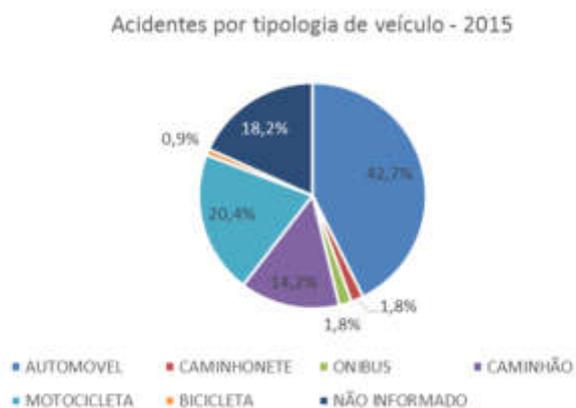


Gráfico 25 - % Acidentes por tipologia de veículo em 2015. Fonte: DETRAN - CE.

Na evolução histórica acerca dos veículos envolvidos nos acidentes, é possível como em 2011 as motocicletas eram maioria (foram contabilizados 32% de acidentes com motocicletas, contra 28% de automóveis). A partir de 2015, a tendência mudou e os automóveis passaram a ser os veículos mais envolvidos em acidentes, com registros superiores àqueles contabilizados com motocicletas, apresentando índices de 42% de acidentes envolvendo automóveis e apenas 20%, motocicletas.

Nº de veículos envolvidos por acidente/ tipo veículo	Automóvel	Camioneta	Ônibus	Micro ônibus	Caminhão	Caminhonete	Reboque	Semi-Reboque	Motocicleta	Bicicleta	Outros	Não informado	Total
2011	101	11	14	5	40	23	0	0	115	8	11	30	358
	28,21%	3,07%	3,91%	1,40%	11,17%	6,42%	0,00%	0,00%	32,12%	2,23%	3,07%	8,38%	100,00%
2012	159	17	7	4	59	35	1	0	185	9	14	38	528
	30,11%	3,22%	1,33%	0,76%	11,17%	6,63%	0,19%	0,00%	35,04%	1,70%	2,65%	7,20%	100,00%
2013	166	33	12	6	64	48	0	2	183	12	24	74	624
	26,60%	5,29%	1,92%	0,96%	10,26%	7,69%	0,00%	0,32%	29,33%	1,92%	3,85%	11,86%	100,00%
2014	95	9	8	1	35	36	1	1	103	11	6	65	371
	25,61%	2,43%	2,16%	0,27%	9,43%	9,70%	0,27%	0,27%	27,76%	2,96%	1,62%	17,52%	100,00%
2015	96	4	3	1	13	19	0	0	46	2	2	39	225
	42,67%	1,78%	1,33%	0,44%	5,78%	8,44%	0,00%	0,00%	20,44%	0,89%	0,89%	17,33%	100,00%
Total	617	74	44	17	211	161	2	3	632	42	57	246	2.106
	29,30%	3,51%	2,09%	0,81%	10,02%	7,64%	0,09%	0,14%	30,01%	1,99%	2,71%	11,68%	100,00%

Tabela 37 - Evolução nº veículos implicados por acidente / tipo veículo. Fonte: DETRAN - CE.

Gravidade dos acidentes

Das 2.688 pessoas envolvidas nos acidentes registrados ao longo do período de cinco anos da análise, 48% saíram ilesas, 24% sofreram acidentes leves, 9% tiveram acidentes graves e 14,5% foram a óbito. Neste ponto, é importante sinalizar que a porcentagem dos acidentes fatais aumentou, indo de 10,7% em 2012 para 24% em 2015 (sendo contabilizadas 65 e 75 pessoas, respectivamente).

Ano/ Gravidade do acidente	Ileso	Leve	Grave	Fatal	Não Informado	Total
2011	226	142	35	65	0	468
2012	348	173	53	69	0	643
2013	385	175	89	92	75	816
2014	208	95	41	88	17	449
2015	143	66	28	75	0	312
Total	1.310	651	246	389	92	2.688

Tabela 38 - Evolução da gravidade das pessoas acidentadas. Fonte: DETRAN - CE.



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Ano/ Gravidade do acidente	Ileso	Leve	Grave	Fatal	Não Informado	Total
2011	48,29%	30,34%	7,48%	13,89%	0,00%	100,00%
2012	54,12%	26,91%	8,24%	10,73%	0,00%	100,00%
2013	47,18%	21,45%	10,91%	11,27%	9,19%	100,00%
2014	46,33%	21,16%	9,13%	19,60%	3,79%	100,00%
2015	45,83%	21,15%	8,97%	24,04%	0,00%	100,00%
Total	48,74%	24,22%	9,15%	14,47%	3,42%	100,00%

Tabela 39 - % da Evolução da gravidade das pessoas acidentadas. Fonte: DETRAN - CE.

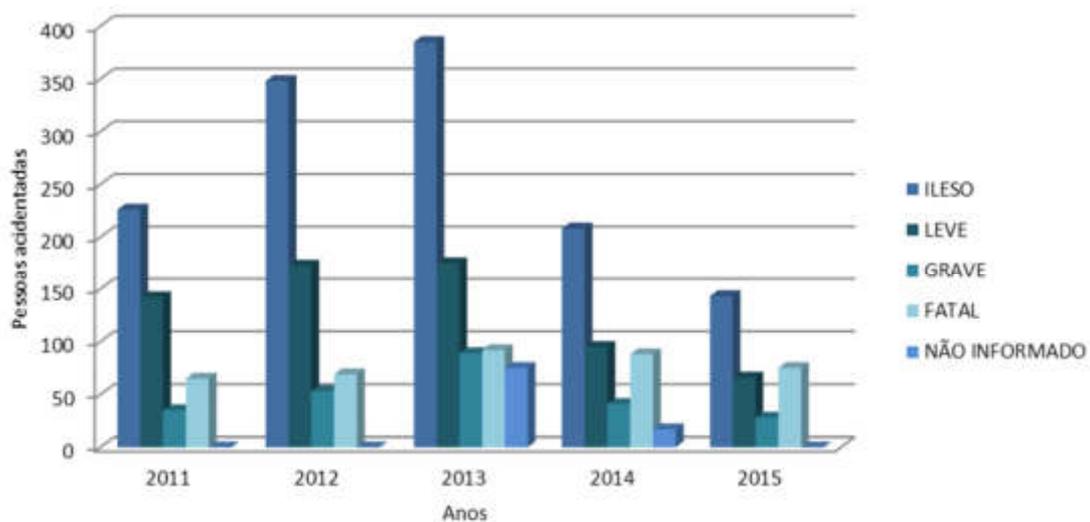


Gráfico 26 – Evolução gravidade das pessoas acidentadas. Fonte: DETRAN - CE.

3_

LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS

O levantamento dos dados primários é uma parte fundamental da coleta de dados para a elaboração do PlanMob. Neste tópico, a IDOM descreve a metodologia utilizada para a coleta de dados (pesquisas e contagens) e apresenta os resultados obtidos.

3.1. PLANEJAMENTO DA PESQUISA DE CAMPO

No dia 14 de outubro de 2016, celebrou-se uma reunião na cidade de Sobral da qual participaram as equipes técnicas municipais de Sobral, Forquilha e Coreaú. O objetivo desta reunião foi apresentar uma proposta provisória do Plano de Trabalho e dos trabalhos de campo, a fim de colher os apontamentos para correções oportunas e prévias à definição do plano de trabalho definitivo.



Fotografia 13 – Reunião de início do PlanMob. 14 outubro de 2016. Fonte: IDOM

A proposta final do Plano de Trabalho foi definida e validada durante reunião técnica celebrada também na cidade de Sobral, no dia 10 de novembro do mesmo ano. Esta proposta aborda as atividades que posteriormente foram realizadas, o planejamento destas e os recursos necessários para a realização das mesmas.



Fotografia 14 - Reunião técnica PlanMob. 10 de novembro. Sobral. Fonte: IDOM

Além disso, para assegurar o desenvolvimento adequado dos levantamentos, foram enviados ofícios à Guarda Municipal e ao Metrofor, com o objetivo de solicitar apoio para a coleta dos dados de tráfego de veículos e a permissão para a realização de pesquisas com os passageiros do Metrô de Sobral.

A divulgação dos trabalhos de campo foi realizada entre 14 de novembro e 09 de dezembro, através dos blogs locais, do site da prefeitura, e entrevistas às emissoras de rádio e TV locais.

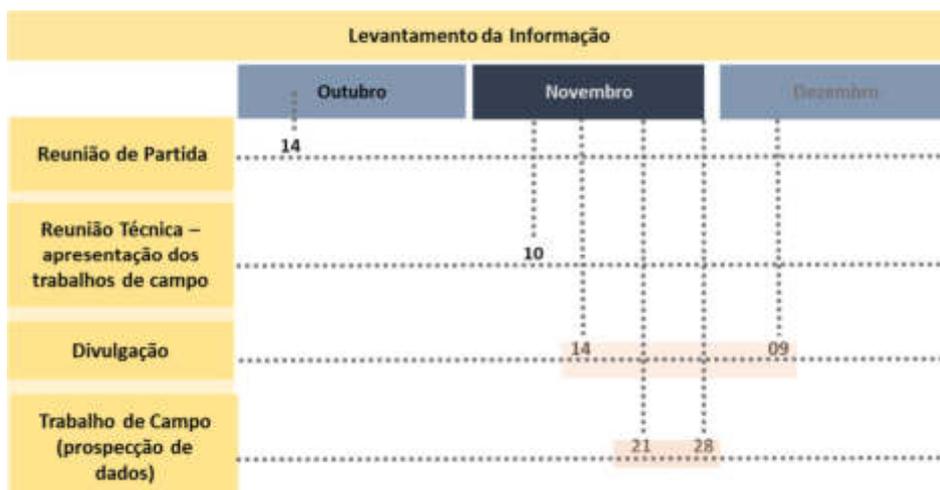


Gráfico 27- Cronograma. Fonte: Idom

3.2. ATIVIDADES E METODOLOGIA DE TRABALHO

Nesta primeira etapa do PlanMob, foram realizados exaustivos levantamentos de campo, a fim de identificar as pautas de mobilidade no município de Sobral e a sua estrutura urbana. As pesquisas realizadas foram:

- Pesquisa telefônica Origem/Destino (O/D)
- Pesquisas *Cordon Line*
- Contagens volumétricas 24 horas
- Pesquisas sobre transporte público
- Pesquisas com pedestres e ciclistas

O número total de pesquisas realizadas é apresentado na tabela (40):

Levantamento de Dados Primários		
Pesquisas	Unidade	Qtd. Contagens/ Entrevistas
Pesquisa telefônica Origem/destino (O/D)	Domicílios	1.764
Pesquisas <i>Cordon Line</i>	Motoristas	1.086
Contagens volumétricas 24 horas	Veículos	192.223
Pesquisas sobre transporte público	Usuários de Transporte Público	454
Contagens de ciclistas 6h	Ciclistas	3.346
Pesquisas com pedestres	Pedestres	955
Pesquisa com Ciclistas	Ciclistas	122

Tabela 40 - Levantamento de Dados Primários. Fonte: Elaboração Idom

A seguir, são detalhadas as metodologias aplicadas para cada pesquisa. Apresentamos, também, o desenvolvimento dos trabalhos de campo realizados em Sobral.

3.2.1. ZONEAMENTO

Para realizar uma exploração das pesquisas acurada, é importante realizar previamente o zoneamento do município, com o objetivo de agrupar as origens e destinos dos deslocamentos pesquisados.

O município de Sobral foi dividido em 24 zonas de transporte interno, equivalentes aos bairros definidos pelo IBGE. Para o dimensionamento das pesquisas OD, foi utilizado o zoneamento do IBGE, pois este possui os dados de população associados. O zoneamento realizado para esta pesquisa foi o seguinte:

- 1 Alto da Brasília
- 2 Alto do Cristo
- 3 Campo dos Velhos
- 4 Centro
- 5 Cidade Dr. José Euclides Ferreira Gomes Júnior
- 6 Cohab I e II
- 7 Colina da Boa Vista



- 8 Coração de Jesus
- 9 Da Expectativa
- 10 Derby Clube
- 11 Distrito Industrial
- 12 Dom Expedito
- 13 Dom José
- 14 Domingos Olímpio
- 15 Jatobá
- 16 Jerônimo de Medeiros (UVA)
- 17 Junco
- 18 Padre Ibiapina
- 19 Parque Silvana
- 20 Pedrinhas
- 21 Sinhá Saboia
- 22 Sumaré
- 23 Várzea Grande
- 24 Novo Recanto



Mapa 19 – Zoneamento. Fonte: IBGE (2010). Elaboração Idom

3.2.2. PESQUISA TELEFÔNICA ORIGEM/DESTINAÇÃO (O/D)

A pesquisa Origem – Destino (O/D) se constitui como base essencial para o conhecimento da realidade da mobilidade em qualquer cidade, e para a avaliação das diversas propostas que serão desenvolvidas ao longo do trabalho. A pesquisa O/D permite caracterizar a mobilidade nas cidades, conhecer a divisão modal, a distribuição horária e diária da demanda por modais, os principais pares O/D e o número total de deslocamentos que são feitos na cidade.

Esta pesquisa identifica, para cada pessoa residente em um domicílio, a descrição dos deslocamentos e trajetos individuais. Além de caracterizar a mobilidade, procura contextualizar a situação socioeconômica de cada entrevistado, solicitando dados como sexo, idade, grau de escolaridade, atividade, renda mensal e ocupação.

Em Sobral, foram realizadas pesquisas telefônicas assistidas por computador (CATI) e aplicadas nos domicílios da área urbana da cidade. De acordo com os objetivos da pesquisa, a unidade domiciliar foi considerada como a unidade amostral. Entende-se por unidade domiciliar (UD) a área constituída, ocupada ou suscetível de ser ocupada como residência de um grupo de pessoas (grupo conivente) ou por uma única pessoa. Esta definição corresponde a um critério de ocupação, e não a um critério físico (casa, apartamento).

Esta pesquisa recolhe dados referentes à mobilidade cotidiana da população residente, tanto pessoal quanto ocupacional, para todas as viagens (deslocamentos) e meios de transporte num dia útil.

A fim de garantir a máxima exaustividade e confiabilidade da informação, este estudo foi realizado seguindo os critérios metodológicos atuais aplicados nas principais pesquisas de mobilidade cotidiana na Europa e América.

Metodologia, Universo, mostra e desenho da pesquisa OD

Metodologia

Metodologicamente, a pesquisa foi assistida por computador por meio de CATI. A sigla significa Computer Assisted Telephone Interviewing (Entrevista Telefônica Assistida por Computador). Esta metodologia utiliza um computador portátil como ferramenta para as pesquisas, bem como um telefone. A grande diferença deste tipo de método de coleta de dados é o uso do telefone, e não o pessoal em campo. Ou seja, a CATI engloba o uso do computador como auxiliar para mandar os dados e consulta de quais são as questões das pesquisas, e o telefone serve como suporte para fazer as entrevistas em si.

O método CATI não só permite tamanhos amostrais amplos a um custo econômico razoável e em períodos mais curtos de tempo; ele também permite chegar a todos os territórios sobre os quais se queira obter informação, pois não tem o problema da distância física. Nas pesquisas, a necessidade de ter dados estatisticamente significativos e representativos de subpopulações (territoriais ou sócio demográficas) implica em tamanhos amostrais importantes, para que as margens de erro para estas subpopulações não se tornem muito grandes.

A outra grande vantagem das pesquisas telefônicas com metodologia CATI é permitir um controle exaustivo no momento do trabalho de campo, garantindo uma alta qualidade dos dados recolhidos. O controle da informação recolhida é realizada durante cada jornada de trabalho, tornando possível o desenvolvimento de uma primeira depuração e gravação de dados em paralelo à realização do trabalho de campo. Também oferece a possibilidade de resolver, no momento, questões que vão surgindo ao longo do trabalho.

Abaixo, descrevemos o processo de condução da pesquisa de mobilidade realizada por telefone em Sobral.

Programação da aplicação informática do questionário: a Prefeitura avaliou o questionário da pesquisa de mobilidade e, em seguida, esta foi programada no sistema CATI (introdução das perguntas da pesquisa no sistema informático). Uma vez programado o questionário, este passa ao departamento de campo telefônico, onde é submetido a um duplo processo de verificação:

- Teste sistemático sobre pesquisas fictícias, com a finalidade de comprovar o correto funcionamento dos fluxos do questionário.
- Uma prova piloto com pesquisas reais, com o objetivo de comprovar o entendimento das perguntas por parte das pessoas pesquisadas e, também, o correto funcionamento dos filtros aleatórios e rotações estabelecidas.

Início da pesquisa telefônica: após ter aprovado e validado o questionário e o funcionamento do programa, inicia-se o funcionamento automático do sistema, ligando-se a um número de telefone. O sistema mantém a informação sobre as diferentes ligações feitas para cada número de telefone, os pesquisadores que as realizaram, os horários e suas durações, bem como os resultados obtidos, sempre com o objetivo de conseguir uma boa representatividade da amostra. Numa pesquisa, é muito importante aplicar corretamente a metodologia de seleção da amostra; do contrário, se poderia obter uma amostra de população com uma percentagem de mobilidade inferior ao real - e, portanto, teríamos um reflexo desvirtuado da realidade social. Uma vez contactada a pessoa selecionada, e no caso de que esta aceite participar da pesquisa, abre-se a tela do questionário e o entrevistador começa a realizar a pesquisa, seguindo as indicações que lhe aparecem nas diferentes telas. A IDOM forneceu ao sistema CATI as informações da amostra necessária, que teria que ser pesquisada seguindo critérios como zona de transporte, sexo e idade.

Quando o pesquisador faz uma chamada, pode se suceder o seguinte:

- Comunica: O sistema recupera automaticamente o número de telefone ao longo de 15 minutos, evitando assim sua perda.
- Não responde: o questionário será reiniciado pelo sistema, no momento estabelecido pelo programa de seguimento de chamadas. Este programa garante que o número de telefone volte a ser chamado segundo a pauta estabelecida, num dia e num trecho horário diferentes daqueles da chamada anterior. São feitas dez chamadas, em dias e horas diferentes, antes de se abandonar um número de telefone.
- Quando a pessoa que atende o telefone aceita responder, inicia-se a coleta de informação sobre todos os membros do domicílio, e assim é selecionado um dos membros para responder a pesquisa. No caso da pessoa selecionada não se encontrar no domicílio, é perguntado quando (dia e hora) poderá ser encontrada. A informação é

registrada, para poder efetuar o contato no dia/hora determinados, ocorrendo um adiamento. Este ponto é importante para poder pesquisar o pessoal necessário para obter uma mostra representativa por sexo e idade.

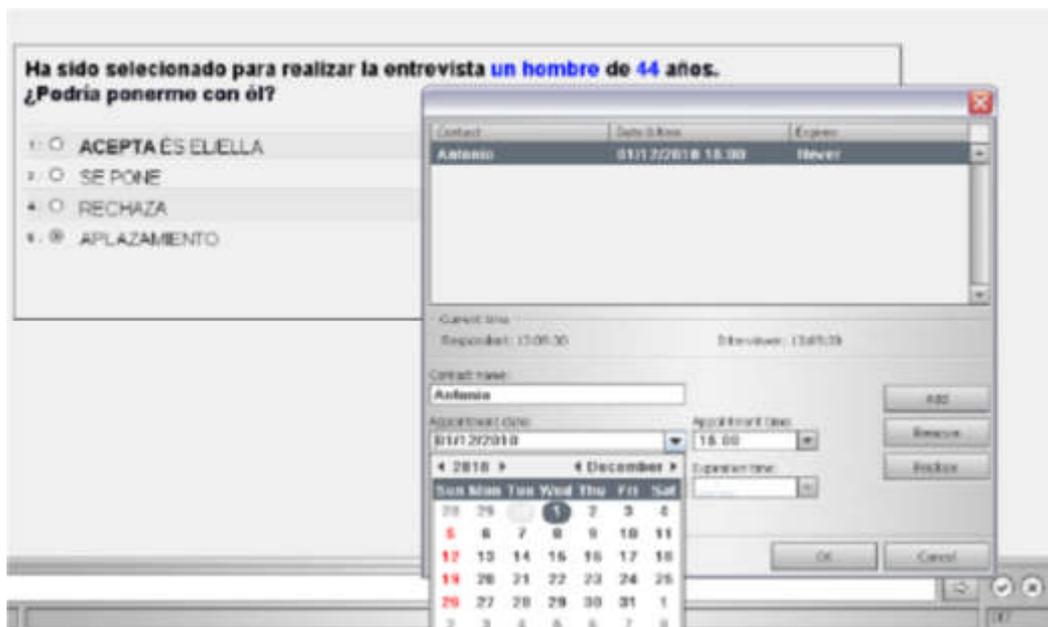


Figura 1 – Formulário pesquisa sistema CATI. Fonte: Elaboração Idom

Após ser adiado, no dia e hora estabelecidos o questionário é reiniciado automaticamente pelo sistema, e encaminhado a um posto de trabalho livre ou ao primeiro posto que fique disponível a partir daquele momento. Caso a ligação não seja respondida, é realizado um novo adiamento para o dia seguinte, em uma hora diferente da que estava programada.

Quando acontece da pessoa escolhida para a realização da pesquisa não ser localizada, ou não querer responder à pesquisa, ela é substituída por outra pessoa, seguindo os mesmos critérios probabilísticos de seleção. Duas pessoas de uma mesma família não podem ser entrevistadas, nem se pode substituir a pessoa selecionada por outro componente do domicílio que se encontre nesse momento em casa. Neste mesmo sentido, os números de telefone dos domicílios pesquisados não poderão voltar a ser selecionados.

Numa pesquisa, é muito importante aplicar corretamente a metodologia de seleção da amostra. Caso isto não seja feito, se poderia obter uma amostra de população com uma porcentagem de mobilidade inferior à real, gerando um reflexo desvirtuado da realidade social.

Uma vez contactada a pessoa selecionada, e após esta concordar em responder à pesquisa, acessa-se à tela da aplicação do questionário e o pesquisador começa a realizar a pesquisa, seguindo as indicações que lhe aparecem nas diferentes telas.

Uma vez finalizado o questionário, o aplicativo permite anotar as incidências ou observações que possam ter sido produzidas durante a pesquisa e/ou que o pesquisador ache necessário apontar. As pesquisas finalizadas são guardadas no sistema, sendo adicionadas automaticamente ao arquivo da amostra, recalculando-se as cotas pendentes.

Supervisão e sistemas de controle do trabalho de campo: o sistema CATI dispõe dos seguintes elementos de supervisão, controle de qualidade da informação recolhida e de seguimento da amostra:

- Controle e acompanhamento da situação do estudo (número de pesquisas realizadas, número de adiamentos, negativas, ausências etc)
- Controle e acompanhamento do cumprimento das cotas. Controle da duração de cada chamada e duração média da pesquisa.
- Controle estatístico por dias da semana, por intervalos horários e por pesquisador/a.
- Possibilidade de realizar tabulações parciais da informação, sobre a base de dados recolhida em qualquer momento de um estudo.
- Possibilidade de programar casos de possíveis erros ou inconsistências nos dados de uma pesquisa, a fim de alertar ao pesquisador desta circunstância e possibilitando que o problema possa ser resolvido o problema.
- Atribuição de postos de trabalho específicos para fazer consultas concretas ou reciclar negativas.
- Possibilidade de codificar durante a realização do trabalho de campo ou uma vez que a pesquisa esteja finalizada.

Para que os coordenadores do estudo pudessem realizar um acompanhamento contínuo das entrevistas realizadas e da amostra pendente, foi habilitada uma conexão *http* com uma interface web, onde era possível acessar todos os dados (ou também, dependendo do software utilizado, de forma remota ao próprio sistema de pesquisas, possibilitando assim baixar os arquivos e/ou relatórios de acompanhamento do trabalho de campo gerados pelo próprio sistema CATI).

Validação e depuração das bases de dados: foi gerado um arquivo diário de resultados, para facilitar a exploração dos dados em paralelo à coleta de informação e poder corrigir as inconsistências detectadas sistematicamente, bem como garantir a coerência nos deslocamentos e a divisão modal segundo o meio de transporte.

O sistema CATI dispõe de um programa que controla todo o processo de apuração e verificação dos dados, detectando erros e controlando inconsistências (a verificação se entende como uma nova gravação). É um mecanismo que controla que cada caractere (palavra ou número) introduzido no banco de dados coincida com a informação gravada anteriormente. O programa permite a verificação em nível de campo ou caractere. O programa também incorpora diferentes mecanismos de controle para contrastar a confiabilidade dos dados:

- Controle do tipo de campo (alfabético, numérico, alfa-numérico, simples ou múltiplo).
- Geração, para cada variável, da lista de valores permitidos (sejam numéricos ou alfabéticos)
- Detecção do não-cumprimento de variáveis obrigatórias
- Reconhecimento de dígitos de controle
- Controle da coerência entre duas ou mais campos do mesmo registro

Pesquisa de dados socioeconômicos: esse tópico da pesquisa permite caracterizar cada pessoa residente no domicílio abordado e sua participação na realização dos deslocamentos descritos na pesquisa dos trajetos individuais. Utilizando o formulário apropriado, são levantadas para

cada pessoa residente, entre outras, as seguintes informações: sexo; idade; grau de escolaridade; atividade; renda mensal; ocupação.

Expansão da amostra: uma vez tendo apurado e validado os dados, passa-se à expansão dos mesmos. Foi calculado um fator de expansão por zona de transporte, sexo e idade. Isto significa que, para Sobral, foram calculados um total de 152 fatores de expansão. Estes fatores foram calculados a partir dos dados de população disponíveis, segundo a zona de mobilidade, sexo e idade.

Análise de Consistência: os processos técnicos de análise de consistência utilizados são os definidos anteriormente nas etapas: supervisão e sistemas de controle do trabalho de campo, e validação e depuração das bases de dados. Todo o trabalho de pesquisa recebeu uma supervisão geral, in loco, constante e atenta, sob a responsabilidade de experiente técnico de nível superior. Além da consistência interna, desenvolvida na elaboração do formulário de pesquisa e garantindo a correção dos preenchimentos, posteriormente é realizada uma segunda verificação, procurando possíveis erros sistêmicos.

O trabalho de recepção e verificação dos arquivos com os formulários preenchidos foi de extrema importância, pois quaisquer desvios detectados são automaticamente corrigidos. Todos os dados rejeitados foram analisados na busca de padrões de erro, que podem exigir medidas tais como desvinculação de pesquisadores, repetição de pesquisas etc.

Tabulação e organização dos dados e produção dos arquivos digitais: após as análises de consistência e uma vez tendo os dados reconhecidos como válidos, procede-se às tabulações iniciais. Os dados passam a ser trabalhados com o suporte dos softwares de estatística e de planejamento de transportes, para posterior análise.

Universo e erro da amostra

O universo da pesquisa inclui todos os indivíduos de 16 anos e/ou mais, residentes na zona de pesquisa (distrito sede de Sobral).

População por sexo e idade	Mulheres				Homens			
	16-24	25-39	40-59	60-100	16-24	25-39	40-59	60-100
Alto Brasília	1.119	1.354	843	399	1.164	1.387	657	316
Alto Cristo	926	1.262	1.035	541	841	1.170	832	360
Campo dos Velhos	759	1.075	935	391	613	760	799	262
Centro	2.325	2.401	2.571	1.710	1.878	2.100	1.865	1.034
Cidade Dr. José Euclides Ferreira Gomes Júnior	1.699	2.179	1.380	558	1.648	2.069	1.245	415
Cohab I	190	277	266	130	180	267	184	111
Cohab II	677	1.065	666	240	670	1.002	627	210
Colina da Boa Vista	68	93	79	18	51	77	71	36
Coração de Jesus	419	532	480	237	450	487	371	149
Da Expectativa	645	941	523	247	670	944	462	184
Derby Clube	327	195	146	43	262	170	105	43
Distrito Industrial	68	75	54	32	77	76	51	13
Dom Expedito	264	349	282	141	278	334	236	94
Dom José	807	1.022	782	388	830	953	668	257
Domingos Olímpio	460	878	470	134	434	660	491	117
Jatobá	7	8	7	5	168	293	64	6
Jerônimo de Medeiros Prado (universidade UEVA)	11	16	11	1	7	14	10	1
Junco	1.052	1.498	1.047	392	923	1.348	1.037	301
Padre Ibiapina	207	365	276	77	189	276	261	62
Parque Silvana	175	253	185	68	185	249	171	64
Pedrinhas	281	350	319	172	300	290	286	103
Sinhá Sabóia	1.008	1.401	1.037	450	1.015	1.303	870	323
Sumaré	1.641	1.968	1.334	582	1.594	1.922	1.232	445
Várzea Grande	18	32	16	9	24	29	20	9
TOTAL	15.153	19.589	14.744	6.965	14.451	18.180	12.615	4.915

Tabela 41 - Universo da pesquisa. População por zonas de transporte (bairros), sexo e idade. Fonte: IBGE 2010

Segundo os dados de IBGE, os bairros de Distrito Industrial, Jatobá, UVA e Várzea Grande têm pouca população, o que dificulta enormemente a realização da pesquisa. Para obter uma amostra representativa, seria necessário pesquisar uma porcentagem de população muito elevada, o que tornaria a pesquisa inviável. Por isso, os bairros de Distrito Industrial, Jatobá, UVA e Várzea Grande, foram considerados como zonas de transporte para contabilizar origens e destinos, porém neles não foram feitas pesquisas.

Em Sobral, foram realizadas 1.764 pesquisas, dentro de um universo de 106.612 pessoas (população maior de 16 anos). Isto pressupõe um erro amostral para o conjunto de indivíduos da amostra de cerca de 2,55%, com um nível de confiança dos 95% onde $p=q=0,5$.

Conhecendo a amostra pesquisada por bairro, sexo e idade e o universo para o mesmo bairro, sexo e idade, calculam-se os fatores de expansão:

$$\text{Fator de expansão: } \text{Universo} / \text{Mostra}$$

A seguir, apresentamos os fatores de expansão aplicados na pesquisa de mobilidade telefônica de Sobral.

Fator expansão		1. ALTO BRASILIA	2. ALTO CRISTO	3. CAMPO DOS VELHOS	4. CENTRO
16-24	H	77,6	64,7	47,2	134,1
	M	74,6	84,2	75,9	211,4
25-39	H	77,1	68,8	42,2	150,0
	M	75,2	78,9	82,7	184,7
40-59	H	59,7	59,4	49,9	124,3
	M	93,7	94,1	71,9	233,7
60	H	63,2	51,4	37,4	103,4
	M	99,8	108,2	97,8	285,0
Fator expansão		5. CIDADE DR J. EUCLIDES	6. COHAB I E II	7. COLINA DA BOA VISTA	8. CORAÇÃO DE JESÚS
16-24	H	109,9	77,3	4,6	37,5
	M	121,4	78,8	8,5	32,2
25-39	H	108,9	70,5	5,1	32,5
	M	121,1	78,9	7,2	38,0
40-59	H	103,8	54,1	5,5	26,5
	M	125,5	84,7	6,6	40,0
60	H	83,0	53,5	5,1	21,3
	M	139,5	74,0	9,0	59,3
Fator expansão		9. DA EXPECTATIVA	10. DERBY CLUBE	12. DOM EXPEDITO	13. DOM JOSÉ
16-24	H	55,8	13,1	23,2	69,2
	M	46,1	18,2	20,3	57,6
25-39	H	52,4	13,1	20,9	52,9
	M	47,1	16,3	21,8	63,9
40-59	H	42,0	10,5	18,2	51,4
	M	52,3	18,3	25,6	71,1
60	H	36,8	10,8	15,7	42,8
	M	61,8	10,8	28,2	97,0
Fator expansão		14. DOMINGOS OLÍMPICO	17. JUNCO	18. PADRE IBIAPINA	19. PARQUE SILVANA
16-24	H	36,2	71,0	17,2	15,4
	M	41,8	87,7	20,7	14,6
25-39	H	28,7	70,9	14,5	14,6
	M	51,6	88,1	24,3	14,9
40-59	H	40,9	79,8	16,3	14,3
	M	36,2	80,5	19,7	16,8
60	H	39,0	60,2	15,5	12,8
	M	44,7	98,0	38,5	17,0
Fator expansão		20. PEDRINHAS	21. SINHÁ SABOIA	22. SUMARÉ	
16-24	H	25,0	78,1	106,3	
	M	21,6	77,5	117,2	
25-39	H	19,3	72,4	113,1	
	M	26,9	82,4	123,0	
40-59	H	20,4	66,9	102,7	
	M	24,5	94,3	111,2	
60	H	12,9	53,8	89,0	
	M	34,4	112,5	145,5	

Tabela 42 - Fatores de expansão. Fonte: IDOM

Design de pesquisa

A pesquisa tem três partes:

- Composição domiciliar e seleção do entrevistado.
- Descrição da mobilidade.
- Características pessoais do entrevistado.

A seguir, anexamos o modelo de pesquisa utilizado.

PESQUISA OD - SOBRAL

Bom dia/tarde, o meu nome é xxxxxxxxxxxx. Estamos realizando uma pesquisa para o Plano de Mobilidade Urbana de Sobral. Você poderia responder umas breves perguntas? O estudo tem caráter oficial e se você tem alguma dúvida pode contatar com a Prefeitura (XXXXXXXX).

1ª PARTE. Composição de domicílio e seleção do pesquisado

Q1: Poderia indicar o gênero e idade das pessoas que moram neste domicílio?

Homens	Mulheres

Solicitar a presença da pessoa selecionada.

2ª PARTE. Descrição da mobilidade

Se é segunda-feira, a Q2 se perguntará pela mobilidade realizada na sexta-feira

Q2: Ontem você saiu de casa?

Sim → Quantos deslocamentos realizou?: (controle de respostas na Q3)

“Por deslocamento entendemos um trajeto completo com uma origem e uma destinação, realizado por qualquer motivo e que pode ser realizado caminhando ou utilizando um ou mais modais (bicicleta, ônibus, a pé, carro, VLT, táxi, mototáxi, moto...”

- Não → Por que motivo?
1. Indisposição ou doença
 2. Trabalho na minha casa



3. Nesse dia tinha feriado
4. Normalmente não sai de casa
5. Não quer responder
9. Outros. Especificar

Se responde que não realizou nenhum deslocamento, insistir: “Então ontem você não saiu da sua casa?”

1. Sim, eu me desloquei
2. Não saí de casa → FIM DA PESQUISA

Q3: Agora vamos falar dos diferentes deslocamentos que você realizou ontem.

Relação de deslocamentos realizados por você durante todo o dia:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...

Q3 Descrição do primeiro deslocamento

Q3.1 Ontem, o primeiro deslocamento que realizou foi da sua casa?

1. Sim
2. Não

Se o deslocamento não for de casa (Q3.1=2): Em qual município/localidade encontra-se o lugar de onde você saiu?

Q3.2 Quando você saiu ontem de casa (ou outro lugar), **qual foi o motivo desse deslocamento?**

1. Domicílio
2. Hotel/casa de familiares ou outros
3. Trabalho
4. Estudos
5. Compras
6. Médico, hospital
7. Visita a familiares/amigos
8. Acompanhar pessoas
9. Questões de trabalho
10. Questões pessoais

11. Lazer (cine, teatro, restaurante com amigos...)
12. Almoço, jantar (não lazer)
13. Caminhar
14. Outros motivos. Especificar _____
15. Não sabe/Não respondeu

Q3.3 Qual foi a sua destinação?

Sé é um município externo a Sobral, indicar nome. Se é na cidade de Sobral, especificar direção exata e bairro.

Q3.4 A que hora saiu de casa ou de outro lugar para ir ao motivo citado? (Anotar as horas em formato de 00 a 24)

Hora: _____ (até 23) Minuto: _____ (até 59')

Q3.5 Por favor, que transporte ou combinação de modais utilizou para ir de casa ou de outro lugar ao motivo citado?

1. Transporte 1 _____
2. Transporte 2 _____
3. Transporte 3 _____

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI O TRANSPORTE COLETIVO

- Que transporte utilizou? (Tôncip/van, ônibus, metrô, táxi ou mototáxi)
- Quanto foi o custo do deslocamento?

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI O CARRO

- Onde estacionou? (na rua, zona azul, estacionamento público gratuito, garagem privado, estacionamento do shopping...)
- Quanto foi o custo do estacionamento?

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI A BICICLETA.

- Onde estacionou? (bicicletário, na rua, em casa, no escritório, outro)

Q3.6 Quanto tempo, em minutos, demorou para ir de casa ou de outro lugar até o motivo citado?

Minutos: _____

Q3.7 Com que frequência realiza este deslocamento?

1. Todos os dias
2. Somente nos dias úteis

3. 2 a 3 vezes por semana
4. 1 vez por semana
5. Esporadicamente

Q4 Descrição do 2º deslocamento

Q4.1 Realizou algum outro deslocamento desde o lugar do motivo citado?

1. Sim → voltar a perguntar desde o motivo Q3.2
2. Não

Q4.2 Qual foi o motivo desse deslocamento?

1. Domicílio
2. Hotel/casa de familiares ou outros
3. Trabalho
4. Estudos
5. Compras
6. Médico, hospital
7. Visita a familiares ou amigos
8. Acompanhar pessoas
9. Questões de trabalho
10. Questões pessoais
11. Lazer (cine, teatro, restaurante com amigos...)
12. Almoço, jantar (não lazer)
13. Caminhar
14. Outros motivos. Especificar _____
15. Não sab/não respondeu

Q4.3 Qual foi a sua destinação?

Se é um município externo a Sobral, indicar nome. Se é na cidade de Sobral, especificar direção exata e bairro.

Q4.4 A que hora saiu de casa ou outro lugar para ir ao motivo citado? (Anotar as horas em formato de 00 a 24)

Hora: _____ (até 23) Minuto: _____ (até 59')

Q4.5 Por favor, que transporte ou combinação de modais utilizou para ir ao motivo citado? (codificação Anexo 2)

1. Transporte 1 _____
2. Transporte 2 _____
3. Transporte 3 _____

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI O TRANSPORTE COLETIVO

- Que transporte utilizou? (Tópic/van, ônibus, metrô, táxi ou mototáxi)
- Quanto foi o custo do deslocamento?

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI O CARRO

- Onde estacionou? (na rua, zona azul, estacionamento público gratuito, garagem privado, estacionamento do shopping...)
- Quanto foi o custo do estacionamento?

Se O TRANSPORTE UTILIZADO FOI A BICICLETA.

- Onde estacionou? (bicicletário, na rua, em casa, no escritório, outro)

Q4.6 Quanto tempo, em minutos, demorou para ir até o motivo citado?

Minutos: _____

Q4.7 Com que frequência realiza este deslocamento?

1. Todos os dias
2. Somente os dias uteis
3. 2 a 3 vezes por semana
4. 1 vez por semana
5. Esporadicamente

Q5 Descrição do 2º deslocamento

Q5.1 Realizou algum outro deslocamento desde o lugar do motivo citado?

3. Sim → voltar a perguntar desde o motivo Q4.2
4. Não

Repetir as questões quantas vezes forem os deslocamentos realizados pelo pesquisado, considerando como origem da viagem a destinação do deslocamento anterior.

Codificação de origens e destinações DE CADA ETAPA

Duas variáveis:

- a) Nome do município
- b) Para origens e destinações em Sobral, a codificação será o zoneamento realizado (anexo 1)
- c) A codificação externa será pelo nome do município

3ª PARTE - Características pessoais do pesquisado

Q6: Número de veículos motorizados (Carros ou motos) na sua casa:

- Carros
- Motos

Q7: Tem licença? (não perguntar ao menores de 18 anos)

1. Sim
2. Não

Q8: Tem disponibilidade de veículo? (não perguntar ao menores de 18 anos)

1. Sim
2. Não – Por que? (não tenho, é utilizado por outra pessoa...)

Q9: Quantas bicicletas há na seu domicílio?

Q10: Com relação à sua atividade, qual é a situação atual?

1. Estudante
2. Trabalho
3. Estudo e trabalho
4. Trabalho doméstico
5. Aposentado
6. Incapacitado
7. Outros
8. Não sabe/não respondeu

Q11: Qual é a sua formação acadêmica?

1. Não tem estudos
2. Primário Completo
3. Secundário Completo
4. Superior Completo: Pós Graduação, Mestrado ou Doutorado
5. Outros (especificar: _____)

Q12: Qual é, para você, o principal problema de mobilidade na cidade de Sobral?

3.2.3. PESQUISAS CORDON LINE

Objetivo

As pesquisas *Cordon Line* foram realizadas nos principais pontos de acesso a Sobral, com o objetivo de medir o número de veículos privados que acessam a cidade diariamente, assim como delimitar o perímetro de atração do município. As pesquisas *Cordon Line* são importantes, pois permitem conhecer as origens e destinos dos deslocamentos em veículo privado na cidade (origens e destinos dos veículos que entram ou saem), assim como para contabilizar o tráfego de veículos de passagem. Esta informação é essencial para entender o esquema de mobilidade em Sobral.

Seleção de pontos

Ao lado de cada ponto de pesquisa *Cordon Line*, foi realizada uma contagem volumétrica, a fim de permitir a expansão dos resultados ao total de veículos que circulam pelo ponto de pesquisa.

Em Sobral, as pesquisas foram realizadas em seis pontos, nos principais acessos da cidade, buscando conhecer as origens e os destinos dos veículos que entram ou saem da cidade. Os pontos foram:

1. Av. Senador Fernandes Távora, no cruzamento com a BR-403
2. Av. Monsenhor Aloísio Pinto, no cruzamento com a BR-403
3. Av. Senador José Ermírio de Moraes, no cruzamento com a ferrovia (existe sinal)
4. Rua Menino Jesus de Praga, no cruzamento com a rodovia CE-440
5. Av. José Euclides Ferreira Gomes, no cruzamento com a rodovia CE-362
6. R. Othon de Alencar

Os cinco primeiros pontos correspondem aos cinco primeiros pontos da contagem volumétrica. O ponto 6 da pesquisa *Cordon Line*, denominado como Rua Othon de Alencar, corresponde ao ponto de contagem volumétrica de número 11.

O mapa (20) apresenta a localização dos pontos e os principais movimentos identificados pela pesquisa *Cordon Line*.



Mapa 20 - Localização dos pontos da pesquisa Cordon Line. Fonte: Elaboração Idom

Metodologia

As pesquisas foram conduzidas por pesquisadores especializados, caracterizados e identificados, no período compreendido entre as 6h e as 20h. Esta pesquisa é objetiva, perguntando ao motorista apenas sobre aquilo que for de seu exclusivo conhecimento (idade, origem, destino, motivo na origem, motivo no destino), registrando-se outras informações por inspeção visual (horário da realização da pesquisa, identificação do motorista ou passageiro, sexo e número de pessoas no veículo), de modo a minimizar o transtorno causado.

Os pesquisadores selecionaram uma amostra de veículos para abordar, em especial nos pontos onde não existiam semáforo. Além disso, para garantir que fosse atendido o tamanho determinado da amostra e a consistência da informação, um coordenador local foi responsável pelo controle de qualidade e produção dos pesquisadores.

O formulário aplicado foi o seguinte:

idom PLANO DE MOBILIDADE DE SOBRAL Pesquisa Cordon Line

Ponto de pesquisa

Dia _____ Hora _____ Ocupação veículo _____ Tipo de veículo _____ Idade _____ Sexo _____

Origem _____ Destino _____ Entra ou sai da cidade E S

(se é Sobral definir Nº Zona ou bairro) (se é Sobral definir Nº Zona ou bairro)

<p>Motivo Origem</p> <p>1-Casa <input type="checkbox"/></p> <p>2-Trabalho <input type="checkbox"/></p> <p>3-Estudo <input type="checkbox"/></p> <p>4-Compras <input type="checkbox"/></p> <p>5-Lazer <input type="checkbox"/></p> <p>6-Gestão pessoal <input type="checkbox"/></p> <p>7-Médico <input type="checkbox"/></p> <p>8-Outros <input type="checkbox"/></p>	<p>Motivo destino</p> <p>1-Casa <input type="checkbox"/></p> <p>2-Trabalho <input type="checkbox"/></p> <p>3-Estudo <input type="checkbox"/></p> <p>4-Compras <input type="checkbox"/></p> <p>5-Lazer <input type="checkbox"/></p> <p>6-Gestão pessoal <input type="checkbox"/></p> <p>7-Médico <input type="checkbox"/></p> <p>8-Outros <input type="checkbox"/></p>	<p>Frequência</p> <p>1-Todos os dias úteis <input type="checkbox"/></p> <p>2-Todos os dias <input type="checkbox"/></p> <p>3-2/3 dias semana <input type="checkbox"/></p> <p>4-1 vez semana <input type="checkbox"/></p> <p>5-Mensal <input type="checkbox"/></p> <p>6-Esporádico <input type="checkbox"/></p>	<p>Hora início da viagem H ____ M ____</p> <p>Duração da viagem (minutos) _____</p> <p>Custo da viagem _____</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Realiza esta viagem com outros modais? Não _____ Sim _____ Modal _____

Figura 2 - Pesquisa Cordon Line de Sobral. Fonte: Elaboração Idom

3.2.4. CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 24 HORAS

Objetivo

O objetivo das contagens volumétricas 24 horas é conhecer o número de veículos que circulam por uma determinada rua ou avenida no período de 24 horas, diferenciando a tipologia de veículos (motocicletas, veículos leves e pesados). Assim como conhecer a distribuição horária da demanda registrada, pois permite identificar as diferentes horas pico de tráfego.

Também foi objetivo das contagens volumétricas 24 horas dispor de informação para expandir a mostra das pesquisas *Cordon Line*. O universo da mostra das pesquisas *Cordon Line* é o tráfego total que circula pelas avenidas e ruas onde são feitas as pesquisas durante um dia (24 horas).

Seleção de pontos

A contagem volumétrica 24 horas foi realizada em 15 pontos da cidade de Sobral (sendo seis desses pontos coincidentes com as pesquisas *Cordon Line*, a fim de conhecer as intensidades de tráfego nos acessos à cidade). Os outros nove pontos da contagem tinham como objetivo conhecer as intensidades do tráfego do perímetro urbano.

- Pesquisas nos acessos:
 1. Av. Senador Fernandes Távora, com a BR-403 (ponto de pesquisa *Cordon Line*).
 2. Av. Monsenhor Aloísio Pinto, com a BR-403 (ponto de pesquisa *Cordon Line*).
 3. Av. Senador José Ermírio de Moraes (ponto de pesquisa *Cordon Line*).
 4. Rua Menino Jesus de Praga/CE-440 (ponto de pesquisa *Cordon Line*).
 5. Av. José Euclides Ferreira Gomes/CE-362) (ponto pesquisa *Cordon Line*).
 6. Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)

- Pesquisas na cidade, para conhecer as intensidades do tráfego urbano:
 7. Av. Senador Fernandes Távora, antes da interseção com a R. Antônio Rodrigues Magalhães
 8. Av. Dr. Arimateia Monte e Silva, depois da Av. Dona Noeme Dias Ibiapina
 9. Av. Dom José com R. Coronel Ernesto Deocleciano
 10. Rua Tabelaão Idelfonso Cavalcante com R. Padre Antônio Ibiapina
 11. R. Othon de Alencar, entre o Arco e Av. Dom José (ponto pesquisa *Cordon Line*).
 12. Av. John Stanford, depois da Rua Umberto Lopes
 13. Av. José Euclides Ferreira Gomes, entre a Rotatória e a R. Francisco Chaves Faustino
 14. R. Idelfonso Holanda Cavalcante, entre R. Sete de Setembro e R. Coronel Frederico Gomes.
 15. Rua Caetano Figueiredo



Mapa 21 - Localização dos pontos de contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom

Metodologia

As contagens volumétricas foram feitas com equipamentos automáticos do tipo pneumático (borracha), que foram instalados nas vias para medir o tráfego ao longo de 24 horas. As informações obtidas com as contagens volumétricas são:

- Contagens de veículos cada 15 minutos
- Tipologia de veículos
- Sentidos de circulação



Fotografia 15 - Equipamentos pneumáticos. Contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom

Os equipamentos contabilizam golpes de ar, que são transformados em contagens de veículos. Depois, os dados são transferidos para o computador, no formato de tabela de excel.



Fotografia 16 - Equipamento para as contagens volumétricas. Fonte: Countrans.

Além disso, para complementar as contagens volumétricas, foi realizada uma contagem manual das bicicletas que circularam nos mesmos pontos onde estavam instalados os equipamentos de contagem. Esta contagem de bicicletas foi realizada durante seis horas, em cada um dos pontos (três horas no turno da manhã, e três horas no turno da tarde). O número de bicicletas totais foi obtido ao se expandir os resultados a um dia completo (24 h) - supondo que as bicicletas possuem o mesmo comportamento que os veículos leves, uma vez que este é um meio de transporte cotidiano muito utilizado em Sobral.

3.2.5. PESQUISAS TRANSPORTE PÚBLICO

Objetivo

O objetivo das pesquisas de transporte público é conhecer as principais origens e destinos dos usuários de transporte público urbano e interurbano, assim como a percepção dos usuários sobre a qualidade do sistema. Os resultados servirão para definir as propostas de melhoria relacionadas com o transporte público.

Seleção de pontos

As pesquisas de transporte público de Sobral foram realizadas com os usuários do transporte público, em pontos de parada de transporte interurbano e urbano. Os pontos foram os seguintes:



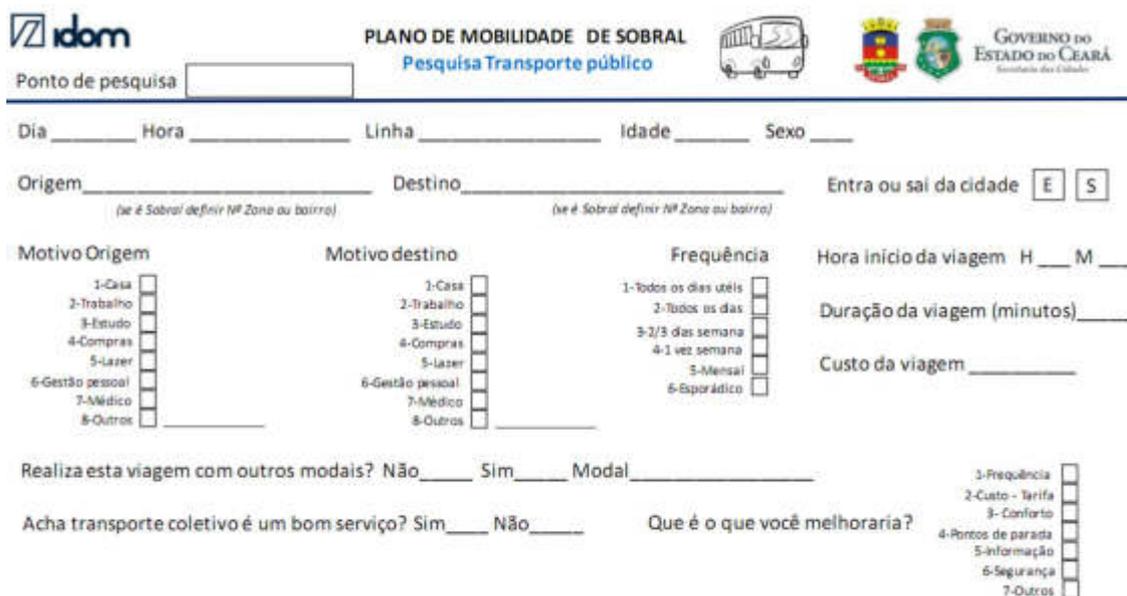
Mapa 22 – Localização dos pontos de pesquisas sobre transporte coletivo. Fonte: Elaboração Idom

1. Rodoviária Cop. (R. Dr. Carlito Pompeu)
2. Correios (R. Tabelião Idelfonso Cavalcante, entre R. Anahid Andrade e Av. Lúcia Sabóia)
3. Mercado (Rua Coronel Antônio Gomes)
4. Metrô
5. Grendene
6. North Shopping
7. Santa Casa

Metodologia

As pesquisas foram conduzidas por pesquisadores especializados, caracterizados e identificados, entre as 6h e as 20h. Os pesquisadores, localizados nos pontos, entrevistaram aos usuários do transporte público urbano e interurbano que chegavam e partiam desses pontos, buscando obter os dados de mobilidade em transporte público de Sobral.

O formulário utilizado foi:



idom PLANO DE MOBILIDADE DE SOBRAL Pesquisa Transporte público

Ponto de pesquisa

Dia _____ Hora _____ Linha _____ Idade _____ Sexo _____

Origem _____ Destino _____ Entra ou sai da cidade E S
(se é Sobral definir Nº Zona ou bairro) (se é Sobral definir Nº Zona ou bairro)

Motivo Origem Motivo destino Frequência Hora início da viagem H ____ M ____

1-Casa 1-Casa 1-Todos os dias úteis Hora início da viagem H ____ M ____
 2-Trabalho 2-Trabalho 2-Todos os dias Duração da viagem (minutos) _____
 3-Estudo 3-Estudo 3-2/3 dias semana Custo da viagem _____
 4-Compras 4-Compras 4-1 vez semana
 5-Lazer 5-Lazer 5-Mensal
 6-Gestão pessoal 6-Gestão pessoal 6-Esporádico
 7-Médico 7-Médico
 8-Outros 8-Outros

Realiza esta viagem com outros modais? Não _____ Sim _____ Modal _____

Acha transporte coletivo é um bom serviço? Sim _____ Não _____ Que é o que você melhoraria?

1-Frequência
 2-Custo - Tarifa
 3-Conforto
 4-Pontos de parada
 5-Infomação
 6-Segurança
 7-Outros

Figura 3 – Pesquisa sobre transporte público. Fonte: Elaboração Idom

3.2.6. PESQUISAS COM PEDESTRES E CICLISTAS

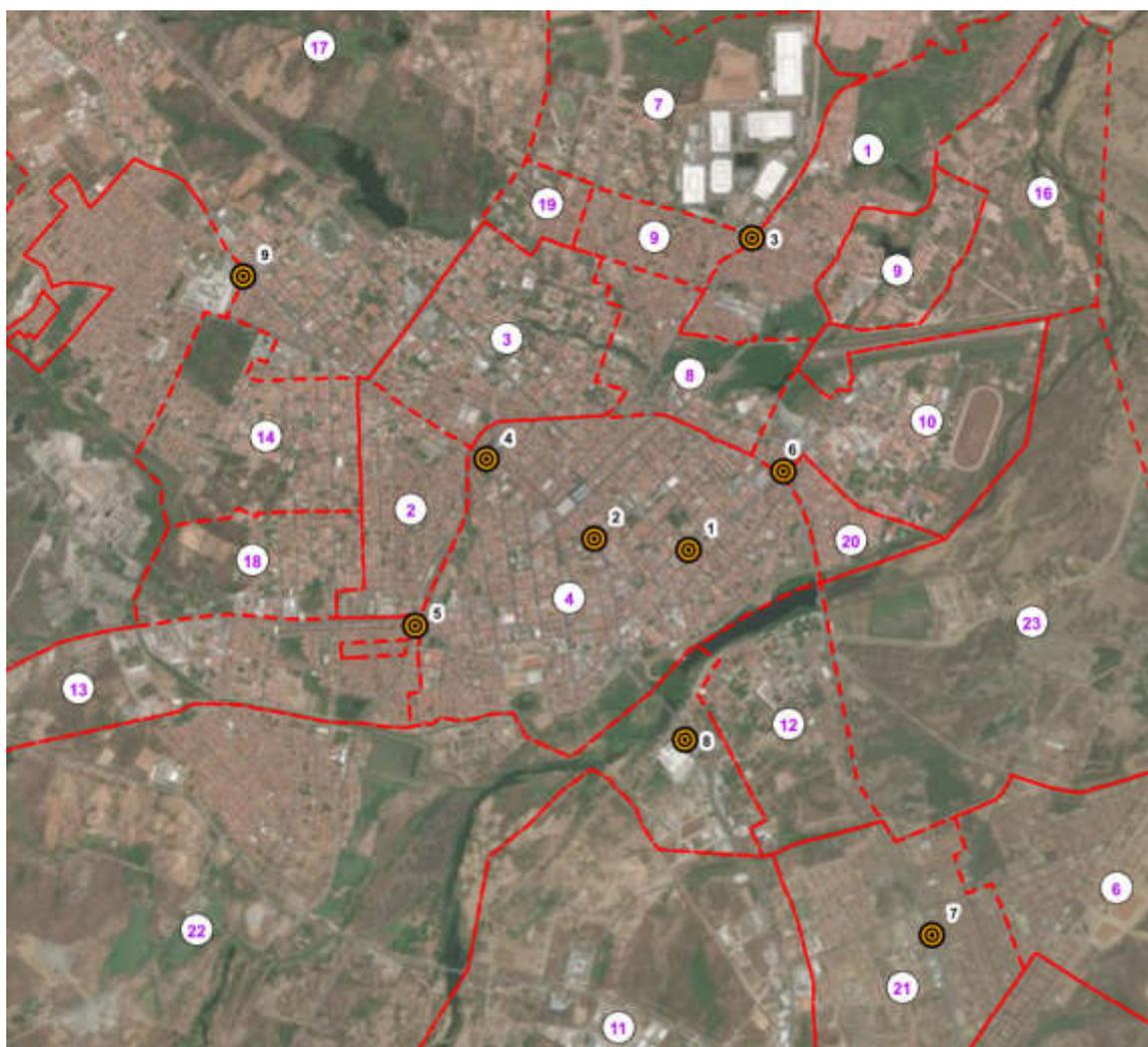
Objetivo

O objetivo das pesquisas com pedestres e ciclistas é conhecer os padrões de mobilidade destes usuários na cidade de Sobral, assim como os aspectos que eles consideram que podem ser melhorados.

Seleção de pontos

Os pontos de pesquisa devem ser representativos da cidade. Assim, as pesquisas foram realizadas em nove pontos com significativa presença de ciclistas e pedestres:

- 1- Praça São João
- 2- Praça de Cuba - Mercado
- 3- R. Paulo Stanford com Av. José Figueiredo (Fábrica Grendene)
- 4- Prefeitura (R. Viriato de Medeiros)
- 5- Santa Casa (entre as ruas Coronel Albuquerque e Antônio Crisóstomo de Melo)
- 6- Av. Dom José com a Rotatória Othon de Alencar
- 7- Av. Senador Fernandes Távora com Rua Vitória (Sinha Saboia), na faixa de pedestres
- 8- Av. Monsenhor Aloísio Pinto (North Shopping)
- 9- Hospital Regional Norte, entre as avenidas John Sandford e Ministro César Cals.



Mapa 23 – Localização dos pontos de pesquisas com pedestres e ciclistas. Fonte: Elaboração Idom

Metodologia

As pesquisas foram conduzidas por pesquisadores especialistas, caracterizados e identificados, no período das 6h às 20h. Os pesquisadores entrevistaram os ciclistas e pedestres que circulavam pelos pontos, a fim de identificar as origens e os destinos das viagens, principalmente de quem faz uso da bicicleta como veículo de transporte, bem como avaliar as possibilidades dos não-usuários de bicicleta de aderirem ao modo não-motorizado.

Este foi o formulário utilizado:



PLANO DE MOBILIDADE DE SOBRAL
Pesquisa ciclista e pedestres



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades

Ponto de pesquisa

Dia _____ Hora _____ Idade _____ Sexo _____ Hora início da viagem H ____ M ____

Origem _____ Destino _____ Duração da viagem (minutos) _____
(se é Sobral definir NR Zona ou bairro) *(se é Sobral definir NR Zona ou bairro)*

Motivo Origem

- 1-Casa
- 2-Trabalho
- 3-Estudo
- 4-Compras
- 5-Lazer
- 6-Gestão pessoal
- 7-Médico
- 8-Outros

Motivo destino

- 1-Casa
- 2-Trabalho
- 3-Estudo
- 4-Compras
- 5-Lazer
- 6-Gestão pessoal
- 7-Médico
- 8-Outros

Frequência

- 1-Todos os dias úteis
- 2-Todos os dias
- 3-2/3 dias semana
- 4-1 vez semana
- 5-Mensal
- 6-Esporádica

Se vc é usuário da bicicleta, onde estaciona?

Em origem

- 1-Casa
- 2-Paraciclo/Bicicletário
- 3-Estacionamento privado
- 4-Estacionamento público
- 5-Na rua
- 6-No local de trabalho

Em destino

- 1-Casa
- 2-Paraciclo/Bicicletário
- 3-Estacionamento privado
- 4-Estacionamento público
- 5-Na rua
- 6-No local de trabalho

Realiza esta viagem com outros modais? Não _____ Sim _____ Modal _____

Que é o que você melhoraria?

Pedestres

- 1-Calçadas
- 2-Sinalização
- 3-Existência de Obstáculos
- 4-Segurança
- 5-Sinalização rotas
- 6-Outros

Ciclistas

- 1-Pavimentação
- 2-Cicloviás / Ciclofaixas
- 3-Paraciclos / Bicicletários
- 4-Segurança
- 5-Sinalização de Rotas
- 6-Existência de Obstáculos
- 7-Outros

Figura 4 - Modelo de pesquisa a ciclistas. Fonte: Elaboração Idom

3.3. EXPLORAÇÃO DE RESULTADOS

A seguir, serão apresentados os resultados das pesquisas de campo e contagens volumétricas.

3.3.1. PESQUISA TELEFÔNICA ORIGEM/DESTINAÇÃO (O/D)

Ficha técnica

Quantidade de pesquisas realizadas: 1.764

Com um nível de confiança de 95%, a margem de erro geral da pesquisa é de 2,31% e para todo o universo pesquisado (105.380 pessoas maiores de 16 anos). Já a margem de erro para cada uma das zonas de transporte (bairros) é, para o mesmo nível de confiança de 95%, inferior a 10%.

Na tabela (44) apresentamos a quantidade da população maior de 16 anos por zona de transporte (IBGE), o número de pesquisas realizadas e a margem de erro.

Bairro	População	Pesquisas	Erro
1. ALTO BRASÍLIA	7.239	95	10%
2. ALTO CRISTO	6.967	94	10%
3. CAMPO DOS VELHOS	5.594	94	10%
4. CENTRO	15.884	94	10%
5. CIDADE DR JOSÉ EUCLIDES FERREIRA	11.193	98	10%
6. COHAB I E II	6.762	94	10%
7. COLINA DA BOA VISTA	493	81	10%
8. CORAÇÃO DE JESUS	3.125	91	10%
9. DA EXPECTATIVA	4.616	94	10%
10. DERBY CLUBE	1.291	89	10%
11. DISTRITO INDUSTRIAL	446		
12. DOM EXPÉDITO	1.978	92	10%
13. DOM JOSÉ	5.707	94	10%
14. DOMINGOS OLÍMPICO	3.644	94	10%
15. JATOBÁ	558		
16. JERÔNIMO DE MEDEIROS	71		
17. JUNCO	7.598	96	10%
18. PADRE IBIAPINA	1.713	91	10%
19. PARQUE SILVANA	1.350	90	10%
20. PEDRINHAS	2.101	93	10%
21. SINHÁ SABOIA	7.407	95	10%
22. SUMARÉ	10.718	95	10%
23. VÁRZEA GRANDE	157		
24. BETANIA			
População pesquisada maior 16 anos	105.380	1.764	2,3%

Tabela 43 - Pesquisas por zona de transporte (IBGE). Fonte: Elaboração Idom

Os Fatores de Expansão (FE) aplicados na pesquisa foram calculados por zona de transporte, sexo e idade (quatro grupos etários). Isto resultou no cálculo de 152 fatores de expansão (19 zonas de transporte x 2 sexos x 4 grupos de idade).

O FE é calculado da seguinte forma: $FE = \text{Universo} / \text{Amostra}$.

A seguir, a tabela (45) apresenta os FE aplicados na pesquisa:

Idade	Sexo/ Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	19	20	21	22
16-24	H	77,6	64,7	47,2	134,1	109,9	77,3	4,6	37,5	55,8	13,1	23,2	69,2	36,2	71,0	17,2	15,4	25,0	78,1	106,3
	M	74,6	84,2	75,9	211,4	121,4	78,8	8,5	32,2	46,1	18,2	20,3	57,6	41,8	87,7	20,7	14,6	21,6	77,5	117,2
25-39	H	77,1	68,8	42,2	150,0	108,9	70,5	5,1	32,5	52,4	13,1	20,9	52,9	28,7	70,9	14,5	14,6	19,3	72,4	113,1
	M	75,2	78,9	82,7	184,7	121,1	78,9	7,2	38,0	47,1	16,3	21,8	63,9	51,6	88,1	24,3	14,9	26,9	82,4	123,0
40-59	H	59,7	59,4	49,9	124,3	103,8	54,1	5,5	26,5	42,0	10,5	18,2	51,4	40,9	79,8	16,3	14,3	20,4	66,9	102,7
	M	93,7	94,1	71,9	233,7	125,5	84,7	6,6	40,0	52,3	18,3	25,6	71,1	36,2	80,5	19,7	16,8	24,5	94,3	111,2
60	H	63,2	51,4	37,4	103,4	83,0	53,5	5,1	21,3	36,8	10,8	15,7	42,8	39,0	60,2	15,5	12,8	12,9	53,8	89,0
	M	99,8	108,2	97,8	285,0	139,5	74,0	9,0	59,3	61,8	10,8	28,2	97,0	44,7	98,0	38,5	17,0	34,4	112,5	145,5

Tabela 44 - Fatores de Expansão (FE). Fonte: Elaboração Idom

Exploração de resultados

Informações demográficas

Foram realizadas 1.764 pesquisas telefônicas em Sobral, das quais 46,8% foram feitas com homens e 53,2%, com mulheres. No que tange à ocupação dos entrevistados, a maioria (50%) exercia algum tipo de trabalho; outros 14,5% eram estudantes que exerciam alguma atividade profissional; 10,3% eram estudantes; 9,8% eram trabalhadores domésticos; e 8,9%, aposentados. Os demais resultados podem ser observados no gráfico (28).



Gráfico 28. – Atividade dos pesquisados. Fonte: Elaboração Idom

No que tange à formação acadêmica, 46% dos entrevistados possuíam ensino secundário completo e 29,2%, estudo superior. 19,79% possuíam ensino fundamental completo e 3,9% afirmaram nunca ter estudado.

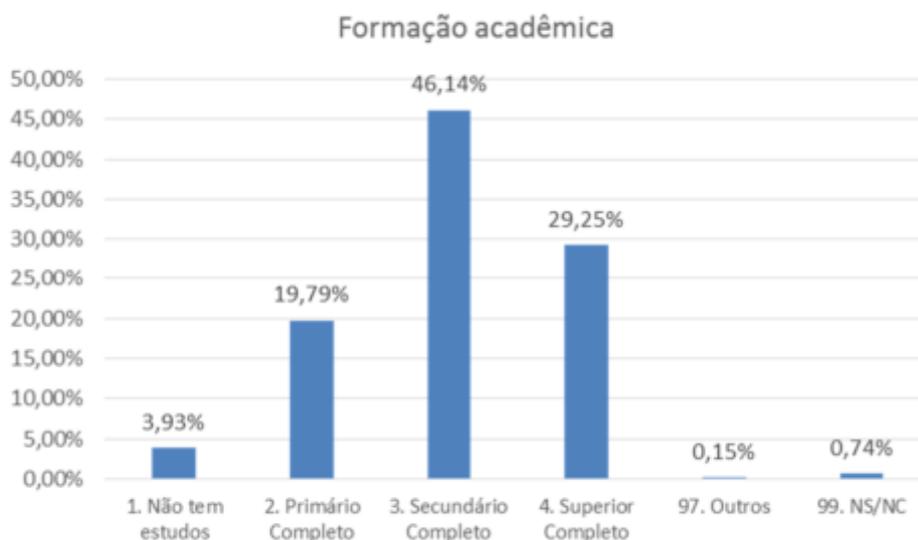


Gráfico 29 - Formação acadêmica. Fonte: Elaboração Idom

17% dos pesquisados responderam que, no dia anterior ao da pesquisa, não haviam saído de casa, o que representa, de forma estatística, que diariamente 18.199 pessoas residentes em Sobral não realizam nenhum deslocamento. Dentre os que afirmaram não terem saído de casa no dia anterior ao da pesquisa, 39,7% responderam que normalmente não saem de casa e 17,7% afirmaram trabalhar em casa, um número bastante significativo. 11,4% responderam não ter saído de casa por motivo de doença. A tabela (29) detalha as demais respostas obtidas.



Gráfico 30 – Deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Sobre a motorização dos pesquisados, 42,2% afirmaram não ter carro e 47,3% disseram possuir um carro.

Ao analisarmos a motorização dos pesquisados por bairro (gráfico 30), podemos observar que os bairros com o maior número de veículos são o Centro, Cidade Dr. José Euclides e Sumaré. Se calcularmos o número de veículos por pessoa em cada um dos bairros (gráfico 31), podemos determinar que os bairros mais motorizados são Cidade Dr. José Euclides, Da Expectativa, Centro e Junco. No entanto, a diferenças entre os bairros são pequenas.

Frota de veículos por bairro

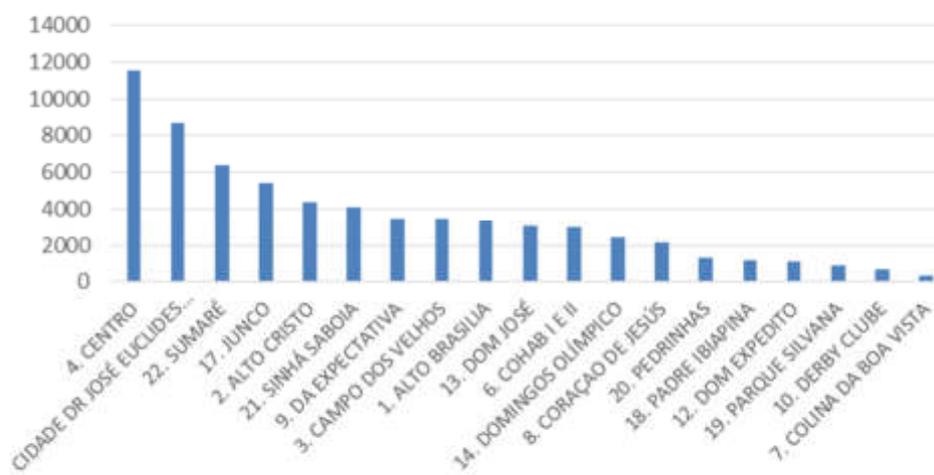


Gráfico 31 - Motorização por bairros. Fonte: Elaboração Idom

Nº de veículos por pessoa (+16 anos)

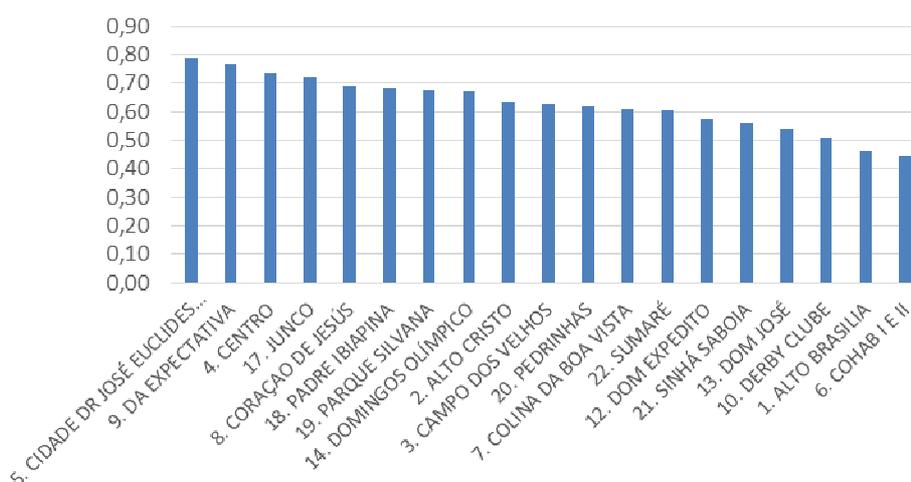


Gráfico 32 - Nº de veículos por pessoa. Fonte: Elaboração Idom

68% dos pesquisados possuíam carteira de motorista e 61% afirmaram ter disponibilidade para utilizar um automóvel. Os principais motivos apontados para não ter acesso a um automóvel são não ser proprietário de um (86,8% dos entrevistados) ou compartilhar o veículo com outras pessoas (10,6%). Neste último caso, as principais prejudicadas são as mulheres: elas representam 72,7% dos que afirmaram não ter disponibilidade de utilizar o automóvel pelo fato de ser compartilhado com outra pessoa.

Também foi questionado acerca do número de bicicletas que os cidadãos de Sobral possuem em casa. 54,4% afirmaram não ter bicicleta; 26,8% disseram possuir uma; e 6,6%, mais de uma bicicleta.

Mobilidade

Todos os dias, as pessoas maiores de 16 anos que moram em Sobral realizam um total de 229.115 deslocamentos, o que equivale a uma média de 2,17 deslocamentos por pessoa/dia. Se contabilizarmos somente as pessoas que realizam algum deslocamento ao dia, a média é de 2,62 deslocamentos.

98,9% dos deslocamentos realizados pelos residentes em Sobral têm origem ou destino em Sobral, e apenas 1,1% têm origem ou destino fora do município. Esta distribuição dos deslocamentos demonstra que a cidade tem uma autocontenção elevada (ou seja, a maioria da população mora e trabalha em Sobral).

As principais cidades externas podem ser observadas no gráfico (33).

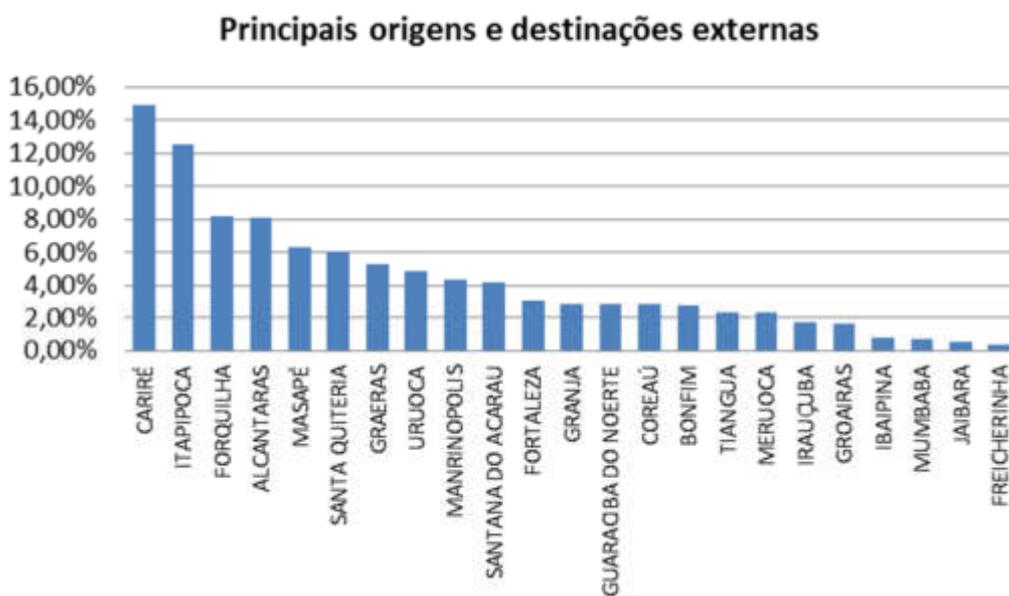


Gráfico 33 – Origens e destinações externas. Fonte: Elaboração Idom

O bairro Centro (zona de transporte 4) é o principal gerador e atrator de viagens, com números significativamente superiores aos das demais zonas. O Centro gera 32,4% dos deslocamentos que diariamente são realizados em Sobral. Depois, os principais bairros com mais deslocamentos em origem e destino são Junco (7%), Sumaré (6,3%), Sinhá Saboia (5,6%), COHAB I-II (5,4%), Campo dos Velhos (5,2%) e Alto da Brasília (5,2%). Os sete bairros geram, juntos, 72,8% dos deslocamentos diários do município.

Origem e destinação dos deslocamentos por bairros

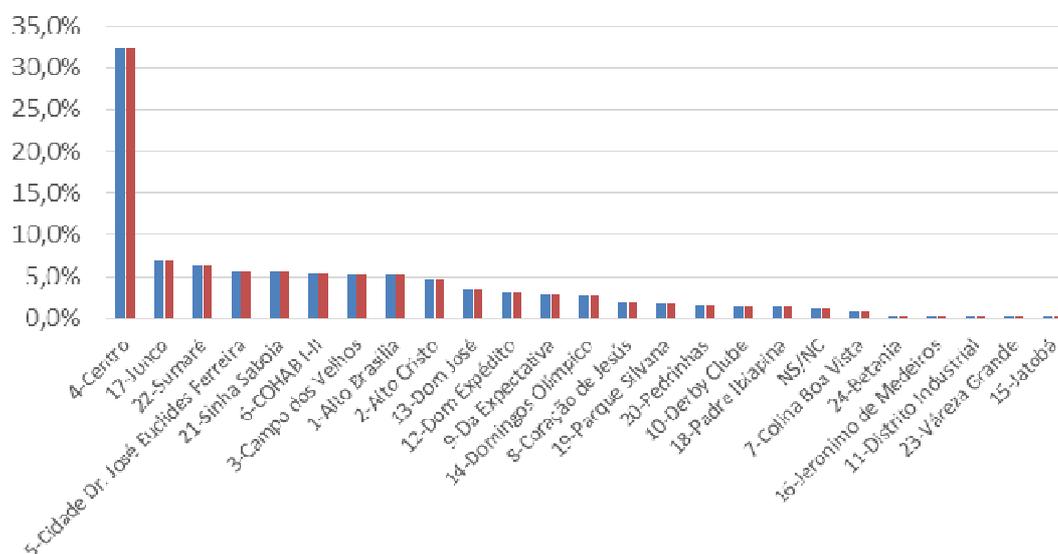


Gráfico 34 – Origem e destinação dos deslocamentos por bairros. Fonte: Elaboração Idom

Um dos principais indicadores de mobilidade de uma cidade é a divisão modal. A divisão modal indica a porcentagem de uso dos distintos modais existentes na cidade, e que são utilizados nos deslocamentos. No caso de Sobral, o modal mais utilizado é a motocicleta: 31,9% dos deslocamentos diários realizados são através de motos, o que representa um total de 72.713 deslocamentos. Em segundo lugar, o modal mais utilizado é o carro, com uma divisão modal de 31,9% ou 72.539 deslocamentos diários. Deste modo, podemos afirmar que 63,78% dos deslocamentos que são realizados diariamente em Sobral são feitos por meio de modais particulares motorizados (moto e carro), uma porcentagem muito elevada.

O transporte público representa apenas 11,6% na divisão modal, uma porcentagem relativamente baixa para uma cidade de tamanho médio como Sobral. 11.484 pessoas (cerca de 5% da divisão modal) deslocam-se diariamente por meio de ônibus, topics e vans. Através do VLT – Metrô de Sobral (ainda em fase de experimentação), deslocam-se diariamente 860 pessoas (cerca de 0,4% da divisão modal). Após o estabelecimento da operação comercial do VLT, iniciada no mês de janeiro 2017 (um mês após a realização das pesquisas), a demanda neste transporte diminuiu 46%, registrando um total de 463 passageiros nas duas linhas no mês de janeiro. O custo da tarifa (durante a fase de experimentação, o VLT era gratuito) e a falta de integração com o sistema de transporte coletivo urbano são os motivos mais prováveis para a diminuição da demanda.

Os táxis e mototáxis transportam diariamente um total de 14.073 pessoas (10,6% via táxi e 89,4%, por mototáxi), o que representa 6,2% na divisão modal. Desta forma, o táxi e o mototáxi são os transportes públicos com as maiores demandas em Sobral.

Já os modais não-motorizados representam 23,7% na divisão modal de Sobral. Os deslocamentos a pé atingiram índice de 20,6% (46.958 deslocamentos), e os deslocamentos em bicicleta, 3,1% (7.108 deslocamentos diários).

Divisão modal

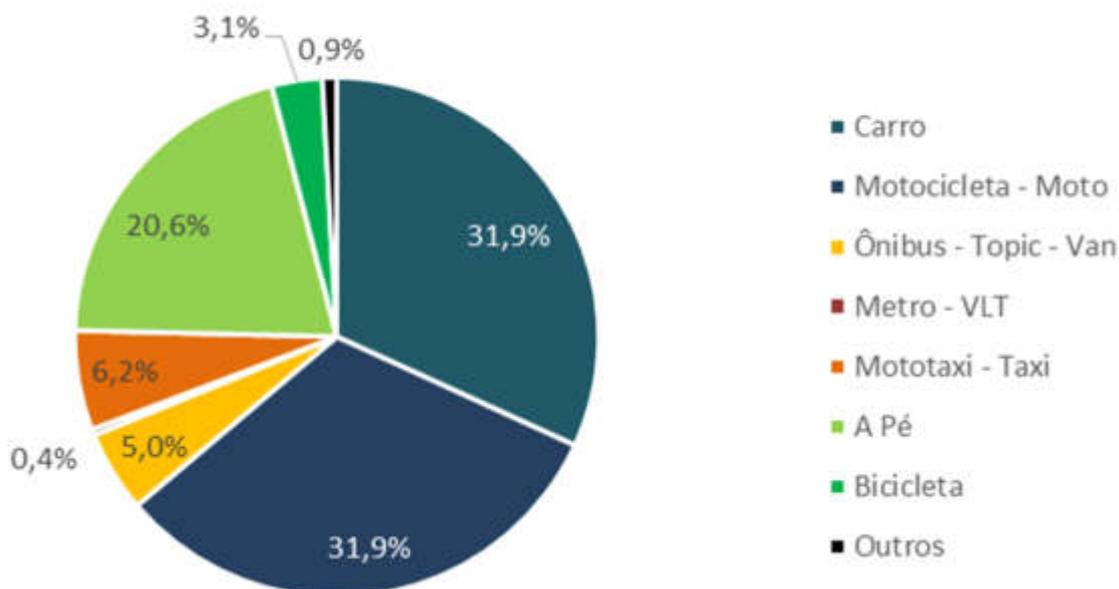


Gráfico 35 – Divisão modal. Fonte: Elaboração Idom

Portanto, diante dos dados expostos, foi detectado que os modais sustentáveis (não-motorizados e transporte público) representam somente 35,3% do total de deslocamentos que são realizados diariamente em Sobral - uma porcentagem baixa, que o PlanMob deve tentar melhorar.

Os principais motivos apontados para se realizar os deslocamentos foram voltar para casa ou ir para o trabalho. Estes dois motivos representam 73,6% do total de deslocamentos realizados diariamente em Sobral. Depois, destacamos os motivos com fins de estudos, compras e questões pessoais.

Motivo dos deslocamentos

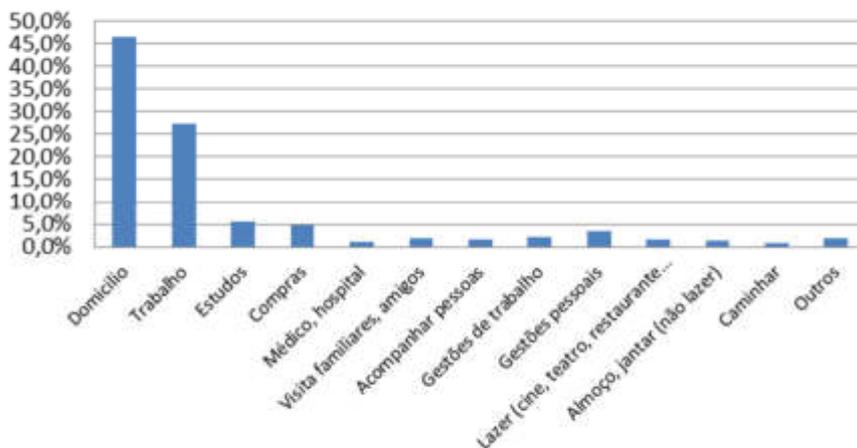


Gráfico 36 – Motivo dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Os deslocamentos em Sobral têm duas horas pico. Uma primeira às 7h da manhã (15,1% do total de deslocamentos diários) e outra à tarde, às 18h (11%). Depois, na hora do almoço (12 h) existe outra hora de pico menor (6,6%).



Gráfico 37 - Horário de início dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Quando analisamos a distribuição horária por modais, é possível observar como os modais de transportes públicos (ônibus, VLT, táxi e mototáxi) e o carro têm o pico horário pela manhã, às 7h, enquanto os modais não-motorizados (pé e bicicleta) e as motos e motocicletas têm o pico também pela manhã, mas às 8h. No período da tarde, as motos, carros e os modais não-motorizados têm o pico às 18h, enquanto as motos têm o pico às 19h e os ônibus, às 17h.

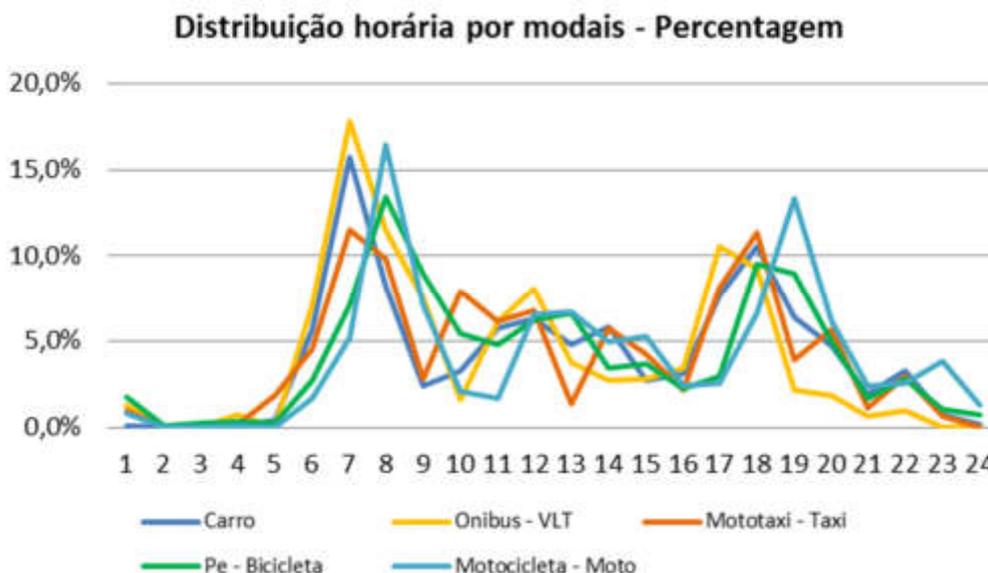


Gráfico 38 - Distribuição horária por modais em percentagens. Fonte: Elaboração Idom

A análise percentual da distribuição horária é um dado importante, pois permite conhecer as horas pico e as dinâmicas. No entanto, os impactos reais no tráfego e na gestão diária devem ser avaliados em correspondência com os números de deslocamentos. Os modais motorizados,

como foi analisado na divisão modal, são os que apresentam maior impacto na cidade. Depois vêm os modais não motorizados (têm mais demanda que o transporte público e, normalmente, a oferta existente está subestimada). O transporte a pé e a bicicleta são os modais com maior demanda e pior oferta. Por último, vem a demanda pelo transporte público: é a menor, mas o impacto na cidade é importante pela gestão dos veículos de transporte público (táxi, vans, ônibus...).

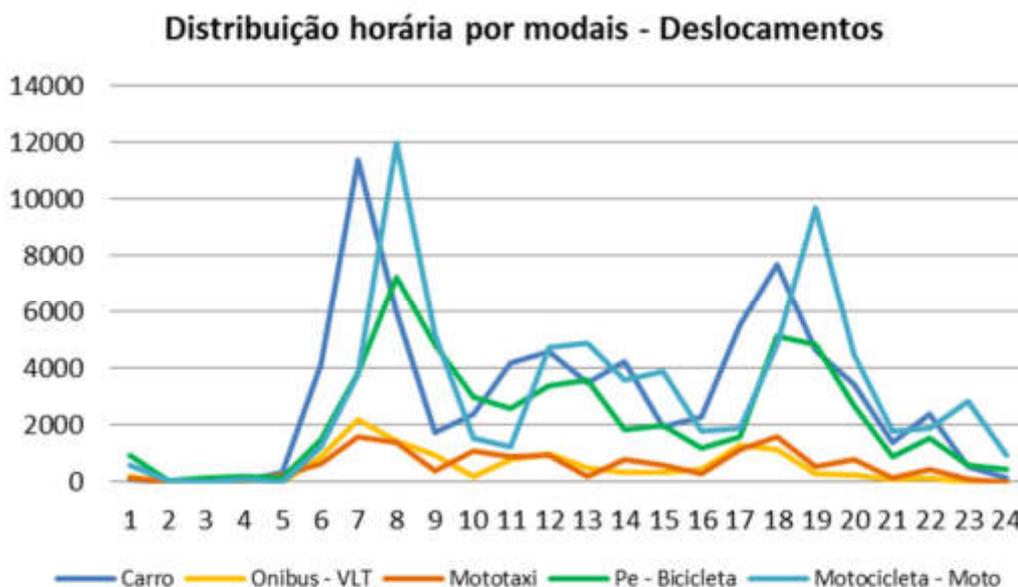


Gráfico 39 - Distribuição horária por modais em deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

76% dos deslocamentos são realizados todos os dias, ou em todos os dias úteis. Somente 11,3% são realizados de forma esporádica. Esta dinâmica não registra diferenças significativas, se analisarmos as frequências por modais.

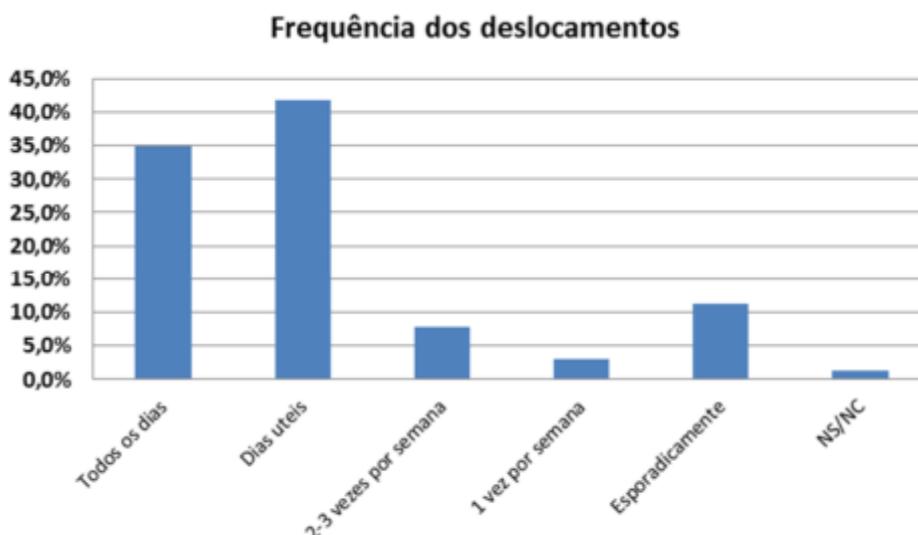


Gráfico 40. – Frequência dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Os entrevistados também foram inquiridos sobre o custo do deslocamento. Neste ponto, é importante destacar que os usuários de carros, motos e motocicletas acham que o seu deslocamento não tem custo para eles, ou seja, que o custo é zero. Também se deve destacar que o Metrô de Sobral, em fase experimental no momento da pesquisa, era ainda efetivamente gratuito (no mês de janeiro, quando iniciou a sua operação comercial, passou a funcionar com um custo de 3 reais).

O custo médio de um deslocamento em Sobral (para todos os modais) é de 4,3 reais. Se analisarmos somente os modais ônibus e mototáxi, observam-se as seguintes diferenças nos custos: 45,8% dos usuários dos ônibus pagam uma tarifa entre 1 e 2 reais, enquanto que 65% dos usuários de mototáxi desembolsam entre 3 e 4 reais. Em média, os usuários de ônibus pagam 3,4 reais por deslocamento, enquanto que os usuários de mototáxi gastam 4,3 reais.

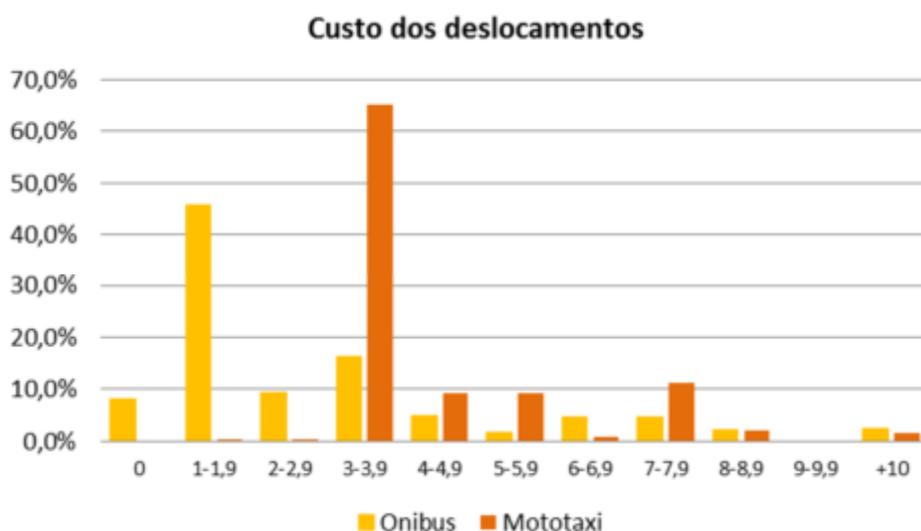


Gráfico 41. – Custo dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

A fim de estabelecer diretrizes para a gestão do tráfego, é importante conhecer onde os usuários de automóveis estacionam os veículos nos seus destinos. Neste sentido, 54% dos entrevistados afirmaram estacionar na rua de forma gratuita, ao passo que 14% estacionam em garagens privadas e 12% em estacionamentos públicos gratuitos. 2% disseram estacionar em zona azul e 2%, nos estacionamentos dos shoppings.

Onde estacionam os carros?

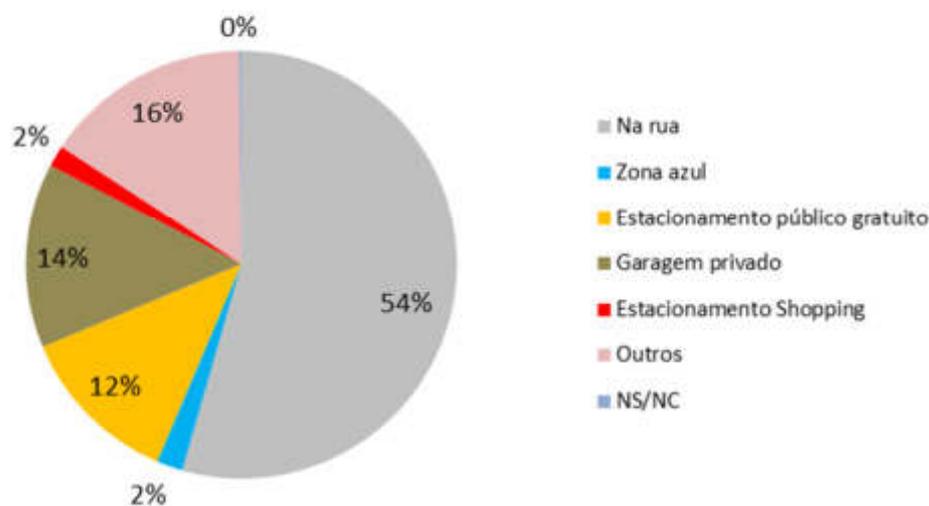


Gráfico 42. – Estacionamentos. Fonte: Elaboração Idom

Do mesmo modo, foi perguntado aos usuários da bicicleta onde estes estacionam. A maioria respondeu que em casa ou no escritório (51%). Outros 18% estacionam em bicicletários e 14%, na rua.

Onde estacionam as bicicletas?

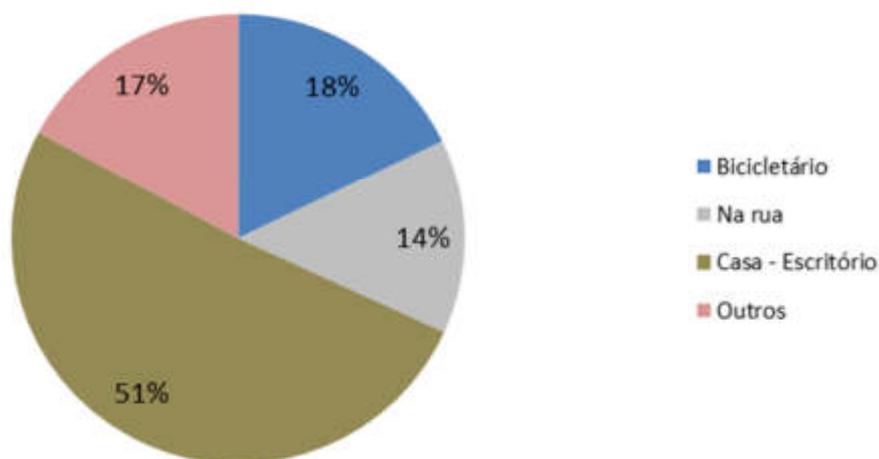


Gráfico 43. - Estacionamentos das bicicletas. Fonte: Elaboração Idom

Matrizes

A seguir, apresentamos as matrizes Origem – Destino

Matriz OD (todos os modais):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ext	Total
1	2.587	553	788	3.633	334	451	152	179	116	107		354	150	192			972		332	71	246	623			134	11.973
2	553	2.382	491	2.626	412	321		240	480	97		241	269	553			1.047	86	238	138	346	299			65	10.883
3	713	491	1.829	3.154	626	406	76	201	243	43		614	819	253			587	92	183	198	522	847		42	84	12.021
4	3.553	2.631	3.314	23.090	6.505	2.953	426	2.298	3.133	752	124	2.361	3.168	2.382	150	249	4.766	1.108	883	849	3.343	5.667	185	123	211	74.223
5	444	412	626	6.711	361	352	11			351		573	300	133			1.253	267	29		516	348		190		12.878
6	376	321	406	2.744	462	3.199	186	146	118	79		318	478	135			431	149	149	123	1.782	319			502	12.422
7	152		81	677	11	186	91	77	115	38		31	57	55			22	29	40	48	37	202				1.938
8	179	280	159	2.202	59	146	124	186	62	78		80	38				102	83	110	89	251	254		32	73	4.598
9	116	480	145	3.192		118	115	62	608	71		314	123	287			183	57	197	52	172	131			234	6.853
10	138	97	43	729	351	79	38	70	71	335		49	202	63		18	169		50	93	323	159			29	3.112
11				124															15			113				252
12	475	241	576	2.532	573	296	23	38	314	49		450	78	114		26	268	26	134	134	498	50			39	6.930
13	150	269	721	3.132	300	478	57	38	178	202		78	1.405	42			332	40	102		159	216			140	8.037
14	192	605	210	2.163	133	135	55		287	63		238	42	782			781	59	94	133	131	57				6.158
15				150																						150
16				274						18		20														313
17	895	1.019	717	4.768	1.246	431	111	223	140	169		291	332	782			3.116	273	265	286	310	517		71	142	16.021
18		86	92	1.145	267	164	29	83	57	16		26	21	59			267	153	77	34	233	157		21	38	3.013
19	332	238	225	670	154	149	63	110	197	50	15	95	102	52			353	77	181	19	333	133		15	73	3.636
20	71	69	198	963		123	76	57	52	71		118	133			20	231	66	19	559	47	162		27	317	3.377
21	246	346	598	3.373	518	1.704	25	251	120	323		498	159	167			310	233	333	47	2.890	663				12.801
22	652	299	677	5.670	348	230	325	216	131	159	113	233	158	57			517	157	133	162	663	3.238			341	14.478
23				185																						185
24				42	220			32		13							151	21	15	27						520
Ext	134	65	84	318		502		40	234	29		39	140				174	36	73	317		234			134	2.555
Total	11.959	10.883	12.021	74.223	12.878	12.422	1.971	4.554	6.663	3.112	252	7.019	8.037	6.158	150	313	16.021	3.013	3.650	3.377	12.801	14.389	185	520	2.555	229.115

Gráfico 44 - Matriz OD por modais. Fonte: Elaboração Idom

ZT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	Ext	Total gener al	
1	290	148	147	905	104	74	63	60	13	60	310	60	205	147			551		30		75	183		60	2521,4	
2	222	894	97	587	169	84			146												108	123			3.449,1	
3	147	97	1.070	1.347	146	79			98	13		226	391	129			166	16	46	47	155	113	42	42	4.370,2	
4	790	547	1.336	7.908	2.633	1.276	303	452	783	191		779	1.200	648	150	249	2.189	247	206	323	1.056	2.090			26.366,4	
5	104	169	146	2.743	121					121		110		133			322	242			193	104	80		4.587,3	
6	74	84	79	1.198	121	761	5		118			174	69	107			148	120		79	264			274	3675,3	
7	63			561		5	31	59	52	10		38	38	5			5	20	22	22	11	89			965,1	
8		156		434			106	106											38	27	45	19			1.095,1	
9	60	146		857		118	52		147	18		145	51	81				42	15		72	89		47	1.940,6	
10	31		13	195	121		10		18	93		26	69	18		18	98				44	13		18	787,7	
11																			15							14,6
12	60		226	1.010	110	174			38	168	26	240	20	41					15	42	452	50				2.741,6
13		205	293	1.272	69			38	51	69		20	51				106	20	31							2.225,5
14		147	87	878	133	107	5		81	18		113		310			221	34	58							2.191,7
15				150																						150
16				249						18		20														287,2
17	152	462	209	2.023	401	148	93	126		98		94	106	221			870	49	86	245	155		71	71		5.660,4
18			16	272	242	120	20	27	42	16				34			33	29	48	20	67			21		1.005,9
19	30		89	191					15			15	15	15			146	48	34		131	15		30		870,2
20			47	299		79	22	19				22					190	20		170				52		939,5
21	75	108	231	997	193	264	5		72	44		390		72			155	57	131		147	212				3.164,5
22	306		113	1.828	104		212		89	13		139							15		212	628		123		3.682,1
24			42														151									193
Ext	60		42		274				47	18							71	21	30	52		123				737,1
Total	2.463,5	3.183,4	4.282,1	26.903,7	44.71,4	3.752,3	960,4	1.024,4	1.996,7	762,5	14,6	2.609,3	2231,7	1961,8	150	287,2	5.636,8	1.000,7	825,4	1.018,7	3.142,7	3.732,8	193	737,1	72.539,1	

Gráfico 45 - Matriz OD de carros. Fonte: Elaboração Idom



ZT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	19	20	21	22	24	Ext	Total	
1	94	60	75	575	152	79	9		79	13	141		94	79	15	79						652,1	
2	75			65		83					47			50			50						664,5
3	675	144		2.019	185	13	13	156	246	64	45	128	171	122	65	348		150	246				304,9
4	152	79	83	239	158	10						64		88			25						4.776,5
5	9			7	5	17	13			79													88,7
6				116														7	113				887,2
7				292						59								21					169,9
8				87	79			59	47	52				42		52							209,8
9		13		45						26													486,2
10			47	45	110												27						335,3
12				197	64						58	103									71		229
13		94		171																			492,4
14				26																			265,5
16				247										240									24,6
17			50	88																			655,7
18				65															123	21			223,8
19		79			110				52					119						15			374,7
20			25		25												39						273,7
21				150			7	21		18													196,1
22				259			113										135						839,9
24															21	15							36,3
Ext												71											95,6
Total	1004,1	477,4	279,5	4559,4	307,9	828	181,6	249,8	476,8	311,7	318	365,6	265,5	739,9	99,9	640,1	299,1	177,9	965,7	36,3	95,6		12587,8

Gráfico 46 - Matriz OD de Mototáxi. Fonte: Elaboração Idom



ZT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	19	20	21	22	Ext	Total
1				150		75								75							299,6
2				79								64	136	71		65		59		65	538,4
3				42		85		40													166,9
4	150	79	42	1.377	126	295		40	130	35	64	135	72	249	55		25	325	442	134	3.774,4
5					251							178		126	24						579,2
6				156		158								77				9		71	546,5
7				6			10														24,2
8				40											57						174,3
9				162										88							312,4
10				35						26								166			226,9
12				64							45	58		81		15	21	20		20	324,8
13				135					56									53			486
14				72																	208,2
17	75	71		169	126	77			88		81			161					123		969,6
18				55	24			57							39					17	192,5
19											15							92			172
20				50							21										70,4
21				325		78	9			166	20	53				92		615			1.477,8
22				106										123							736,8
Ext						71					20				17						261,2
Total	224,4	538,4	166,9	3.079,7	704,7	838,6	16,7	136,8	315,9	228,9	267,2	487,8	208,2	1.050,1	192,5	172	46,9	1.339,7	1.009,7	460	11.484,1

Gráfico 47 - Matriz OD de Ônibus. Fonte: Elaboração Idom

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	Ext	Totm/
1	1.106	244	287	807	121			32		94	75	75					150	25	77	155		3.248,6
2	75	494	94	724				65	47	84	134		111		98	71	94	69	59	176		2.395,3
3	212	94	319	514	334			119	92	120	120	97	52		206	76	87	25	300	324		2.968,7
4	670	505	611	4.576	1.296	241	73	507	888	126	431	461	510		475	295	168	214	396	1.145		13.599,4
5	231		334	1.498			6			109	232				202							2.608,4
6				164		1.058	91	106				211			134	29			467		79	2.328,1
7			5	56	6	91	23		63	7	24		50		12		10	22	7			375,1
8	32	65	86	507	59	106			62		52				32		93	52	52	103	40	1.162,7
9		47	92	794			63	62	199			64	45		52		17	58	18			598,3
10	107	84		90	109		7		52		76				28	26	32					1.069,1
12	75	134	120	393	122		6								28	26	32					1.839,9
13	75		155	411		211	5		52	64	76	674	42	26	43		71			89		1.007
14		163		429			50			45		42	57		132	24	36	29				1.007
17	75	96	294	640	202	134	12	65	52	28	28	131	132		510	88	60		67	271	71	2.929,6
18		86	76	288		29				20	20		24		88		14	15	17	17		659,4
19	150	94	87	148	15	71	15		93	17	32	71	36		88	15	19	19	15			909,5
20	25	69		224			54	38	52	58			29			46	19	118			126	858
21	77	59	253	448		389						53			67	17	94		854	113		2.424,9
22	155	111	304	1.397				103				89			271	140			113	1.275		3.977,7
Ext		65				79		40							71		29	126				410,1
Total	3066	2.410,5	3.136,7	14.086,4	2263,1	2.408,6	405,1	1.135,9	1.611,4	603,7	1.230,1	1.967,4	1.087,8	25,6	2.421,1	827,2	975,9	840,9	2.442,4	3.667,6	345,4	46.958,9

Gráfico 48 - Matriz OD a pé. Fonte: Elaboração Idom



ZT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	17	18	19	20	21	22	24	Ext	Total	
1	155		50	78										78					78				437,9
2			79	79		79			65				29				69	59					379,4
3	50	79	130	130		83					42												383,6
4	78	120	130	638	109	240	11	97	74	18	179	64		142	16		103	54					2.072,1
5				109																			108,9
6		79	83	240		158					18					71		77					725,3
7				11			5	5		7													213,3
8				59			5											165	38				266,6
9		65		74				84		65		71											293,4
10				18			7				38												90,6
12			42	179		18						231	22										315,9
13				64					71				72					53					418,5
14		29									22						36						169,1
17	78			142										176									395,8
18				16														16	17				49,8
19							18									51							69,4
20				172									36					20		27	19		275
21				54				165							16		20	72					464,4
22	78			38																			132,8
24																	27						26,9
Ext																	19						19,3
Total	437,9	430,8	383,6	2.020,7	108,9	654,8	41,5	266,6	293,4	90,6	297,7	365,6	169,1	395,8	49,8	139,9	275	517,3	432,8	26,9	19,3		7.708

Gráfico 49 - Matriz OD por bicicleta. Fonte: Elaboração Idom

ZT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	22	23	24	Ext	Total	
1	1.035	162	229	1.054	109	150	80	147	56			78	75	141	435		152	22	94	207			75	4.298,8	
2	162	926	221	1.172	243				144			107		36	248				59						3.377,6
3	229	221	440	688	146		76	42	52	29		179	248	72	164		50	76	67	410			42	3.273,3	
4	1.128	1.185	858	5.496	2.258	646	25	1.009	847	282	124	845	1.116	929	1.502	417	161	184	1.362	1.363	185	123			22.042,7
5	109	243	146	2.280	110	231	6			121					429		29		243	244		110			4.299,9
6	150			592	341	766	79	40				126	69	29	71		79	19	817	319					3.498,3
7	80		76	37	6	84				9		7	57		6		7	5	5						377,4
8	147		33	1.009		40		80		18		42					65		64	113		32	33		1.675,8
9	56	144	52	894					84			70		144		15			47	42			92		1.639,4
10			29	273	121		9	18		108		23	69		71		15	35	94	128			11		1.002,9
11				124																	113				237,4
12	340	107	141	822		104	17		47	23		51		52			53	44	25				18		1.846,6
13	75		190	1.053		69	51			69		230			183	21			53	127			69		2.192
14	141	36	124	560		29			144			103		342	428				68	131	57				2.161,9
17	515	388	164	1.466	341	71	6	33		71			96	349	1.017	136	88	41	88	123					4.991,6
18				417		15			15				21		136	85			132						819,7
19	152		50	331	29	79	7	65		15		33			88		96		94	117			55		1.170,9
20	22		126	205		19				13		49		68	41			232	27	27			95		923,3
21	94	59	114	1.398	243	817	5	64	47	94		88	53	94	88	132		27	1.202	337			106		4.866,7
22	113	123	240	1.680	244	230		113	42	128	113	94	69	57	123		117	27	337	544					4.691,9
23				165																					184,7
24					220			33		13															265,1
Ext	75		42	240					92	11		18	69		33		15	95					134		823,2
Total	4.623,4	3.593,4	3.276,6	21.976,2	4.409,8	3.350,9	360,6	1.643,3	1.569,1	1.002,9	237,4	1.913,7	2.172,3	2.311	5.062,1	805,2	926,6	873,4	4.941,7	4.372,6	1.847	265,1	689,1		70.581,1

Gráfico 50 - Matriz OD por motos. Fonte: Elaboração Idom

3.3.2. CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 24 HORAS

As contagens volumétricas 24 horas, também denominadas como contagens automáticas, fornecem informações sobre a intensidade do tráfego que circula por um trecho da via ao longo de um dia completo, podendo obter assim o volume do tráfego de saída e entrada da cidade e a tipologia deste (leves, pesados e motos). Além disso, este tipo de contagem permite a obtenção dos seguintes resultados:

- Intensidade de tráfego diário total e por tipos de veículos
- Distribuição das horas pico
- Composição do tráfego
- Nível de serviço

O número de bicicletas que circulam por estes pontos foi mensurado através de contagem manual durante seis horas nestes pontos, posteriormente expandindo-se os resultados em função das horas pico registradas, partindo do pressuposto de que o tráfego de bicicletas segue um comportamento similar ao dos veículos leves.

Para o PlanMob de Sobral, foram selecionados 15 pontos (ver mapa 21), que estão localizados nos principais acessos da cidade e que, por essa razão, registram uma intensidade de tráfego diária elevada. Além disso, estas contagens foram realizadas nos mesmos locais das pesquisas Cordon Line e das contagens de bicicleta, o que possibilitou a expansão dos resultados destas.

As contagens foram realizadas durante seis dias, entre os dias 22 e 29 de novembro de 2016, repartidos da seguinte maneira:

- Ponto 1. Av. Senador Fernandes Távora - sentido entrada, sexta-feira 25/11/2016
- Ponto 1. Av. Senador Fernandes Távora - sentido saída, sexta-feira 25/11/2016
- Ponto 2. Av. Monsenhor Aloísio Pinto - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 2. Av. Monsenhor Aloísio Pinto - sentido saída, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 3. Av. Senador José Ermírio de Moraes - sentido entrada, quarta-feira 23/11/2016
- Ponto 3. Av. Senador José Ermírio de Moraes - sentido saída, quarta-feira 23/11/2016
- Ponto 4. Rodovia CE-440 - sentido entrada, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 4. Rodovia CE-440 - sentido saída, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 5. Rodovia CE-362 - sentido entrada, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 5. Rodovia CE-362 - sentido saída, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 6. Av. Monsenhor Aloísio Pinto - sentido entrada, segunda-feira 28/11/2016
- Ponto 6. Av. Monsenhor Aloísio Pinto - sentido saída, segunda-feira 28/11/2016
- Ponto 7. Av. Senador Fernandes Távora - sentido entrada, sexta-feira 25/11/2016
- Ponto 7. Av. Senador Fernandes Távora - sentido saída, sexta-feira 25/11/2016
- Ponto 8. Av. Dr. Arimateia - sentido entrada, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 8. Av. Dr. Arimateia - sentido saída, terça-feira 22/11/2016
- Ponto 9. Av. Dom José - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 10. Rua Tabelião Idelfonso Holanda Cavalcante - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 11. R. Othon de Alencar - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 11. R. Othon de Alencar - sentido saída, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 12. Av. John Stanford - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 12. Av. John Stanford - sentido saída, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 13. Av. José Euclides Ferreira Gomes - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016

- Ponto 13. Av. José Euclides Ferreira Gomes - sentido saída, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 14. Rua Tabelaão Idelfonso Holanda Cavalcante - sentido entrada, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 14. Rua Tabelaão Idelfonso Holanda Cavalcante - sentido saída, quinta-feira 24/11/2016
- Ponto 15. Rua Caetano Figueiredo - sentido entrada, terça-feira 29/11/2016
- Ponto 15. Rua Caetano Figueiredo - sentido saída, terça-feira 29/11/2016

Exploração de resultados: Contagens volumétricas 24 horas

A partir dos dados extraídos da contagem volumétrica 24 horas, foram contabilizados 192.223 veículos, sendo 53,86% no sentido entrada e 46,14% no sentido saída. Deste total de 192.233 veículos, 32,84% do tráfego foi registrado nos pontos correspondentes às entradas e saídas do município (pontos 1 a 6). Os demais 67,16% do tráfego correspondem a deslocamentos interiores ao município (pontos 7 a 15).

A partir dos resultados das contagens volumétricas, pode-se afirmar que o perímetro urbano de Sobral, em termos gerais, é gerador de viagens, pois o tráfego total de saída do perímetro urbano (tendo em conta unicamente os pontos de contagem 1 a 6, correspondentes com os acessos/saídas do município) é maior que o de entrada (foram contabilizados 30.417 veículos de entrada, contra 32.704 de saída).

No gráfico (49) podem ser observados os horários de pico (hora de maior intensidade de tráfego) durante um dia, nos acessos do perímetro urbano de Sobral. São observados dois picos de tráfego acentuados, tanto para a entrada quanto para a saída do perímetro urbano. O primeiro corresponde às 8h da manhã, o que corresponde com a hora pico do dia, e o segundo, menos acentuado que o anterior, às 19h. Cabe comentar que, fora destes dois picos, a evolução do tráfego total entre 8h e 18h segue uma tendência quase linear, tanto nas saídas quando nas entradas.

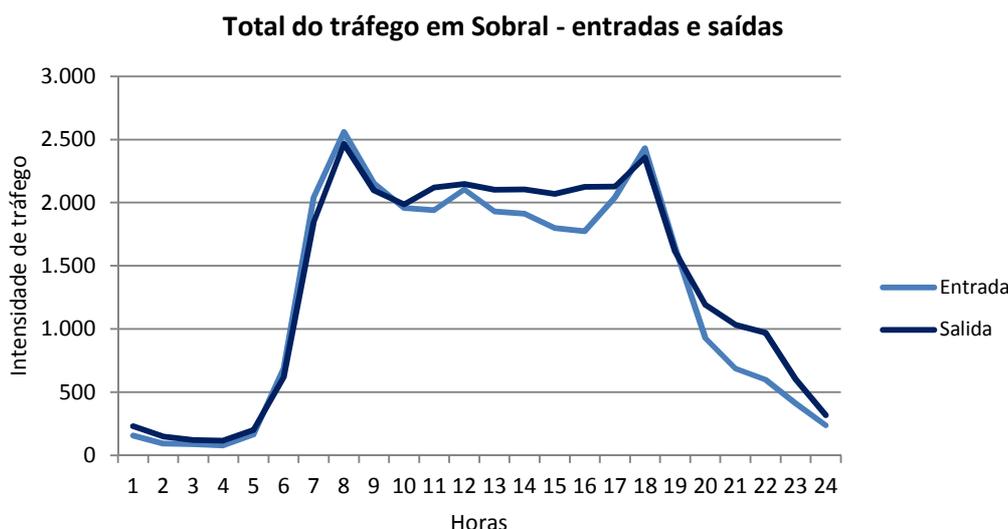


Gráfico 51. – Total do tráfego em Sobral – entradas e saídas. Fonte: Elaboração Idom

O ponto 12, como pode ser visto na tabela anexa, está localizado no acesso noroeste do município (na Av. John Stanford) e é o ponto por onde entram e saem o maior número de

veículos do município, com um total de 19.680 e 13.719 veículos ao dia (intensidade de tráfego diária), respectivamente.

O ponto 15 (localizado na Rua Caetano Figueiredo, no bairro da Cohab II, ao sudeste do município) é o acesso/saída da localidade com menor intensidade de tráfego; isto é, se trata do ponto que gera e atrai a menor quantidade de veículos da localidade. Foram registrados 1.645 veículos (por sentido) circulando em um dia útil. Tal aspecto tem uma explicação: este ponto está localizado em um bairro periférico ao perímetro urbano.



Mapa 24 - Intensidade diária total de tráfego em Sobral. Fonte: Elaboração Idom

A partir dos dados extraídos das contagens volumétricas 24 horas, foi detectado que a composição do tráfego é similar em todo o município. Veículos leves e motos foram os modais com maior registro nas contagens, sendo utilizados tanto no interior do município como para a conexão entre distritos ou municípios vizinhos. No entanto, cabe mencionar que, em quase todos os pontos examinados, o volume de veículos leves foi superior ao das motos, com uma média de 49,19%, frente a 42,44%, respectivamente. A única exceção é foi o ponto 14 (R. Tabela Idelfonso Holanda Cavalcante), onde mais de 55,26% da composição do tráfego médio é formada por veículos do tipo motos, enquanto que os veículos leves representam 39,02%.

Composição do tráfego

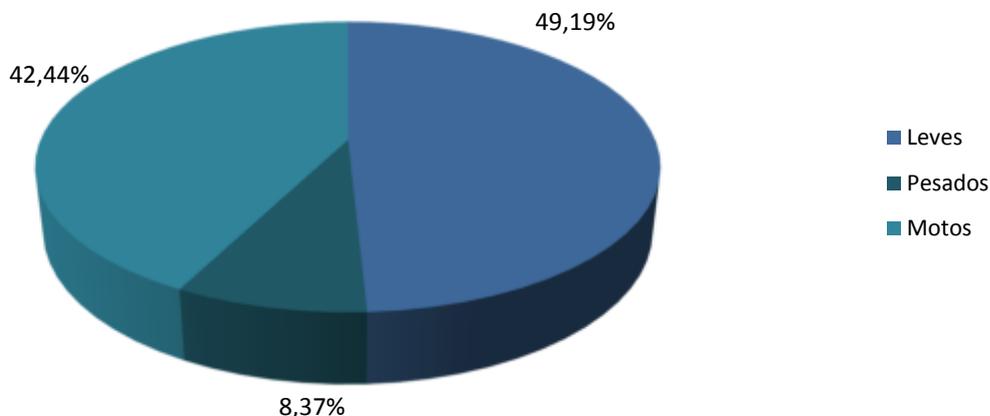


Gráfico 52 - Composição do tráfego. Fonte: Elaboração Idom

Como foi anteriormente apresentado, o ponto 12 (Av. John Stanford) é o que apresenta a maior intensidade de tráfego total, tanto de veículos leves como de motos. Neste ponto, a média diária é de 8.329 veículos leves por sentido e 7.906 motos por sentido, como podemos observar no gráfico (52). No que concerne ao tráfego de veículos pesados, o ponto 3 (Av. Senador José Ermírio de Moraes) possui a maior incidência. Em termos totais, foi registrada uma média diária de 836 veículos por sentido; em termos percentuais, isto corresponde a 16% da composição total do tráfego.

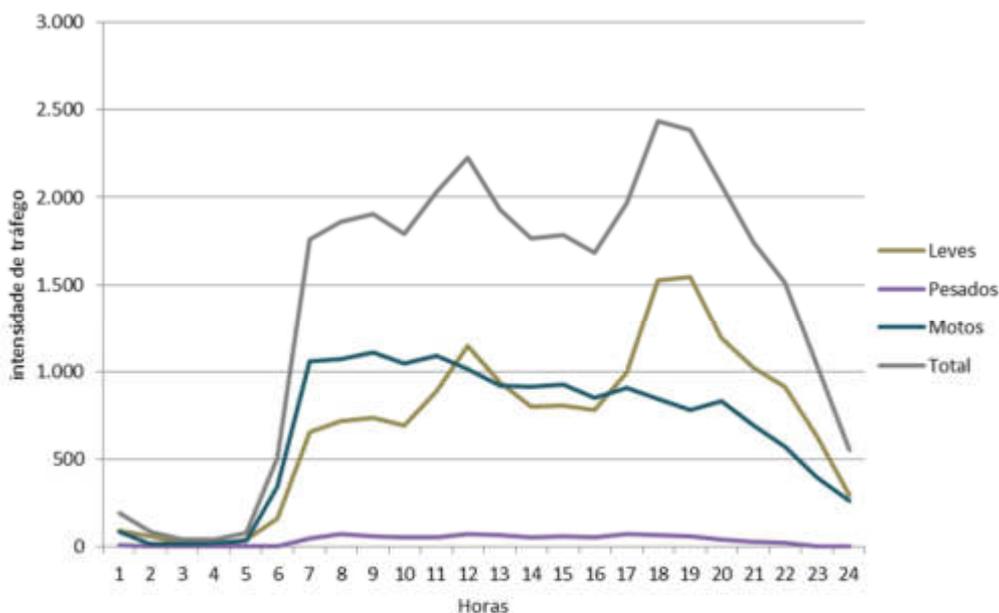


Gráfico 53 - Distribuição horária no ponto 12. Av. John Stanford. Fonte: Elaboração Idom

No ponto 15 (Rua Caetano Figueiredo), foi registrada a menor intensidade de tráfego em termos totais para as três tipologias de veículos. Neste ponto, foram registrados, em média, 700 veículos leves, 188 veículos pesados e 759 veículos do tipo motocicleta por sentido ao dia. Em termos

percentuais, veículos leves e as motos se encontram praticamente em equilíbrio, algo similar ao resultado registrado nos demais pontos. No entanto, no caso dos veículos pesados, o ponto 15 (Rua Caetano Figueiredo) teve resultado superior ao ponto 12 (Av. John Stanford) em termos percentuais. Isso significa que, percentualmente, trafegam menos veículos pesados pelo ponto 12.

O fator de hora pico, isto é, a relação da intensidade de tráfego da hora de maior volume de veículos com a intensidade de tráfego, situa-se abaixo dos 11% em todos os pontos e sentidos, sendo a média, em todos os pontos, situada em 8,4%. No entanto, as horas pico (hora de maior intensidade de tráfego) e as horas de achatamento da curva (hora de menor intensidade de tráfego) variam em função da tipologia de veículo e do sentido de circulação.

As intensidades de tráfego registradas podem provocar problemas de capacidade nas avenidas Monsenhor Aloísio Pinto (no ponto, foi registrado um nível de serviço F) e José Euclides Ferreira Gomes (nível de serviço D-E).

Para o cálculo do nível de serviço, busca-se primeiramente o Índice de Saturação na Hora Pico (ISHP). Este índice relaciona a capacidade da rua ou avenida (número máximo de veículos que podem circular pela via, devido às características físicas da mesma) com a intensidade máxima na hora pico (fluxo máximo de veículos registrado na hora pico). Quanto mais alta for a porcentagem, mais próxima estará a avenida de registrar problemas de capacidade. Em seguida, o índice relaciona-se com os níveis de serviço, como pode ser observado na tabela a seguir:

ISHP	Nível serviço
0%-36%	A
36% - 61%	B
61% - 78%	C
78% - 90%	D
90% - 100%	E
+ 100%	F

Tabela 45 - Relação entre Índice de Saturação em Hora Pico (ISHP) e Nível de Serviço. Fonte: Elaboração IDOM



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Pontos	Via	Sentido	Pontos	I.Tráfego Diário Leves	I.Tráfego Diário Pesados	I.Tráfego Diário Motos	I.Tráfego Diário Total	Factor H.P.	IMHora pico	NSHP
1	Avda. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L. Pessoa	Ponto 1 entrada	3.800	724	2.491	7.015	7,70%	540	B
		BR-403	Ponto 1 saída	3.764	696	3.315	7.775	7,85%	610	B
2	Avda. Monsenhor Aloísio Pinto	Avda. Moacir Lima	Ponto 2 entrada	2.207	468	1.548	4.223	9,31%	393	A
		BR-403	Ponto 2 saída	1.954	407	1.271	3.632	8,87%	322	A
3	Avda. Sen. José Ermirio	Rua Francisquinha Frota	Ponto 3 entrada	2.855	834	1.613	5.302	8,22%	436	B
		BR-403	Ponto 3 saída	2.503	838	1.697	5.038	8,32%	419	B
4	CE-440	Avda. Cleto Ferrerita	Ponto 4 entrada	1.550	487	1.290	3.327	9,86%	328	B
		CE-241	Ponto 4 saída	1.677	548	1.577	3.802	9,60%	365	B
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	Ponto 5 entrada	1.391	372	1.112	2.875	10,54%	303	B
		Massape	Ponto 5 saída	1.473	447	1.395	3.315	9,98%	331	B
6	Avda. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	Ponto 6 entrada	3.910	498	3.267	7.675	9,62%	738	F
		Rua Antonio Rodrigues	Ponto 6 saída	4.622	447	4.073	9.142	7,94%	726	F
7	Avda. sen. Fernandes Távora	Avda. Dr. Guarani	Ponto 7 entrada	4.947	666	4.949	10.562	7,53%	795	B
		BR-403	Ponto 7 saída	4.566	636	4.748	9.950	7,12%	708	B
8	Avda. Dr. Arimateia	Rua Joao Frederico	Ponto 8 entrada	3.971	357	3.031	7.359	10,12%	745	B
		CE-440	Ponto 8 saída	3.550	389	3.206	7.145	7,94%	567	B
9	Avda. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	Ponto 9 entrada	7.439	416	5.655	13.510	7,65%	1.033	C
				0	0	0			0	-
10	Rua Tabellão Ildefonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibiapina	Ponto 10 entrada	3.413	489	3.772	7.674	8,38%	643	B
				0	0	0			0	-
11	R. Oton de Alençar	R. Dom Jose	Ponto 11 entrada	6.444	707	3.850	11.001	7,14%	786	B
		Avda. Dr. Guarani	Ponto 11 saída	5.892	654	4.147	10.693	6,75%	722	B
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	Ponto 12 entrada	9.026	627	10.027	19.680	7,28%	1.432	E
		Rua Humberto Lopes	Ponto 12 saída	7.631	304	5.784	13.719	7,30%	1.002	C
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Avda. Das Moreira da Rocha	Ponto 13 entrada	4.569	402	3.394	8.365	7,69%	643	D
		Rua Francisco Chaves	Ponto 13 saída	4.970	393	4.270	9.633	6,87%	662	E
14	R. Idelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	Ponto 14 entrada	2.499	360	4.014	6.873	7,54%	518	A
		R. Sete de setembro	Ponto 14 saída	1.712	255	2.141	4.108	8,62%	354	A
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	Ponto 15 entrada	623	200	784	1.607	10,64%	171	A
		Rua Santo Onofre	Ponto 15 saída	774	176	733	1.683	8,73%	147	A

Tabela 46 - Resumo das contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom

A seguir, apresentamos são os gráficos com as curvas de variação do fluxo, por ponto. Neles podem ser distinguidas as horas pico (hora de maior intensidade de tráfego) e as horas de achatamento da curva (hora de menor intensidade de tráfego), para entrada e saída.

Av. Senador Fernandes Távora

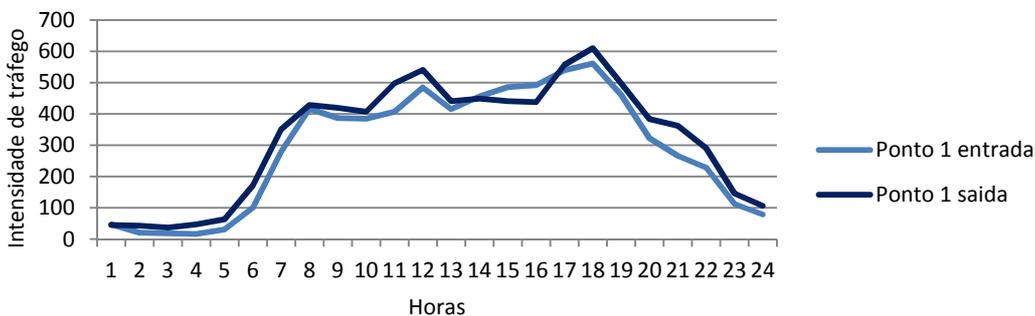


Gráfico 54 - Evolução do tráfego no ponto 1. Fonte: Elaboração Idom

Av. Monsenhor Aloísio Pinto

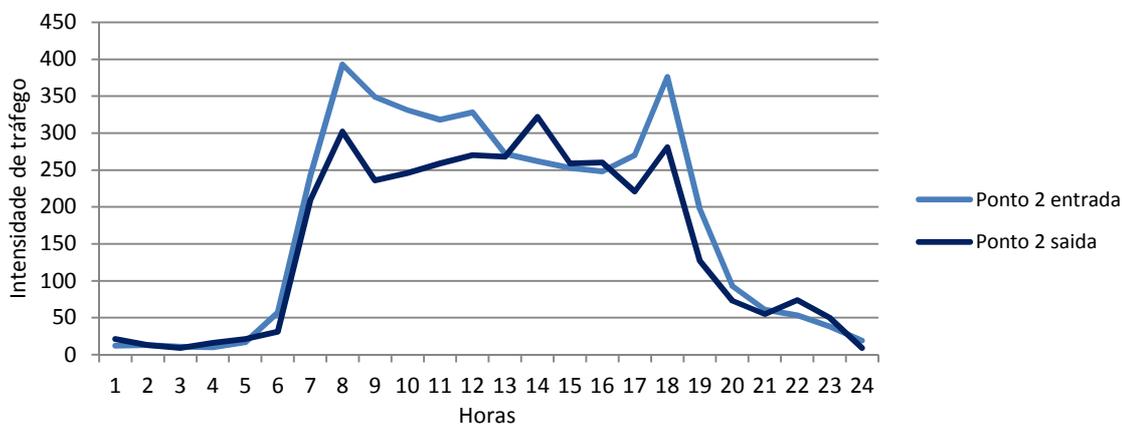


Gráfico 55 - Evolução do tráfego no ponto 2. Fonte: Elaboração Idom

Av. Senador José Ermírio de Moraes

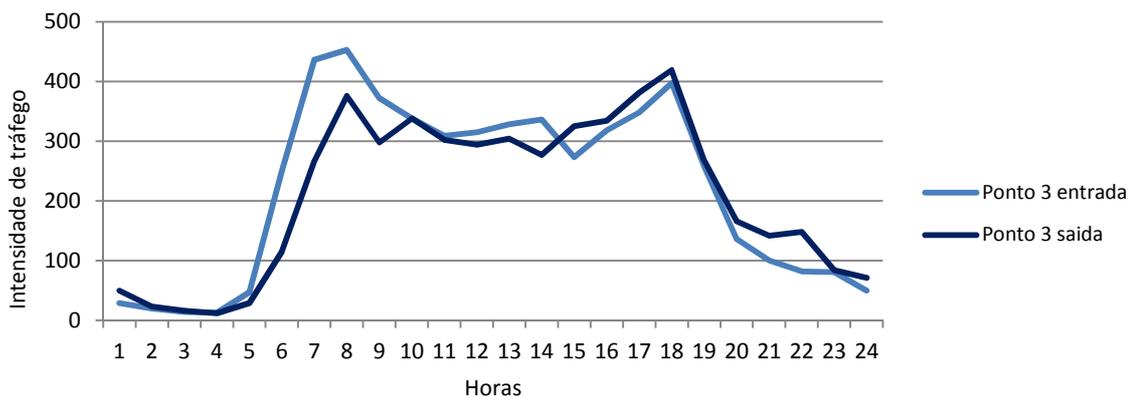


Gráfico 56 - Evolução do tráfego no ponto 3. Fonte: Elaboração Idom

Rodovia CE-440

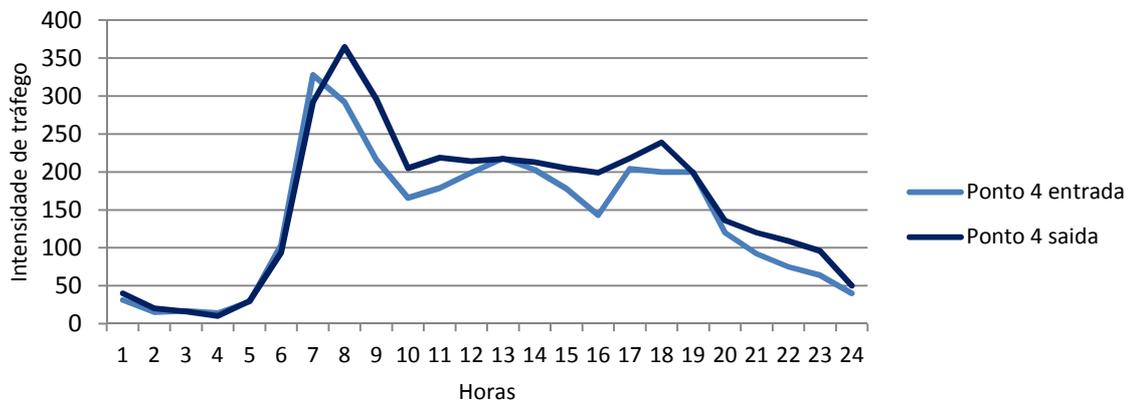


Gráfico 57 - Evolução do tráfego no ponto 4. Fonte: Elaboração Idom

Rodovia CE-362

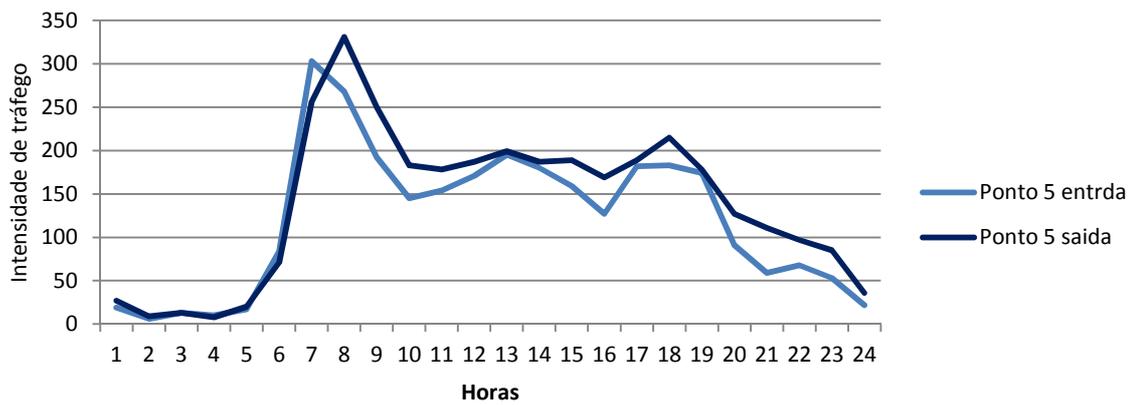


Gráfico 58 - Evolução do tráfego no ponto 5. Fonte: Elaboração Idom

Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte) Rua Antonio Rodrigues

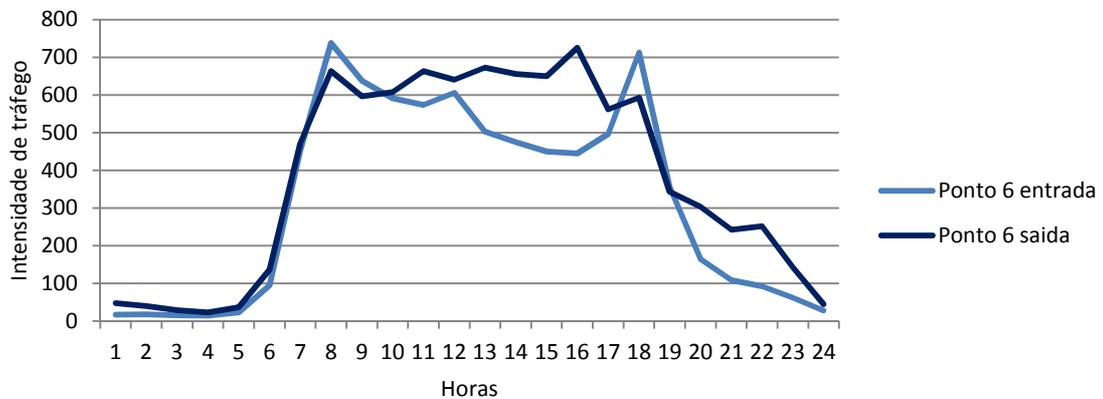


Gráfico 59 - Evolução do tráfego no ponto 6. Fonte: Elaboração Idom

Av. Senador Fernandes Távora

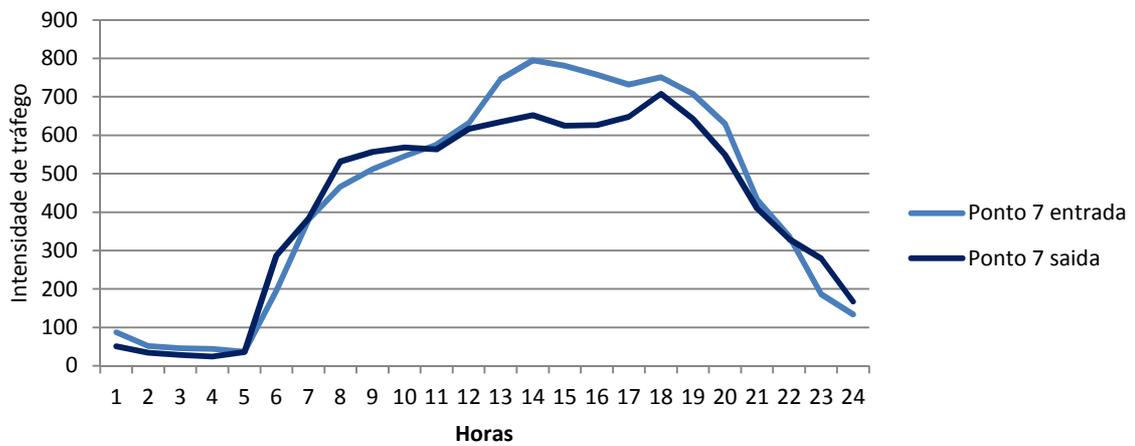


Gráfico 60 - Evolução do tráfego no ponto 7. Fonte: Elaboração Idom

Av. Dr. Arimatéia

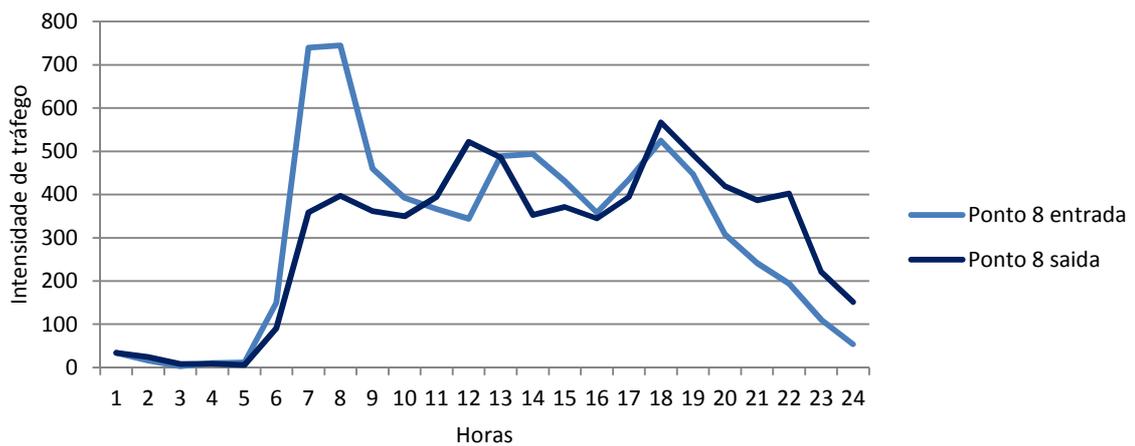


Gráfico 61 - Evolução do tráfego no ponto 8. Fonte: Elaboração Idom

Av. Dom José

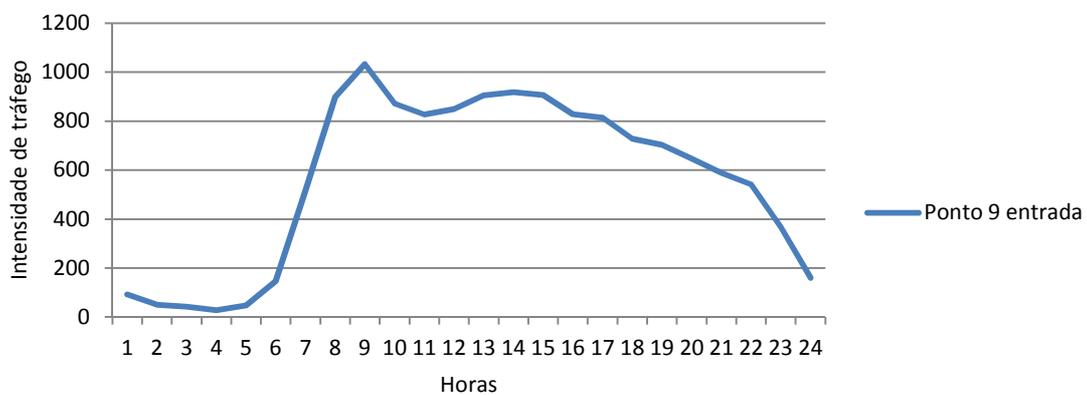


Gráfico 62 - Evolução do tráfego no ponto 9. Fonte: Elaboração Idom

Rua Tabelaão Idelfonso Cavalcante

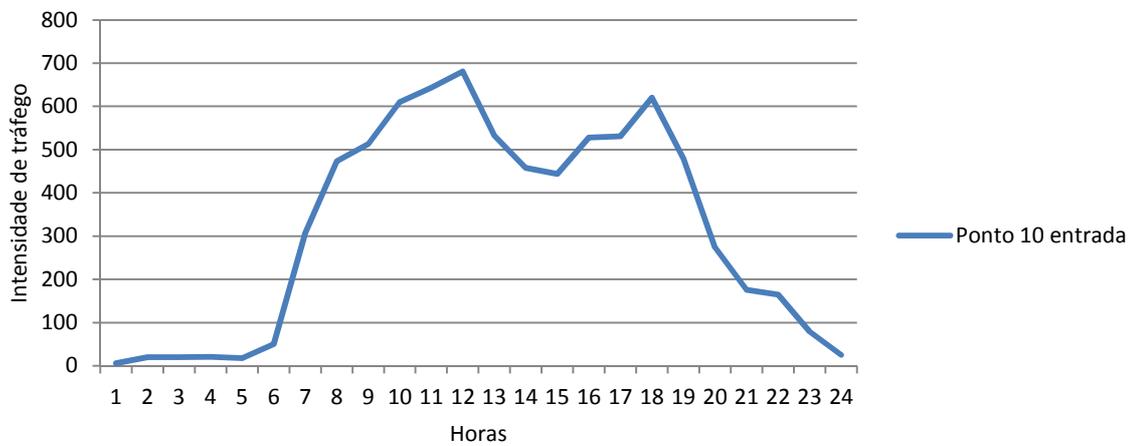


Gráfico 63 - Evolução do tráfego no ponto 10. Fonte: Elaboração Idom

R. Othon de Alencar

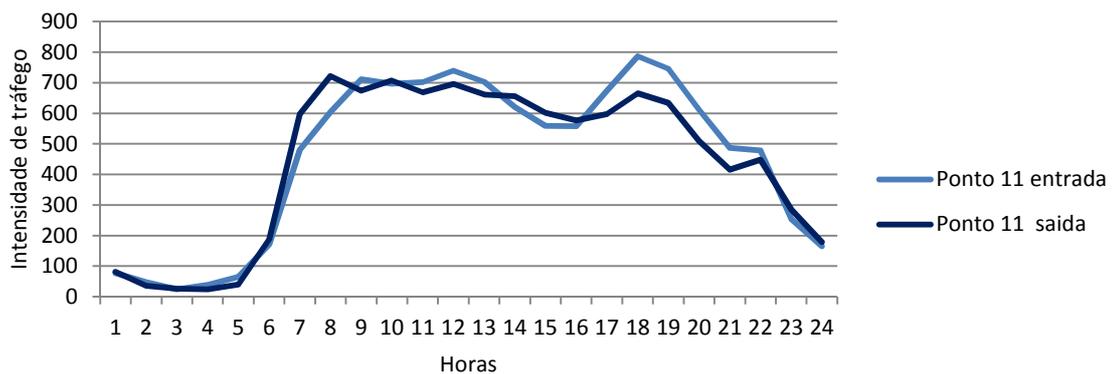


Gráfico 64 - Evolução do tráfego no ponto 11. Fonte: Elaboração Idom

Av. John Sanford

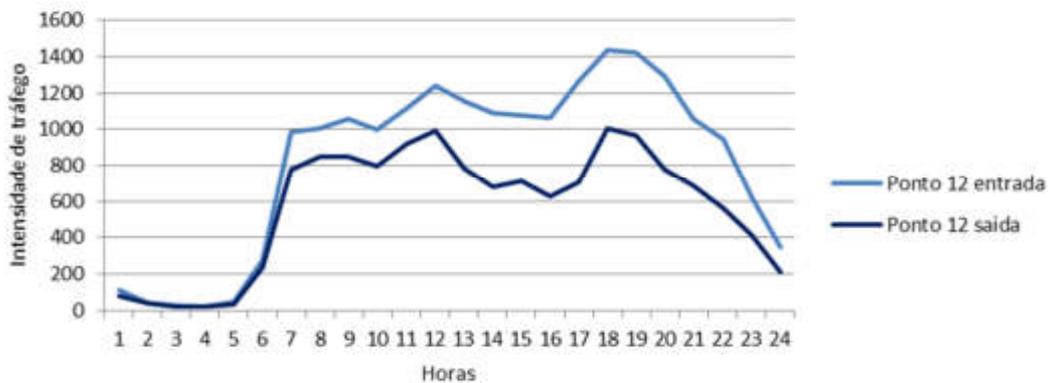


Gráfico 65 - Evolução do tráfego no ponto 12. Fonte: Elaboração Idom

Av. José Euclides Ferreira Gomes

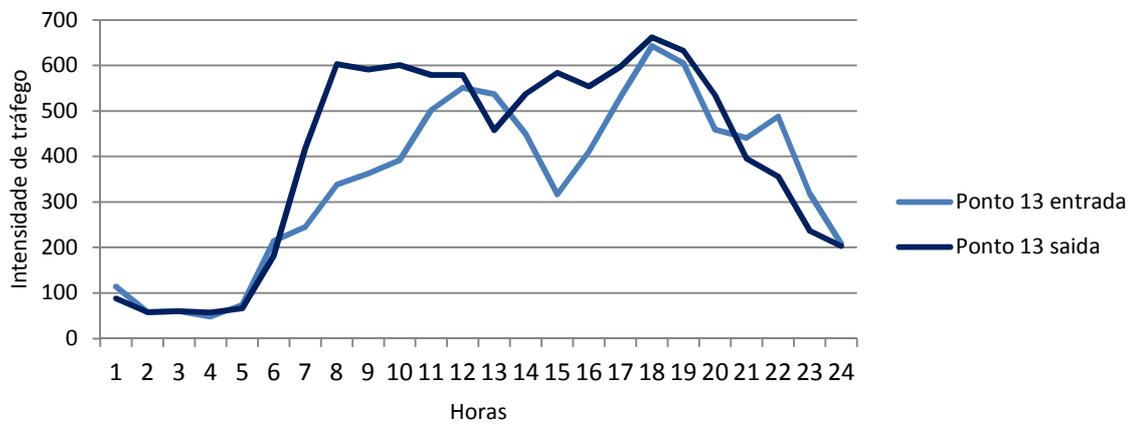


Gráfico 66 - Evolução do tráfego no ponto 13. Fonte: Elaboração Idom

R. Idelfonso Holanda Cavalcante

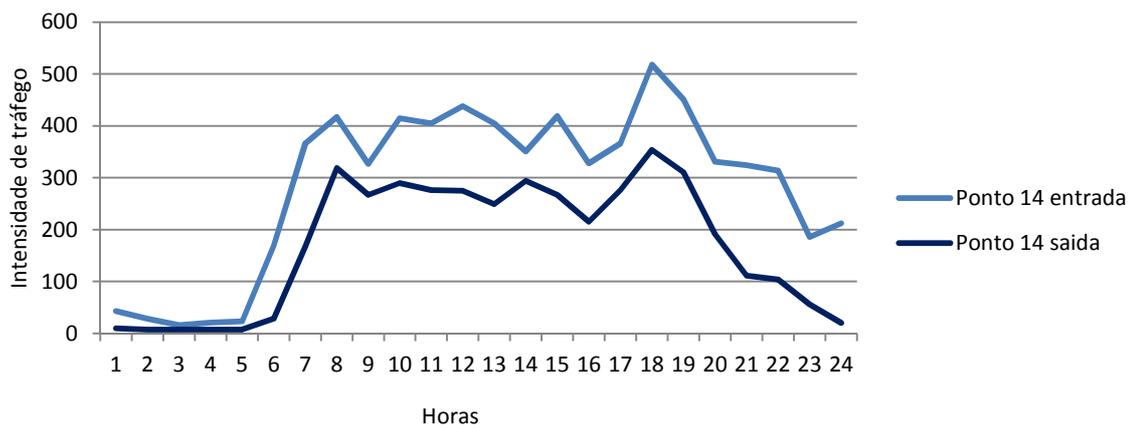


Gráfico 67 - Evolução do tráfego no ponto 14. Fonte: Elaboração Idom

Rua Caetano Figueiredo

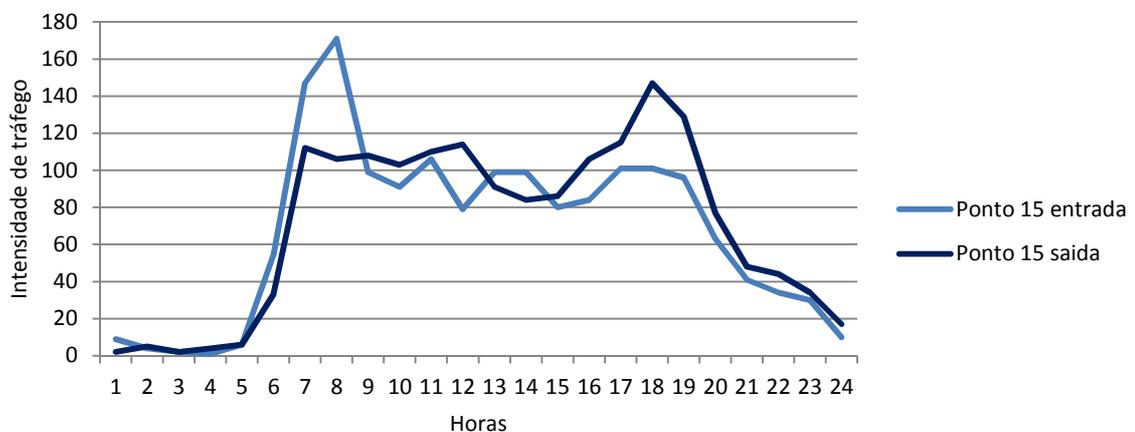


Gráfico 68 - Evolução do tráfego no ponto 15. Fonte: Elaboração Idom

Contagens ciclistas

Uma das formas habituais de mobilidade tanto para os deslocamentos dentro do perímetro urbano quanto externo a este é o uso da bicicleta. No caso de Sobral, em um dia útil circulam em torno de 8.976 bicicletas, destas 23,19% foram registradas nos acessos do perímetro urbano (pontos de contagem 1 a 6) e um 76,81% nos pontos de contagem no interior do perímetro urbano (pontos de contagem 7 a 15).



Gráfico 69 - Tráfego total de ciclistas. Fonte: Elaboração Idom

Para calcular as intensidades diárias de tráfego de bicicletas, a partir das contagens volumétricas de seis horas, os dados foram expandidos à distribuição horária das contagens volumétricas 24 horas para os veículos leves. A metodologia utilizada foi a seguinte (conforme o exemplo contabilizado na avenida Senador Fernandes Távora, sentido saída):

1. Contagem volumétrica de bicicletas. 6 horas: 80 bicicletas em 6 horas
2. Contagem volumétrica de automóveis nas mesmas 6 horas. 1.368
3. Contagem volumétrica de automóveis em 24 horas: 497
4. Percentagem de automóveis durante 6 horas sob o total do dia – 24 horas: 36,37%
5. A bicicleta é um sistema de transporte cotidiano, então a sua distribuição horária será parecida com a registrada pelos automóveis.
6. As 80 bicicletas registradas em 6 horas representam 36,37% do total de bicicletas que circulam pela avenida Senador Fernandes Távora (sentido saída) em 24 horas: 220 bicicletas

O ponto de contagem 12, situado na Av. John Stanford, é por onde circulam o maior número de bicicletas (um total de 1.070 bicicletas no sentido Rua Alberto Magno e 1.265 bicicletas no sentido Rua Humberto Lopes). No entanto, em termos percentuais, tendo em conta a composição do tráfego por ponto de contagem, o ponto 5 (localizado na Rua Caetano Figueiredo) é o ponto por onde proporcionalmente circulam o maior número de bicicletas, apresentando um índice de mais de 10% (sendo a média de 3,70%, para os demais pontos).

O ponto 5 (rodovia CE-362) é por onde circulam o menor número de bicicletas - tanto em termos totais, com uma média de 43 bicicletas por sentido ao dia, como em termos percentuais, alcançando um índice de 1,39% da composição do tráfego de cada ponto.



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Pontos	Via	Sentido	Pontos	IT. Bics 5h contagem	% Total IT Leves 6 horas sobre total	ITráfego Diário Bicicletas	ITráfego Diário Leves	ITráfego Diário Pesados	ITráfego Diário Motos	ITráfego Diário Total
1	Avda. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L. Pessoa	Ponto 1 entrada	50	37,03%	135	3.800	724	2491	7.150
		BR-403	Ponto 1 saída	80	36,37%	220	3.764	696	3315	7.995
2	Avda. Monsenhor Aloísio Pinto	Avda. Moacir Lima	Ponto 2 entrada	29	41,23%	70	2.207	468	1548	4.293
		BR-403	Ponto 2 saída	31	38,13%	81	1.954	407	1271	3.713
3	Avda. Sen. José Ermírio	Rua Francisquinh a Frota	Ponto 3 entrada	38	35,66%	107	2.855	834	1613	5.409
		BR-403	Ponto 3 saída	21	35,68%	59	2.503	838	1697	5.097
4	CE-440	Avda. Cleto Ferrenta	Ponto 4 entrada	27	32,06%	84	1.550	487	1290	3.411
		CE-241	Ponto 4 saída	19	30,47%	62	1.677	548	1577	3.864
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	Ponto 5 entrada	20	36,30%	55	1.391	372	1112	2.930
		Massape	Ponto 5 saída	11	36,46%	30	1.473	447	1395	3.345
6	Avda. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	Ponto 6 entrada	221	43,48%	508	3.910	498	3267	8.183
		Rua Antonio Rodrigues	Ponto 6 saída	252	37,65%	669	4.622	447	4073	9.811
7	Avda. sen. Fernandes Távora	Avda. Dr. Guarani	Ponto 7 entrada	203	34,79%	584	4.947	666	4949	11.146
		BR-403	Ponto 7 saída	222	34,98%	635	4.566	636	4748	10.585
8	Avda. Dr. Arimatéia	Rua Joao Frederico	Ponto 8 entrada	93	38,28%	243	3.971	357	3031	7.602
		CE-440	Ponto 8 saída	102	36,08%	283	3.550	389	3206	7.428
9	Avda. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	Ponto 9 entrada	130	37,64%	345	7.439	416	5655	13.855
10	Rua Tabelião Ildelfonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibipaina	Ponto 10 entrada	176	37,30%	472	3.413	489	3772	8.146
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	R. Oton de Alençar	R. Dom Jose	Ponto 11 entrada	116	39,06%	297	6.444	707	3850	11.298
		Avda. Dr. Guarani	Ponto 11 saída	130	38,49%	338	5.892	654	4147	11.031
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	Ponto 12 entrada	406	37,93%	1070	9.026	627	10027	20.750
		Rua Humberto Lopes	Ponto 12 saída	489	38,66%	1265	7.631	304	5784	14.984
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Avda. Das Moreira da Rocha	Ponto 13 entrada	111	27,66%	401	4.569	402	3394	8.766
		Rua Francisco Chaves	Ponto 13 saída	128	35,75%	358	4.970	393	4270	9.991
14	R. Ildelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	Ponto 14 entrada	30	35,77%	84	2.499	360	4014	6.957
		R. Sete de setembro	Ponto 14 saída	47	36,57%	129	1.712	255	2141	4.237
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	Ponto 15 entrada	76	38,52%	197	623	200	784	1.804
		Rua Santo Onofre	Ponto 15 saída	85	43,67%	195	774	176	733	1.878

Tabela 47 - Resumo das contagens de ciclistas. Fonte: Elaboração Idom

Como pode ser visto no gráfico (69), o ponto 12 (Av. John Stanford) é por onde circulam o maior número de veículos - com 14.984 veículos no sentido saída (para a Rua Humberto Lopes) e 20.750 veículos no sentido entrada (Rua Alberto Magno); destes, apenas 8,44% e 5,16%, respectivamente, são bicicletas.

Já o ponto 15 (Rua Caetano Figueiredo) é por onde circulam o menor número de veículos (em comparação com os demais pontos), apresentando uma média de 1.841 veículos por sentido ao dia. Destes, 10,65% são bicicletas.

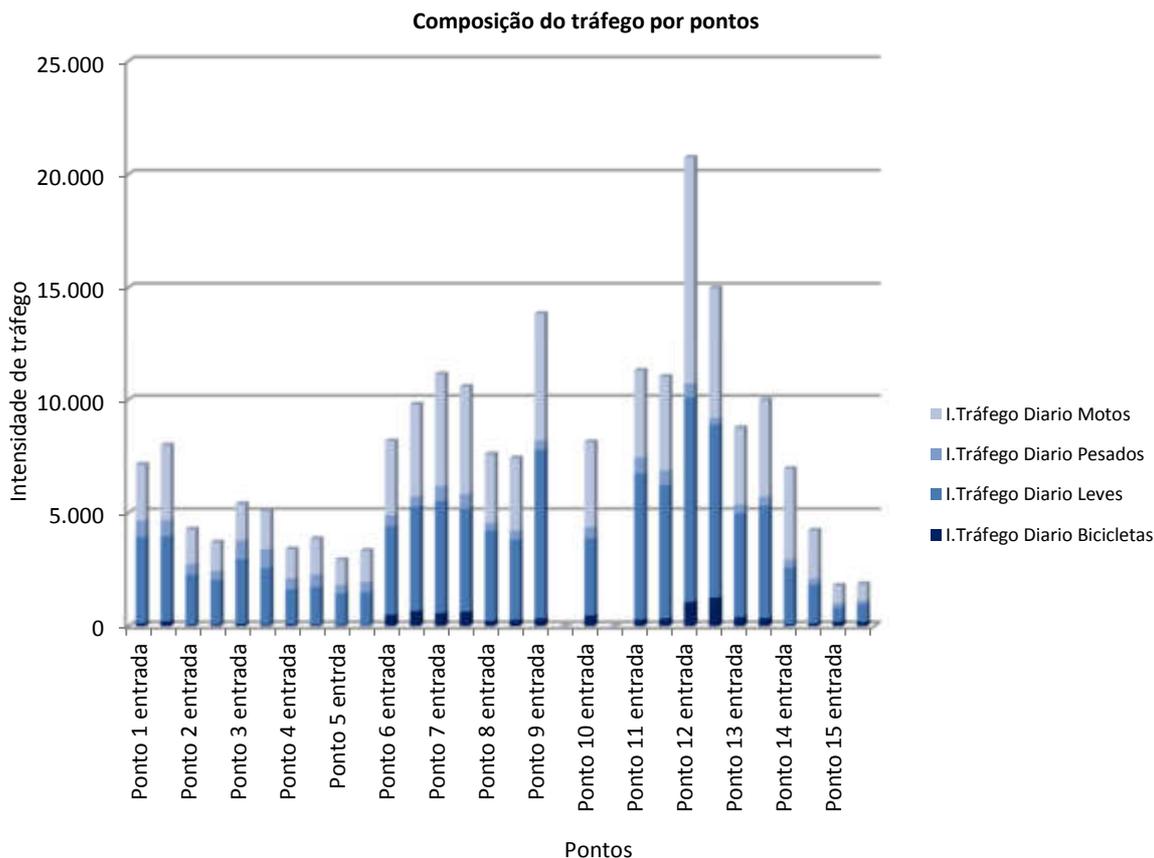


Gráfico 70 - Composição do tráfego por pontos em Sobral. Fonte: Elaboração Idom

3.3.3. PESQUISAS CORDON LINE

As pesquisas *Cordon Line* foram realizadas nos principais pontos de acesso à cidade de Sobral. Estas pesquisas permitem caracterizar as demandas de transporte (externa e interna) dos cidadãos e visitantes, identificando, assim, as principais origens e destinos dos deslocamentos, bem como o motivo, o modo, a frequência e a ocupação dos veículos, entre outros.

Exploração de resultados

As pesquisas *Cordon Line* foram realizadas nos dias 22, 23, 24 e 25 de novembro de 2016, em seis pontos de contagem volumétrica 24 horas (1, 2, 3, 4, 5 e 11) coincidentes com os principais acessos e saídas da localidade de Sobral. Isso permitiu a expansão dos resultados ao total do

tráfego diário registrado em cada ponto, tendo em conta os sentidos de circulação. Nos pontos de contagem volumétrica coincidentes com a pesquisa *Cordon Line*, foram registrados 67.998 veículos (tendo em conta veículos leves, pesados e motos).

Considerando todos os seis pontos da pesquisa *Cordon Line*, em Sobral foram realizadas 1.086 entrevistas. Deste total, 13,81% foram realizadas no ponto 1 (Av. Senador Fernandes Távora); 16,30%, no ponto 2 (Av. Monsenhor Aloísio Pinto); 12,25% no ponto 3 (Av. Senador José Ermírio de Moraes); 23,20% no ponto 4 (rodovia CE-440); 13,35% no ponto 5 (rodovia CE-362); e 21,09% no ponto 6 (R. Othon de Alencar).

As entrevistas realizadas representam 1,6% da intensidade total do tráfego registrado nas contagens volumétricas. Com isso, se obteve um fator de expansão (FE) de 99 para o ponto 1; de 44 para o ponto 2; de 78 para o ponto 3; de 28 para o ponto 4; de 43 para o ponto 5; e de 95 para o ponto 6.

Pontos	Via	Pesquisas	I.Tráfego diário Total	FE
1	Av. Sen. Fernandes Távora	150	14.790	99
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	177	7.855	44
3	Av. Sen. José Ermírio de Moraes	133	10.340	78
4	Rodovia CE-440	252	7.129	28
5	Rodovia CE-362	145	6.190	43
6	R. Othon de Alencar	229	21.694	95
Total		1.086	67.998	-

Tabela 48 - Fator de expansão da pesquisa Cordon Line. Fonte: Elaboração Idom

Dos 1.086 pesquisados, 84,30% eram homens e 15,70%, mulheres. 95,04% dos motoristas tinham entre 16 e 59 anos, sendo que a faixa etária entre 25 e 39 anos foi o grupo de idade com maior representação (46,76%).

Cabe destacar que 56,79% dos entrevistados realizavam deslocamentos dentro do município. Além destes, 15,32% saíam de Sobral e 27,89% entravam no município.

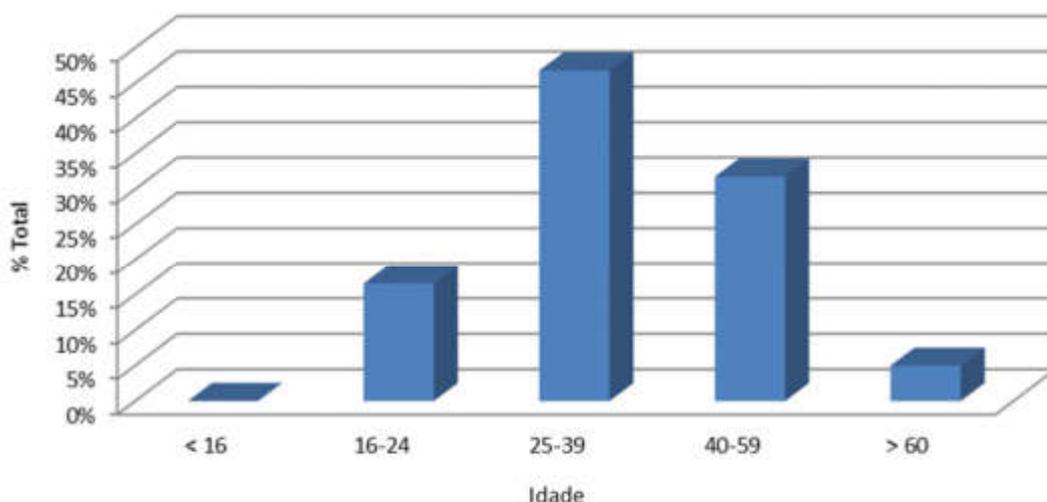


Gráfico 71 - Idade dos pesquisados. Fonte: Elaboração Idom

No que diz respeito aos modos de transporte utilizados pelos pesquisados para entrar e sair do município, 48,07% utilizavam veículos leves; 41,09%, motos; e cerca de 2%, transporte coletivo (formado por vans, topics, ônibus e kombis).

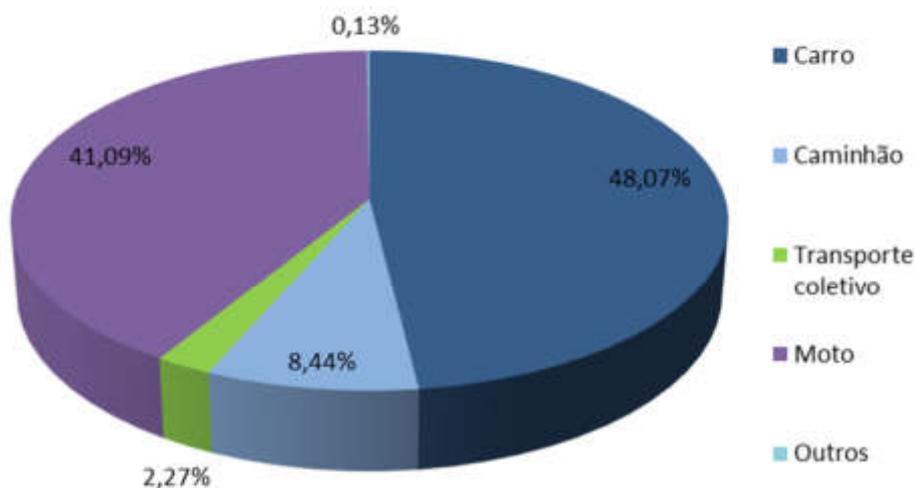


Gráfico 72 - Modo dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Foi perguntado aos motoristas sobre o uso de outros tipos de modal (diferentes daqueles utilizados no momento da pesquisa e empregados para realizar o mesmo deslocamento). 41,62% indicaram que não faziam uso de outros modos. 2,49% disseram utilizar outros modais e 55,90% não responderam a esta pergunta. Dos motoristas entrevistados que fazem uso de outro modo de transporte, 44,79% citaram a motocicleta; 27,99%, o carro; e 5,83%, as vans.

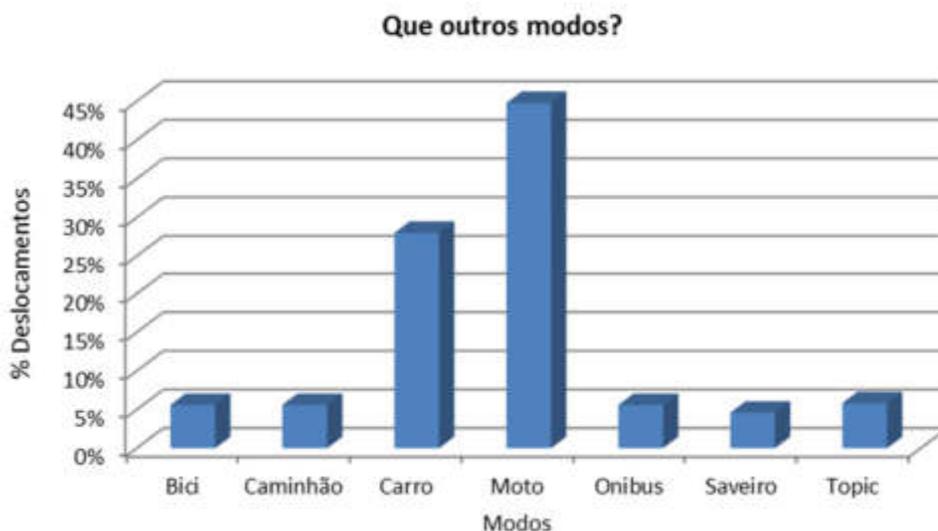


Gráfico 73 - Outros modos. Fonte: Elaboração Idom

No que tange à ocupação dos veículos no momento da pesquisa *Cordon Line*, em 58,23 % dos veículos só havia um ocupante; 26,38% tinham dois ocupantes; 7,95%, três ocupantes; e os outros 7,44% apresentavam ocupação superior a quatro pessoas por veículo. Assim, a ocupação média dos veículos pesquisados foi de 1,93 pessoas por veículo.

Como se viu por meio da contagem volumétrica, em um dia útil circularam em torno de 67.998 veículos. Destes, 56,91% correspondem à circulação dentro do município, sendo a zona de transporte 4 (Centro de Sobral) a que registrou o maior número de deslocamentos, tanto de origem como em destino, seguida pelas zonas 12 e 21 (correspondentes, respectivamente, aos bairros de Dom Expedito e Sinhá Saboia).

Origem/Destino Sobral	1. Alto de Brasília	2. Alto de Cota	3. Campo dos Venhos	4. Centro	5. Cidade Dr José Lucides Ferreira	6. Colada II	7. Colina da Boa Vista	8. Da Expectativa	10. Derby Clube	11. Distrito Industrial	11. Dom Expedito	11. Dom José	14. Domingo Olimpo	15. Jardim	17. Parque Sivanice	18. Parque Sivanice	21. Sítio Sabão	22. Sítio Sumaná	24. Novo Recanto	não soube/ não respondeu	Total geral
1. Alto de Brasília	0	0	0	189	87	95	0	0	0	95	95	0	0	0	71	0	95	0	0	0	728
2. Alto de Cota	0	0	0	44	0	0	0	0	0	242	95	0	0	0	0	0	187	0	0	0	565
3. Campo dos Venhos	0	0	0	0	28	0	85	0	0	197	288	0	0	0	28	0	115	89	0	28	893
4. Centro	89	44	0	0	908	1.683	311	0	44	1.133	1.878	78	44	44	1.099	111	2.148	992	0	28	10.351
5. Cidade Dr José Lucides Ferreira	78	78	0	844	44	0	0	0	78	200	714	28	0	0	78	0	0	78	0	0	2.119
6. Colada II	0	95	0	1.719	0	0	284	0	189	0	0	0	0	0	0	0	187	99	85	0	2.709
7. Colina da Boa Vista	0	0	0	388	0	137	0	43	0	292	318	0	85	0	318	0	182	0	0	0	1.870
8. Condição de Jesus	0	0	0	0	0	95	0	0	0	44	95	0	0	0	43	43	0	0	0	0	321
9. Da Expectativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	43
10. Derby Clube	0	0	0	0	44	189	0	0	0	211	118	0	0	0	118	0	185	0	0	0	893
11. Distrito Industrial	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	78	0	0	0	0	212
12. Dom Expedito	0	0	189	1.003	117	0	0	0	0	222	0	0	0	0	0	44	44	0	0	0	3.823
13. Dom José	0	0	0	213	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	511
14. Domingo Olimpo	0	0	0	44	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0	0	345
15. Jardim	0	0	0	388	0	242	0	0	89	44	89	0	89	0	418	0	296	0	0	0	1.683
16. Jardim de Nereides (JVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0	0	99
17. Junho	0	97	37	1.183	185	262	517	0	97	200	180	28	0	113	28	129	113	0	0	0	3.128
18. Padre Ildefonso	0	0	0	213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213
19. Parque Sivanice	44	0	0	0	0	99	128	0	0	99	319	0	0	44	0	172	99	0	0	0	1.014
20. Pedrinhas	0	189	0	284	0	89	43	0	0	0	0	0	0	0	0	189	99	0	0	0	903
21. Sítio Sabão	85	288	0	1.336	284	0	212	95	44	243	89	0	0	0	0	122	0	0	85	0	3.898
22. Sumaná	0	0	0	640	279	187	0	0	0	196	342	0	78	0	221	0	0	0	0	28	2.018
24. Novo Recanto	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189
Total geral	311	751	244	11.326	1.981	3.080	1.371	137	511	3.487	4.672	114	296	44	3.348	732	4.228	1.398	186	85	38.700

Tabela 49 - Matriz origem-destino do tráfego interior de Sobral. Fonte: Elaboração Idom

Os demais 43,09% dos pesquisados correspondem a motoristas cuja origem ou destino não eram o município de Sobral. Destes, Forquilha foi o município que mais deslocamentos gerou, tendo como destino Sobral (com 19,26% do tráfego exterior) e se configurando como o destino principal dos pesquisados que circulam de Sobral para o exterior (com 21,52% do tráfego exterior).

Cabe mencionar que 2,27% dos motoristas entrevistados, nos acessos e saídas do município, afirmaram realizar tráfego de passagem, ou seja, veículos cuja origem e destino são exteriores a Sobral.

Qualquer origem e deslocamentos com destino Sobral	Deslocamentos	% Total	% Exterior
Sobral	38.700	68,96%	-
1.Alto da Brasília	726	1,29%	-
2.Alto do Cristo	568	1,01%	-
3.Campo dos Velhos	893	1,59%	-
4.Centro	10.551	18,80%	-
5.Cidade Dr José Euclides Ferreira Gomes Júnior	2.339	4,17%	-
6.Cohab I e II	2.709	4,83%	-
7.Colina da Boa Vista	1.970	3,51%	-
8.Coração de Jesus	321	0,57%	-
9.Da Expectativa	43	0,08%	-
10.Derby Clube	893	1,59%	-
11.Distrito Industrial	212	0,38%	-
12.Dom Expedito	3.625	6,46%	-
13.Dom José	311	0,55%	-
14.Domingos Olímpio	165	0,29%	-
15.Jatobá	1.685	3,00%	-
16.Jerônimo de Medeiros (UVA)	99	0,18%	-
17.Junco	3.328	5,93%	-
18.Padre Ibiapina	233	0,42%	-
19.Parque Silvana	1.014	1,81%	-
20.Pedrinhas	903	1,61%	-
21.Sinhá Saboia	3.898	6,95%	-
22.Sumaré	2.026	3,61%	-
24.Novo Recanto	189	0,34%	-
Forquilha	3.354	5,98%	19,26%



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Meruoca	2.457	4,38%	14,11%
Fortaleza	1.525	2,72%	8,76%
Jordão	1.343	2,39%	7,71%
Massapê	1.327	2,36%	7,62%
Aprazível	855	1,52%	4,91%
Santana do Acaraú	764	1,36%	4,38%
Coreaú	711	1,27%	4,08%
Sabonete	592	1,05%	3,40%
Alcântara	509	0,91%	2,92%
Tianguá	397	0,71%	2,28%
Palestina	385	0,69%	2,21%
Irauçuba	383	0,68%	2,20%
Taparuaba	332	0,59%	1,91%
Mumbaba	213	0,38%	1,23%
Varjota	198	0,35%	1,14%
Cachoeira da Moça	198	0,35%	1,14%
Boqueirão	198	0,35%	1,14%
Ubaúna	176	0,31%	1,01%
Reriutaba	155	0,28%	0,89%
Mucambo	155	0,28%	0,89%
Camocim	138	0,25%	0,79%
Santa Quitéria	137	0,24%	0,79%
Aracati	143	0,25%	0,82%
Patriarca	99	0,18%	0,57%
Caiçara	95	0,17%	0,54%
Acaraú	95	0,17%	0,54%
Ubajara	78	0,14%	0,45%
Cariré	78	0,14%	0,45%
Jaiaras	78	0,14%	0,45%
Pacujá	78	0,14%	0,45%
Groaíras	44	0,08%	0,25%
Bonfim	44	0,08%	0,25%

Itapagé	43	0,08%	0,25%
Uruoca	43	0,08%	0,25%
Total interior	38.700	68,96%	-
Total exterior	17.419	31,04%	100,00%
Total	56.119	100,00%	-

Tabela 50 - Deslocamentos com qualquer origem e deslocamentos com destino Sobral. Fonte: Elaboração Idom

Origem Sobral e qualquer destino	Deslocamentos	% Total	% Exterior
Sobral	38.700	78,92%	-
1.Alto da Brasília	312	0,64%	-
2.Alto do Cristo	751	1,53%	-
3.Campo dos Velhos	246	0,50%	-
4.Centro	11.326	23,10%	-
5.Cidade Dr José Euclides Ferreira Gomes Júnior	1.981	4,04%	-
6.Cohab I e II	3.080	6,28%	-
7.Colina da Boa Vista	1.571	3,20%	-
9.Da Expectativa	137	0,28%	-
10.Derby Clube	511	1,04%	-
11.Distrito Industrial	3.467	7,07%	-
12.Dom Expedito	4.672	9,53%	-
13.Dom José	134	0,27%	-
14.Domingos Olímpio	296	0,60%	-
15.Jatobá	44	0,09%	-
17.Junco	3.548	7,24%	-
19.Parque Silvana	732	1,49%	-
21.Sinhá Saboia	4.229	8,62%	-
22.Sumaré	1.398	2,85%	-
24.Novo Recanto	180	0,37%	-
não soube/não respondeu	85	0,17%	-
Forquilha	2.224	4,54%	21,52%
Fortaleza	1.270	2,59%	12,29%



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Massapê	1.153	2,35%	11,15%
Meruoca	948	1,93%	9,17%
Groáiras	425	0,87%	4,11%
Jaibaras	389	0,79%	3,76%
Boqueirão	311	0,63%	3,01%
Camocim	232	0,47%	2,25%
Tianguá	221	0,45%	2,14%
Alcântara	197	0,40%	1,91%
Humberto Campos	193	0,39%	1,87%
Patriarca	189	0,39%	1,83%
Acaraú	189	0,39%	1,83%
Bonfim	187	0,38%	1,81%
Palestina	174	0,35%	1,68%
Santana	172	0,35%	1,67%
São José	155	0,32%	1,50%
Reriutaba	155	0,32%	1,50%
Itapipoca	143	0,29%	1,38%
Santa Quitéria	143	0,29%	1,38%
Aracatiaçu	139	0,28%	1,35%
Taperuaba	139	0,28%	1,35%
Coreaú	122	0,25%	1,18%
Cariré	99	0,20%	0,95%
Cinha	95	0,19%	0,92%
Catinga	89	0,18%	0,86%
Sabonete	89	0,18%	0,86%
Itapagé	89	0,18%	0,86%
Aprazível	78	0,16%	0,75%
Varjota	78	0,16%	0,75%
Camboriú	44	0,09%	0,43%
Araújo	44	0,09%	0,43%
Pacujá	44	0,09%	0,43%
Mumbaba	43	0,09%	0,41%

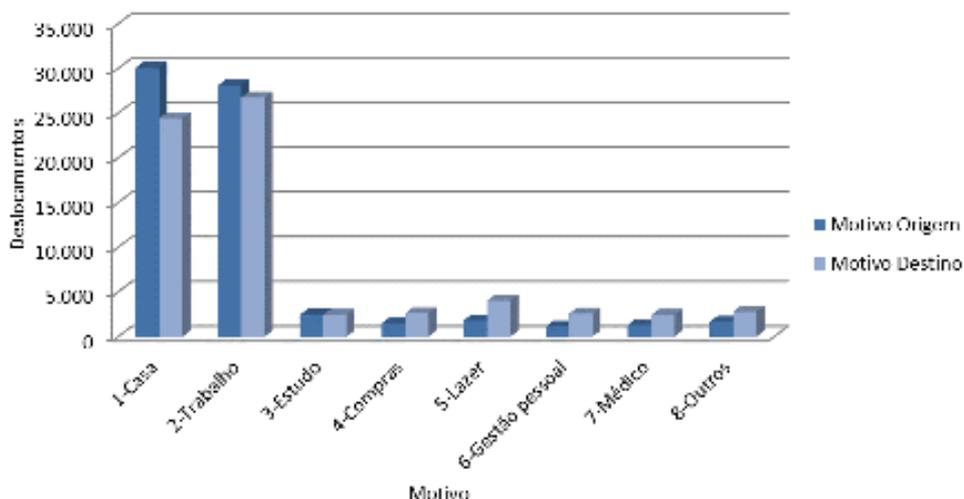


Gráfico 74 – Motivo dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Quanto aos deslocamentos internos e o motivo que os origina, a zona de transporte 4 (correspondente ao Centro de Sobral) foi a zona que gerou mais viagens, em especial por motivo casa e trabalho, seguida pela zona 21 (Sinhá Saboia), com os mesmos motivos.

No que diz respeito aos deslocamentos com origem no exterior e destino Sobral, Forquilha é o município, como já foi mencionado, mais representativo, e os principais motivos são casa e trabalho.

Qualquer origem e destino Sobral/Motivo origem	1-Casa	2-Trabalho	3-Estudo	4-Compras	5-Lazer	6-Questão pessoal	7-Médico	8-Outros	Total geral
Sobral	15.334	17.038	1.894	810	1.168	758	527	1.171	38.700
1.Alto da Brasília	379	348	-	-	-	-	-	-	726
2.Alto do Cristo	435	89	-	-	44	-	-	-	568
3.Campo dos Velhos	656	238	-	-	-	-	-	-	893
4.Centro	2.822	5.834	78	379	355	341	317	427	10.551
5.Cidade Dr José Euclides Ferreira Gomes Júnior	617	1.367	155	-	44	155	-	-	2.339
6.Cohab I e II	1.301	1.017	99	99	-	95	-	99	2.709
7.Colina da Boa Vista	579	1.305	43	-	-	-	-	43	1.970
8.Coração de Jesus	277	44	-	-	-	-	-	-	321
9.Da Expectativa	43	-	-	-	-	-	-	-	43
10.Derby Clube	462	226	127	-	-	-	78	-	893
11.Distrito Industrial	78	106	-	-	28	-	-	-	212
12.Dom Expedito	401	1.057	1.276	189	423	-	44	234	3.625



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

13.Dom José	311	-	-	-	-	-	-	-	311
14.Domingos Olímpio	165	-	-	-	-	-	-	-	165
15.Jatobá	694	661	89	-	-	-	44	197	1.685
16.Jerônimo de Medeiros (UVA)	99	-	-	-	-	-	-	-	99
17.Junco	1.864	1.153	28	-	87	123	-	73	3.328
18.Padre Ibiapina	233	-	-	-	-	-	-	-	233
19.Parque Silvana	706	308	-	-	-	-	-	-	1.014
20.Pedrinhas	576	327	-	-	-	-	-	-	903
21.Sinhá Saboia	2.018	1.605	-	-	87	44	44	99	3.898
22.Sumaré	430	1.354	-	143	99	-	-	-	2.026
24.Novo Recanto	189	-	-	-	-	-	-	-	189
Acaraú	95	-	-	-	-	-	-	-	95
Alcântara	339	141	28	-	-	-	-	-	509
Aprazível	700	155	-	-	-	-	-	-	855
Aracati	143	-	-	-	-	-	-	-	143
Bonfim	44	-	-	-	-	-	-	-	44
Boqueirão	198	-	-	-	-	-	-	-	198
Cachoeira da Moça	170	28	-	-	-	-	-	-	198
Caiçara	-	-	-	-	-	95	-	-	95
Camocim	43	95	-	-	-	-	-	-	138
Cariré	78	-	-	-	-	-	-	-	78
Coreaú	389	244	78	-	-	-	-	-	711
Forquilha	2.273	789	-	-	99	-	-	193	3.354
Fortaleza	816	709	-	-	-	-	-	-	1.525
Groáiras	44	-	-	-	-	-	-	-	44
Irauçuba	383	-	-	-	-	-	-	-	383
Itapagé	43	-	-	-	-	-	-	-	43
Jaibaras	78	-	-	-	-	-	-	-	78
Jordão	1.109	233	-	-	-	-	-	-	1.343
Massapê	803	481	-	-	-	-	-	43	1.327
Meruoca	1.570	802	-	-	-	-	-	85	2.457
Mucambo	155	-	-	-	-	-	-	-	155



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Mumbaba	128	85	-	-	-	-	-	-	213
Pacujá	-	78	-	-	-	-	-	-	78
Patriarca	99	-	-	-	-	-	-	-	99
Palestina	163	128	-	95	-	-	-	-	385
Reriutaba	155	-	-	-	-	-	-	-	155
Sabonete	296	296	-	-	-	-	-	-	592
Santa Quitéria	43	95	-	-	-	-	-	-	137
Santana do Acaraú	719	44	-	-	-	-	-	-	764
Taperuaba	332	-	-	-	-	-	-	-	332
Tianguá	155	242	-	-	-	-	-	-	397
Ubaúna	-	78	-	-	-	-	-	99	176
Uajará	78	-	-	-	-	-	-	-	78
Uruoca	43	-	-	-	-	-	-	-	43
Varjota	198	-	-	-	-	-	-	-	198
Total geral	27.216	21.761	2.000	905	1.266	853	527	1.590	56.119

Tabela 53 - Deslocamentos com qualquer origem e destino Sobral, com motivo origem. Fonte: Elaboração Idom

Qualquer origem e destino Sobral/Motivo destino	1-Casa	2-Trabalho	3-Estudo	4-Compras	5-Lazer	6-Questão pessoal	7-Médico	8-Outros	Total geral
Sobral	14.416	15.338	1.879	1.192	1.837	1.217	1.028	1.793	38.700
1.Alto da Brasília	319	95	-	95	95	123	-	-	726
2.Alto do Cristo	89	381	99	-	-	-	-	-	568
3.Campo dos Velhos	73	588	189	43	-	-	-	-	893
4.Centro	4.344	4.241	123	189	714	284	183	472	10.551
5.Cidade Dr José Euclides Ferreira Gomes Júnior	950	1.161	78	28	44	78	-	-	2.339
6.Cohab I e II	1.175	1.009	193	137	95	-	-	99	2.709
7.Colina da Boa Vista	901	755	85	99	44	43	-	43	1.970
8.Coração de Jesus	-	139	-	-	139	43	-	-	321
9.Da Expectativa	-	-	-	-	-	-	-	43	43



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

10.Derby Clube	332	178	95	-	-	99	189		893
11.Distrito Industrial	28	155	-	-	28	-	-	-	212
12.Dom Expedito	1.844	1.123	189	189	44	95	95	44	3.625
13.Dom José	-	233	-	-	-	-	78	-	311
14.Domingos Olímpio	-	120	-	-	-	-	44	-	165
15.Jatobá	848	572	-	-	78		44	44	1.685
16.Jerônimo de Medeiros (UVA)	-	-	-	-	99	-	-	-	99
17.Junco	604	2.047	28	123	73	236	28	188	3.328
18.Padre Ibiapina	-	-	78	-	-	78	78		233
19.Parque Silvana	308	193	236	95	44	-	-	137	1.014
20.Pedrinhas	327	379	197	-	-	-	-		903
21.Sinhá Saboia	1.298	1.019	288	-	242	139	288	624	3.898
22.Sumaré	976	853	-	-	99	-	-	99	2.026
24.Novo Recanto	-	95	-	95	-	-	-	-	189
Acaraú	-	-	-	95	-	-	-	-	95
Alcântara	141	226	28	-	-	57	57	-	509
Aprazível	-	622	78	-	-	78	78	-	855
Aracati	-	-	-	44	99	-	-	-	143
Bonfim	-	-	-	-	-	-	44	-	44
Boqueirão	57	113	-	-	-	28	-	-	198
Cachoeira da Moça	-	-	99	-	-	-	-	-	198
Caiçara	95	-	-	-	-	-	-	-	95
Camocim	95	-	-	43	-	-	-	-	138
Cariré	-	-	-	-	-	-	78	-	78
Coreaú	278	433	-	-	-	-	-	-	711
Forquilha	773	1.288	99	391	99	234	143	329	3.354
Fortaleza	193	516	-	95	292	99	99	232	1.525
Groaíras	-	44	-	-	-	-	-	-	44
Irauçuba	-	99	-	95	-	95		95	383
Itapagé	-	43	-	-	-	-	-	-	43
Jaibas	-	78	-	-	-	-	-	-	78
Jordao	233	954	-	-	-	-	155	-	-



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Massapê	256	651	-	-	-	249	43	128	1.327
Meruoca	622	1.184	113	85	113	198	113	28	2.457
Mucambo	-	78	-	-	-	-	78	-	155
Mumbaba	43	128	-	-	43	-	-	-	213
Pacujá	-	78	-	-	-	-	-	-	78
Patriarca	-	-	-	99	-	-	-	-	99
Palestina	123	234	28	-	-	-	-	-	385
Reritaba		155	-	-	-	-	-	-	155
Sabonete	99	394	-	99	-	-	-	-	592
Santa Quitéria	95	43	-	-	-	-	-	-	137
Santana do Acaraú	187	87	99	292	99	-	-	-	764
Taperuaba	-	139	-	-	-	95	99	-	332
Tianguá	99	143	-	-	-	78	78	-	397
Ubaúna	176	-	-	-	-	-	-	-	176
Ubajara	-	-	-	-	-	-	78	-	78
Uruoca	-	-	-	-	-	-	43	-	43
Varjota	-	-	-	78	-	-	78	43	198
Total geral	17.981	23.167	2.422	2.605	2.581	2.426	2.290	2.647	56.119

Tabela 54 - Deslocamentos com qualquer origem e destino Sobral, com motivo destino. Fonte: Elaboração Idom

Quanto à duração dos deslocamentos dos entrevistados, 26,29% não souberam informar a duração ou não responderam à pergunta. Os 73,71% que responderam à pergunta estão distribuídos da seguinte forma: 30,36% realizaram deslocamentos de até 10 minutos; 26,23%, entre 11 e 20 minutos; e 10,25% fizeram percursos superiores aos 60 minutos. A duração média dos percursos foi de 39 minutos.

Duração dos deslocamentos

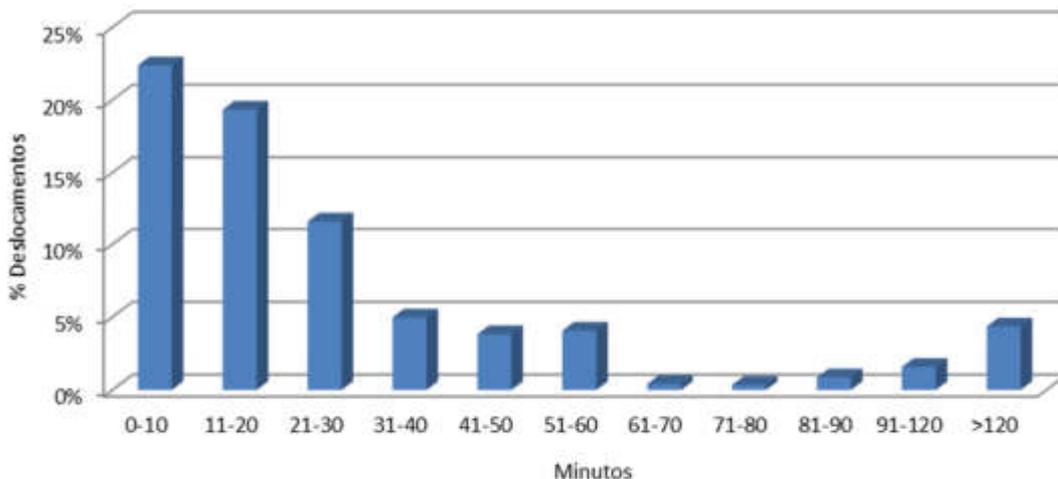


Gráfico 75 - Duração dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Sobre a frequência dos deslocamentos, 46,26% afirmaram realizar o trajeto todos os dias úteis; 16,73% disseram fazê-lo de maneira esporádica; e 12,41%, entre 2 e 3 vezes por semana.

Frequência de viagem

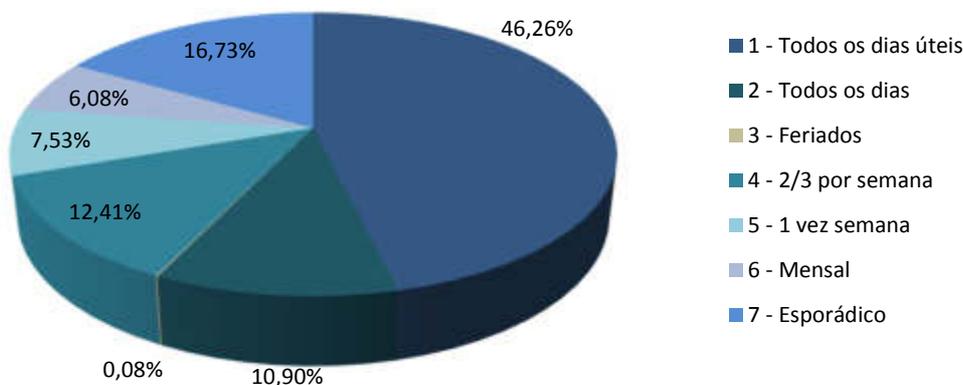


Gráfico 76 - Frequência de viagem. Fonte: Elaboração Idom

No que é relativo ao custo das viagens, apenas 34,67% dos pesquisados tinha conhecimento do custo; destes, 24,86% estimaram ficar entre 21 e 50 reais, e 24,40% disseram oscilar entre 2 e 50 reais

3.3.4. PESQUISAS SOBRE TRANSPORTE PÚBLICO

As pesquisas sobre o transporte público permitem caracterizar os usuários e conhecer as principais origens e destinos dos deslocamentos, bem como a percepção dos usuários sobre o sistema.

As pesquisas foram realizadas entre os dias 22, 23, 24 e 25 de novembro de 2016, nos principais pontos de parada existentes no município de Sobral.

Exploração de resultados

Ao todo, foram realizadas 454 pesquisas, sendo 32,28% realizadas com homens e 67,62%, com mulheres. Do total de entrevistados, 94,71% tinham idades compreendidas entre 16 e 59 anos, sendo as duas principais faixas etárias compreendidas entre 16 e 24 anos (35,24%) e entre 25 e 39 anos (32,82%).

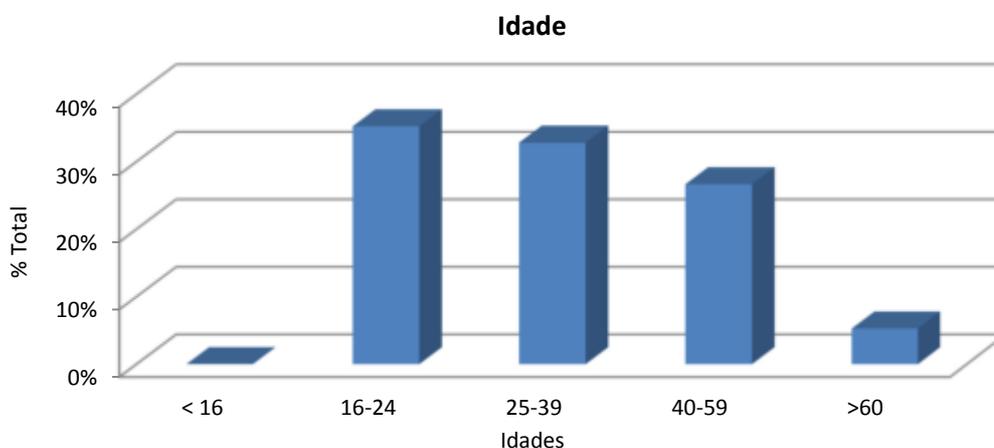


Gráfico 77 - Idade dos pesquisados. Fonte: Elaboração Idom

Das 454 pesquisas sobre transporte público realizadas em Sobral, 82% dos entrevistados tinham relação com a cidade e 18% eram viajantes de passagem (com origem e destino do deslocamento diferentes de Sobral). Dos deslocamentos que tinham relação com Sobral (82%), 25% eram internos ao distrito sede, e 57% eram deslocamentos entre o distrito sede e outros distritos.

Ainda sobre o transporte público utilizado pelos entrevistados, cumpre destacar que 37,89% das entrevistas foram realizadas com pessoas que circulavam em transporte coletivo interurbano (isto é, realizavam deslocamentos entre Sobral e outros municípios), e 21,37% com usuários do transporte coletivo urbano de Sobral. Destacamos que 28,19% das pesquisas foram feitas com os usuários das linhas de metrô de Sobral, sendo 6,83% realizadas na linha Sul e 21,37%, na linha Norte.

Transporte público

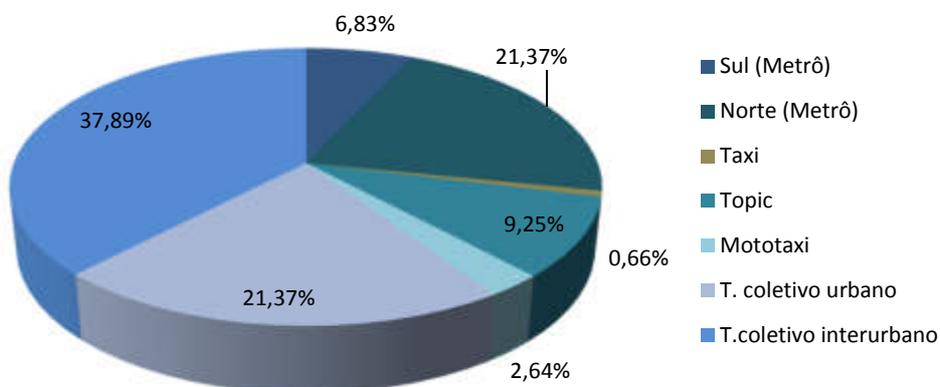


Gráfico 78 - Pesquisas realizadas em transporte público. Fonte: Elaboração Idom

56,61% dos entrevistados informaram não utilizar outros modos de transporte, enquanto que 37,44% faziam uso; os principais modos alternativos citados foram a moto, com 32,94%, seguida do carro, com 20%.

Que outros modos?

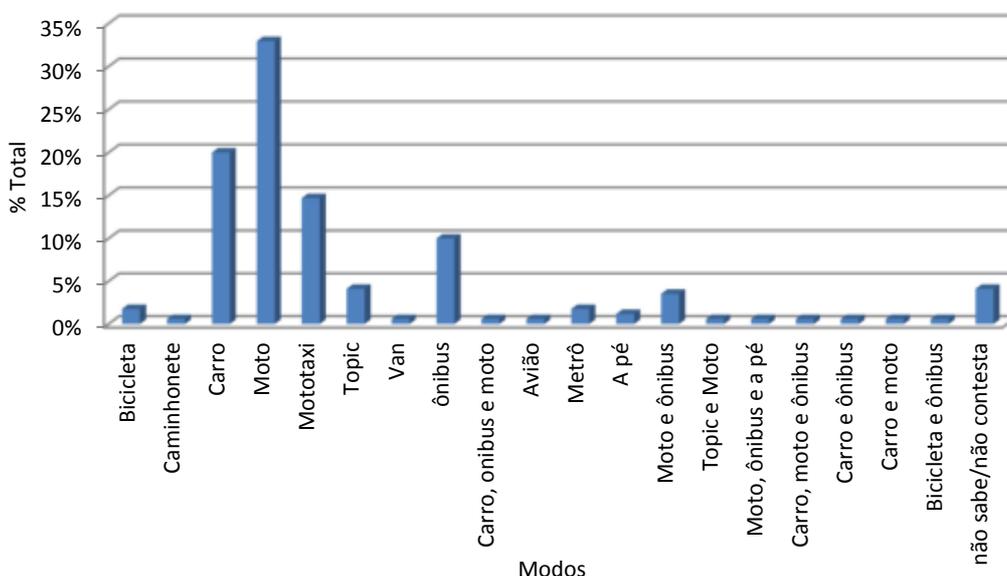


Gráfico 79 - Modos alternativos ao uso do transporte público. Fonte: Elaboração Idom

Quanto à origem e destino dos deslocamentos dos entrevistados, 56,17% realizaram deslocamentos no interior do município, sendo a zona de transporte 4 (Centro) tanto a principal origem (42,75%) como destino (30,59%). Os 43,83% restantes correspondiam aos deslocamentos em transporte público com origem ou destino fora do município, sendo Massapê a principal origem exterior (com 1,54%), seguido de Fortaleza (com 1,32%). Já os principais destinos exteriores são Forquilha (com 5,07%) e Fortaleza (com 3,96%).

Além disso, 2,42% do total dos deslocamentos dos entrevistados sobre transporte público realizavam tráfego de passagem - isto é, estavam de passagem pelos pontos de pesquisa, apresentando origem e destino dos deslocamentos fora de Sobral.

Origem/Destino Sobral	1. Alto da Brasília	2. Alto do Cristo	3. Campos dos Velhos	4. Centro	5. Cidade Dr José Euclides	6. Colúmbia II	7. Colina da Boa Vista	8. Coração de Jesus	9. Da Esperança	10. Derby Clube	11. Dom Expedito	12. Dom José	13. Domingos Olímpio	14. Fátima Regina	15. Fátima Sônia	16. Fátima Sônia	17. Fátima Sônia	18. Fátima Sônia	19. Fátima Sônia	20. Fátima Sônia	21. Fátima Sônia	22. Fátima Sônia	23. Fátima Sônia	24. Novo Nazaré	Total geral
1. Alto da Brasília	0,39%	-	-	-	-	-	0,76%	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,76%	
2. Alto do Cristo	-	-	-	-	-	-	0,76%	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,56%
3. Campos dos Velhos	-	-	-	3,32%	0,39%	1,18%	0,76%	0,39%	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,64%
4. Centro	0,39%	0,39%	1,57%	7,65%	2,35%	0,67%	1,18%	1,18%	-	1,57%	3,10%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	42,77%
5. Cidade Dr José Euclides	-	-	0,39%	3,32%	0,39%	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,07%
6. Colúmbia II	-	-	0,39%	2,75%	0,39%	0,39%	-	1,18%	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,65%
7. Colina da Boa Vista	-	-	-	0,76%	0,39%	0,39%	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75%
8. Coração de Jesus	-	-	-	1,57%	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,75%
9. Da Esperança	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39%
10. Derby Clube	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39%
12. Dom Expedito	0,39%	0,39%	-	2,75%	0,39%	1,96%	-	-	-	-	1,96%	-	0,39%	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,19%
14. Fátima Regina	-	-	-	1,57%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,96%
17. Fátima Sônia	-	-	-	-	-	1,57%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57%
21. Fátima Sônia	-	-	-	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,35%
22. Fátima Sônia	-	0,39%	0,39%	3,32%	-	1,18%	2,75%	-	-	-	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,80%
24. Novo Nazaré	-	-	-	-	-	0,39%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,39%
Total geral	0,76%	1,57%	2,75%	10,19%	4,31%	13,24%	5,49%	4,31%	0,39%	1,57%	8,47%	0,39%	3,07%	3,07%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	2,75%	100,00%

Tabela 55 - Origem e destino interior dos pesquisados em transporte público em Sobral. Fonte: Idom

Os motivos principais dos deslocamentos internos em transporte público são os deslocamentos trabalho/domicílio, com o equivalente a 16,86% das pessoas entrevistadas. Na sequência, vêm os deslocamentos casa/trabalho, com 12,94%. Portanto, a origem principal dos deslocamentos é o domicílio dos pesquisados (52,94%), seguida pelo trabalho (18,43%); e o destino principal é a casa (44,31%), vindo o trabalho em segundo lugar (13,73%).

Motivo origem/motivo destino Sobral	1-Casa	2-Trabalho	3-Estudo	4-Compras	5-Lazer	6-Questão pessoal	7-Médico	Total geral
1-Casa	1,57%	12,94%	8,63%	6,27%	10,98%	8,24%	4,31%	52,94%
2-Trabalho	16,86%	0,78%	0,39%	-	-	0,39%		18,43%
3-Estudo	10,20%	-	0,39%	-	-	0,39%	0,39%	11,37%
4-Compras	5,88%	-	-	-	-	-	-	5,88%
5-Lazer	2,75%	-	0,39%	-	-	-	-	3,14%
6-Questão pessoal	2,75%	-	-	-	-	0,39%	-	3,14%
7-Médico	3,14%	-	-	-	0,39%	0,39%	-	3,92%
8-Outros	1,18%	-	-	-	-	-	-	1,18%
Total geral	44,31%	13,73%	9,80%	6,27%	11,37%	9,80%	4,71%	100,00%

Tabela 57 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores em Sobral. Fonte: Elaboração Idom

O mesmo ocorre com os deslocamentos com origem e/ou destino no exterior de Sobral, sendo a motivação principal das viagens ir para casa tendo como origem o trabalho (com 19,82%) e ir ao trabalho com origem no domicílio (com 10,13%).

Motivo origem/motivo destino	1-Casa	2-Trabalho	3-Estudo	4-Compras	5-Lazer	6-Questão pessoal	7-Médico	Total geral
1-Casa	1,76%	10,13%	5,07%	4,85%	9,69%	5,95%	4,63%	42,07%
2-Trabalho	19,82%	0,44%	0,22%	0,66%	-	0,22%	-	21,37%
3-Estudo	8,59%	-	0,44%	-	0,44%	0,22%	0,22%	9,91%
4-Compras	5,29%	-	-	-	-	-	-	5,29%
5-Lazer	6,83%	-	0,22%	-	0,22%	-	-	7,27%
6-Questão pessoal	3,08%	-	-	-	-	0,22%	-	3,30%
7-Médico	6,83%	-	-	0,44%	0,22%	0,88%	1,32%	9,69%
8-Outros	0,88%	-	-	-	0,22%	-	-	1,10%
Total geral	53,08%	10,57%	5,95%	5,95%	10,79%	7,49%	6,17%	100,00%

Tabela 58. - Motivo origem e destino dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

No que é relativo à duração dos deslocamentos em transporte público, 81,50% têm duração abaixo dos 60 minutos, sendo a faixa entre 11 e 20 minutos e a faixa entre 21 a 30 minutos as durações mais frequentes dos deslocamentos dos pesquisados, apresentando respectivamente 21,59% e 20,04%. A duração média dos deslocamentos registrados nas pesquisas em transporte público foi de 74,02 minutos.

Quanto à frequência das viagens, 38,55% dos entrevistados disseram realizar este trajeto todos os dias úteis; 28,19%, todos os meses; e 13,66%, 2 ou 3 vezes por semana.

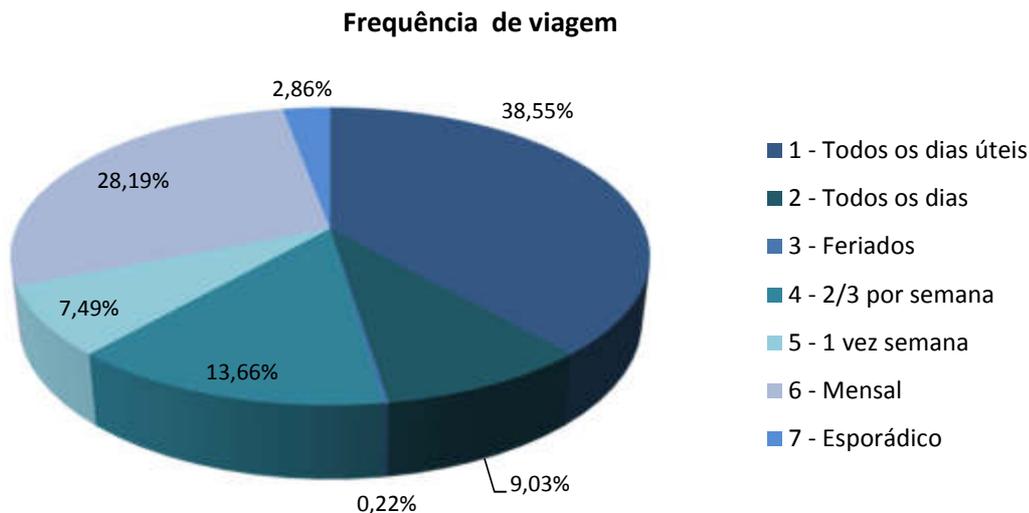


Gráfico 80 – Frequência de viagem. Fonte: Elaboração Idom

Também foi perguntado aos usuários de transporte público acerca do custo da viagem; 33,48% disseram que era inferior a 5 reais e 27,31% indicaram que oscila entre 6 e 50 reais. 32,38% não responderam à pergunta.

Finalmente, indagou-se aos entrevistados como eles avaliavam o serviço de transporte, e se achavam que o transporte público era bom. 71,59% indicaram que sim, e 26,21% disseram que não. Os 2,20% restantes não responderam a esta pergunta. Além disso, foi pedido que eles indicassem possíveis melhorias para o fomento do transporte público. 30,55% afirmaram que melhorariam a frequência, e 16,24%, o conforto.

O que você melhoraria?

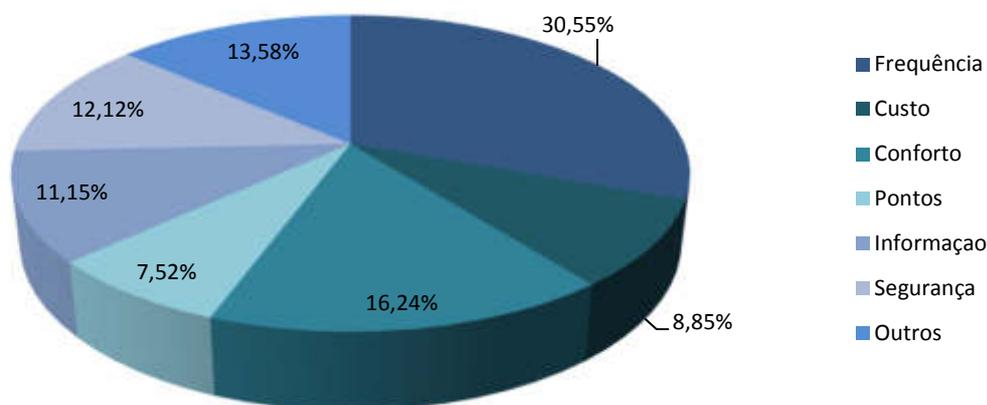


Gráfico 81 - Melhorias no serviço. Fonte: Elaboração Idom

3.3.5. PESQUISAS COM PEDESTRES E CICLISTAS

As pesquisas com pedestres e a ciclistas permitiram caracterizar a mobilidade destes no município de Sobral, podendo assim identificar as principais origens e destinos, motivos de deslocamentos e modos alternativos de deslocamento, entre outros.

Como o universo da amostra é desconhecido (não temos informação de demanda de pedestres e ciclistas nos pontos pesquisados), a pesquisa não pôde ser expandida (já que é impossível calcular os fatores de expansão). Por isso, a exploração de resultados foi feita em porcentagens sobre o total da pesquisa realizada.

Estas pesquisas foram realizadas entre os dias 22, 24 e 25 de novembro de 2016, em nove pontos com maior presença de pedestres e ciclistas no município:

- 1- Praça São João
- 2- Praça de Cuba - Mercado
- 3- R. Paulo Stanford com Av. José Figueiredo (Fábrica Grendene)
- 4- Prefeitura (R. Viriato de Medeiros)
- 5- Santa Casa (entre as Ruas Coronel Albuquerque e Antônio Crisóstomo de Melo)
- 6- Av. Dom José com a Rotatória Othon de Alencar
- 7- Av. Senador Fernandes Távora com Rua Vitória (Sinhá Saboia), na faixa de pedestres
- 8- Av. Monsenhor Aloísio Pinto (North Shopping)
- 9- Hospital Regional, entre Av. John Stanford e Av. Ministro César Cals.

Ao todo, foram realizadas 1.077 pesquisas (sendo 955 com pedestres e 122 com ciclistas, o que representa 88,67% e 11,33% dos pesquisados, respectivamente).

A fim de realizar uma melhor explanação dos dados, foram feitas análises distintas para pedestres e ciclistas, cujos resultados são apresentados a seguir.

Exploração de resultados: pesquisa com Pedestres

Das 955 pesquisas com pedestres, 47,43% foram realizadas com mulheres e 52,57%, com homens. Destes, 87,64% têm entre 16 e 59 anos, sendo a faixa etária mais significativa a compreendida entre os 16 e os 24 anos, correspondendo a 32,15% dos pesquisados.



Gráfico 82 - Idade dos pesquisados. Fonte: Elaboração Idom

Os pedestres foram questionados sobre o uso de outros modos de transporte alternativo, para a realização do mesmo deslocamento feito no momento da pesquisa. 75,71% indicaram não dispor ou não utilizar outras formas de transporte. Os 24,29% restantes disseram usar outros modos de transporte, sendo que 37,50% recorriam à motocicleta; 21,55% utilizavam veículos leves; 11,64%, ônibus; e 9,48%, bicicleta.

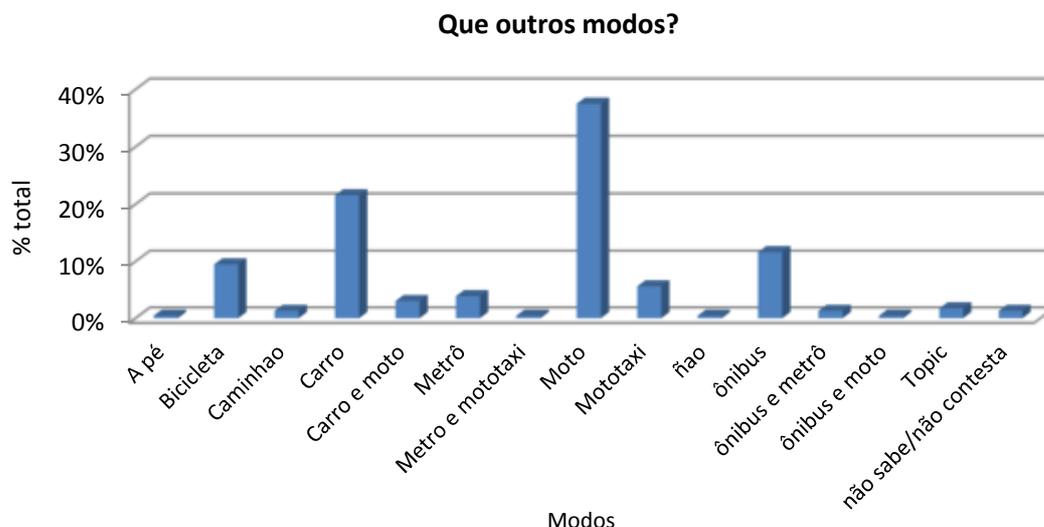


Gráfico 83 - Modos de transporte alternativos. Fonte: Elaboração Idom

Origem/destino	Sobral	Jordão	Tianguá	Total geral
Sobral	95,18%	0,31%	0,10%	95,60%
Acaraú	0,21%	-	-	0,21%
Cachoeira da Moça	0,10%	-	-	0,10%
Coreaú	0,52%	-	-	0,52%
Forquilha	0,21%	-	-	0,21%
Granja	0,10%	-	-	0,10%
Groaíras	0,21%	-	-	0,21%
Jaibas	0,42%	-	-	0,42%
Jordão	0,94%	-	-	0,94%
Marco	0,21%	-	-	0,21%
Massapê	0,31%	-	-	0,31%
Meruoca	0,10%	-	-	0,10%
Morrinhos	0,10%	-	-	0,10%
Patriarca	0,21%	-	-	0,21%
Trapiá	0,10%	-	-	0,10%
Varjota	0,21%	-	-	0,21%
Viçosa	0,42%	-	-	0,42%
Total geral	99,58%	0,31%	0,10%	100,00%

Tabela 60 - Origem e destino. Fonte: Elaboração Idom

Perguntou-se aos pesquisados acerca dos motivos dos deslocamentos, e 25,52% responderam que vinham do domicílio e se dirigiam aos seus locais de trabalho, ao passo que 11,44% vinham do trabalho e se dirigiam ao domicílio.

Motivo Origem/Motivo Destino Sobral	1-Casa	2-Trabalho	3-Estudo	4-Compras	5-Lazer	6-Questão pessoal	7-Médico	8-Outros	Total geral
1-Casa	-	25,52%	10,78%	5,61%	6,71%	4,62%	2,42%	2,31%	57,98%
2-Trabalho	11,44%	1,98%	0,11%	1,10%	0,55%	0,55%	0,11%	0,99%	16,83%
3-Estudo	7,37%	-	0,66%	0,33%	1,54%	0,11%	0,11%	0,11%	10,23%
4-Compras	3,08%	0,22%	-	0,88%	0,11%	0,11%	-	0,11%	4,51%
5-Lazer	2,53%	0,11%	0,22%	-	0,88%	0,11%	-	0,11%	3,96%
6-Questão pessoal	1,32%	0,44%	0,33%	0,11%	-	0,22%	-	-	2,42%
7-Médico	1,32%	0,11%	-	0,22%	0,11%	0,22%	-	0,22%	2,20%
8-Outros	0,99%	0,44%	-	-	0,22%	0,11%	-	0,11%	1,87%
Total geral	28,05%	28,82%	12,10%	8,25%	10,12%	6,05%	2,64%	3,96%	100,00%

Tabela 61 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores pedestres em Sobral. Fonte: Elaboração Idom

Sobre a duração dos deslocamentos, 88,37% dos pesquisados indicaram gastar até 30 minutos; destes, 39,37% realizavam deslocamentos de até 10 minutos. A duração média dos deslocamentos foi de 19,98 minutos.

Quanto à frequência dos deslocamentos, 62,09% dos pesquisados disseram fazer este trajeto todos os dias úteis, e 11,20%, entre 2 e 3 vezes por semana.

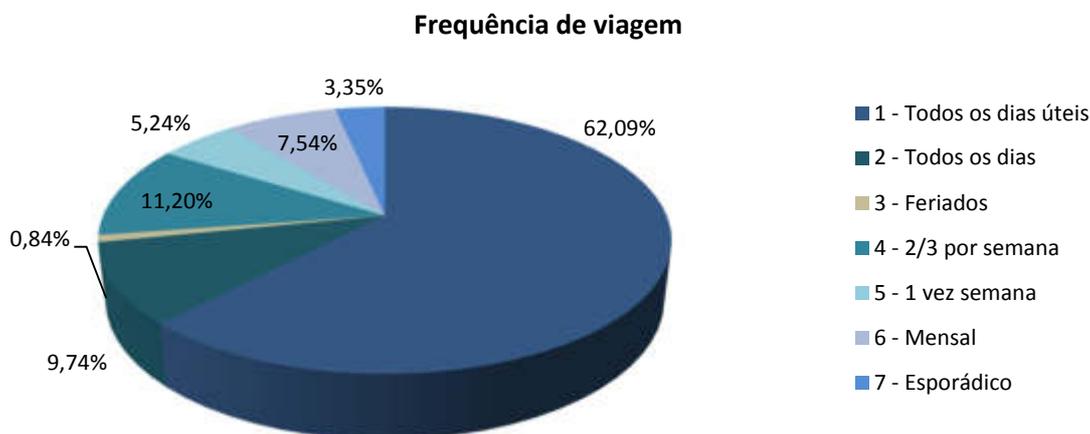


Gráfico 84 – Frequência de viagem. Fonte: Elaboração Idom

Finalmente, perguntou-se aos pesquisados acerca de possíveis melhorias para o fomento da mobilidade dos pedestres. 23,62% indicaram a segurança; 19,15%, a qualidade das calçadas; e 17,76% aconselharam eliminar os obstáculos nos espaços reservados para pedestres.

O que você melhoraria?

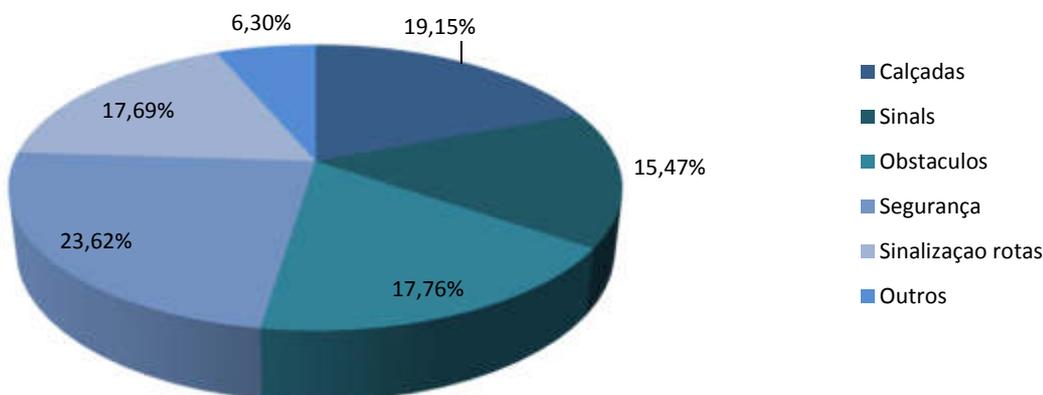


Gráfico 85 - Melhorias na mobilidade pedestre. Fonte: Elaboração Idom

Exploração de resultados: pesquisa de Ciclistas

Como já foi mencionado anteriormente, das 1.077 pesquisas realizadas com ciclistas e pedestres, 11,33% foram realizadas com ciclistas - dos quais 66,39% eram homens e 33,61% eram mulheres. Dentre os ciclistas, 77,05% tinham entre 16 e 59 anos, sendo o grupo mais representativo a faixa etária entre 40 e 59 anos (39,34%).

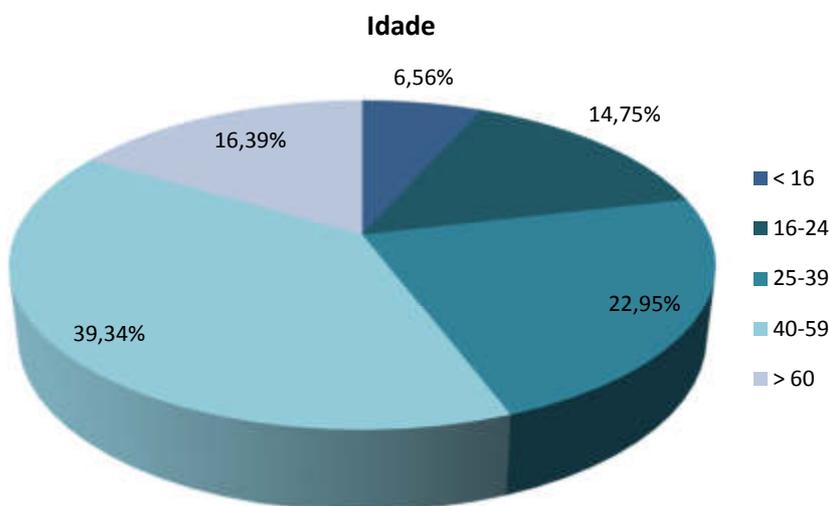


Gráfico 86 - Idade dos pesquisados. Fonte: Elaboração Idom

Todas as pessoas que foram entrevistadas circulavam em bicicletas no momento da entrevista. Sobre o uso de outros modos alternativos à bicicleta para a realização do mesmo deslocamento, 59,84% responderam não empregar e 40,16% indicaram utilizar outros modos alternativos. Das pessoas que admitiram usar outros modos de transporte, 28,57% citaram a motocicleta; 22,45% utilizavam outras bicicletas diferentes das que se encontravam usando; e 16,33% utilizavam os veículos leves.

Que outros modos?

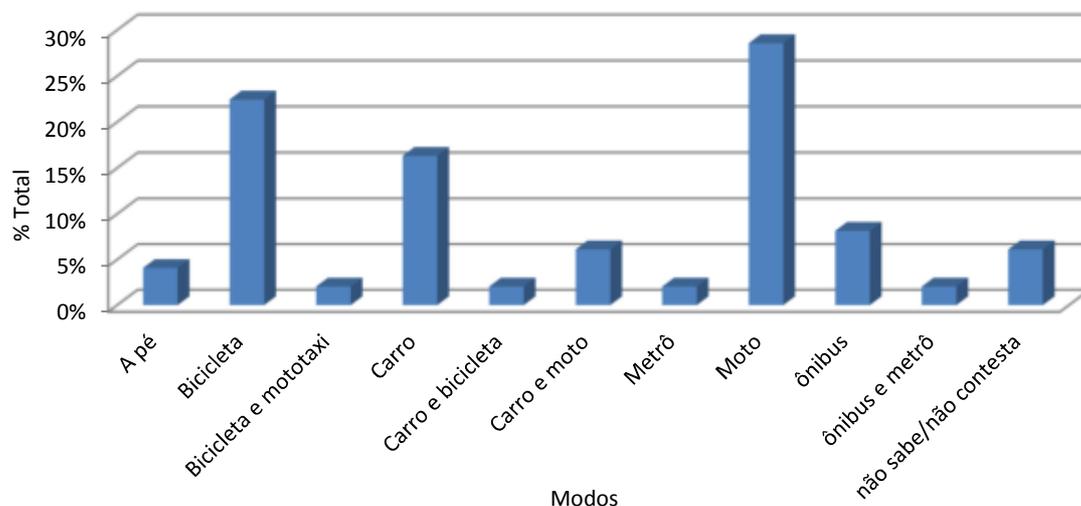


Gráfico 87 - Modos alternativos ao uso das bicicletas. Fonte: Elaboração Idom

No que tange à origem e ao destino dos deslocamentos dos ciclistas entrevistados, 95,90% realizavam deslocamentos no interior do município. A zona Centro gerou e atraiu a maior parte dos deslocamentos, sendo 23% destes internos e mais de 40%, tanto em origem como em destino, provenientes de outras zonas.

Os outros 4,10% correspondem às pessoas que têm uma origem fora de Sobral e se dirigem ao município, sendo o distrito de Jaibaras o que originou maiores deslocamentos vindos de fora, com 40% dos deslocamentos exteriores.

Origem/destino	Sobral	% total	% total exterior
Sobral	117	95,90%	-
Coreaú	1	0,82%	20,00%
Jaibaras	2	1,64%	40,00%
Jordão	1	0,82%	20,00%
Meruoca	1	0,82%	20,00%
Total interior	117	95,90%	-
Total exterior	5	4,10%	100,00%
Total	122	100,00%	-

Tabela 62 - Origem e destino. Fonte: Elaboração Idom



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Origem/destino Sobral	1. Alto da Brasília	2. Alto do Cristo	3. Campo dos Velhos	4. Centro	5. Cidade Dr. José	6. Cohab I e II	8. Coração de Jesus	9. Da Expectativa	10. Derby Clube	12. Dom Expedito	17. Junco	19. Parque Silvana	21. Sinhá Sabaia	22. Sumaré	Total geral
1. Alto da Brasília	0,85%	-	-	0,85%	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	-	2,56%
2. Alto do Cristo	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	3,42%	3,42%	-	-	-	7,69%
3. Campo dos Velhos	-	-	-	1,71%	0,85%	-	-	-	-	1,71%	0,85%	-	-	-	5,13%
4. Centro	-	1,71%	0,85%	23,08%	1,71%	-	-	-	-	5,13%	4,27%	3,42%	4,27%	0,85%	45,30%
5. Cidade Dr José Euclides	-	-	-	0,85%	-	-	-	0,85%	0,85%	-	1,71%	-	-	-	4,27%
6. Cohab I e II	-	-	-	1,71%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,71%
12. Dom Expedito	-	-	-	4,27%	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	-	5,13%
13. Dom José	-	-	-	-	-	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	0,85%
14. Domingos Olímpio	-	-	-	0,85%	-	-	-	-	-	0,85%	-	-	-	-	1,71%
17. Junco	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	4,27%	3,42%	-	-	-	8,55%
19. Parque Silvana	-	0,85%	-	-	-	-	-	-	-	1,71%	-	-	-	-	2,56%
21. Sinhá Sabaia	-	-	-	3,42%	0,85%	-	-	-	-	-	-	1,71%	1,71%	-	7,69%
22. Sumaré	-	-	-	4,27%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,27%
23. Várzea Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,85%	-	0,85%
não sabe/não contesta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,71%	-	-	-	1,71%
Total geral	0,85%	4,27%	0,85%	41,03%	3,42%	1,71%	0,85%	0,85%	0,85%	17,09%	15,38%	5,13%	6,84%	0,85%	100,00%

Tabela 63 - Origem e destino Sobral. Fonte: Elaboração Idom

Os ciclistas foram indagados sobre o motivo que originava os deslocamentos. 20,51% responderam que se dirigiam ao trabalho, e 11,11% se dirigiam a locais para realizar atividades relacionadas com o lazer, sendo o domicílio dos entrevistados a origem de ambos os deslocamentos. Como pode ser visto na tabela (64), 58,97% do total dos entrevistados tinham o domicílio como origem dos seus deslocamentos, e 27,35% tinham o local de trabalho como destino principal.

Motivo Origem/Motivo Destino Sobral	1- Casa	2- Trabalho	3- Estudo	4- Compras	5- Lazer	6-Questão pessoal	7- Médico	8- Outros	Total geral
1-Casa	-	20,51%	4,27%	8,55%	6,84%	11,11%	3,42%	4,27%	58,97%
2-Trabalho	9,40%	5,98%	-	-	-	-	-	-	15,38%
3-Estudo	5,13%	-	-	-	-	-	-	-	5,13%
4-Compras	5,98%	0,85%	-	0,85%	0,85%	-	-	-	8,55%
5-Lazer	4,27%	-	-	1,71%	0,85%	-	-	-	6,84%
6-Questão pessoal	0,85%	-	-	1,71%	-	1,71%	-	-	4,27%
7-Médico	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
8-Outros	-	-	-	-	-	-	0,85%	-	0,85%
Total geral	25,64%	27,35%	4,27%	12,82%	8,55%	12,82%	4,27%	4,27%	100,00%

Tabela 64 - Motivo origem e destino dos deslocamentos interiores em Sobral. Fonte: Elaboração Idom

50% dos ciclistas ouvidos não responderam à pergunta sobre o local de estacionamento das bicicletas, tanto na origem como no destino. Dos que responderam, 80,88% indicaram que o estacionamento de origem é o domicílio, e 8,82%, o local do trabalho. Quanto ao local de estacionamento nos destinos, 34,43% estacionavam na rua; 31,17%, em casa; e 14,75%, no local de trabalho.

Estacionamento das bicicletas

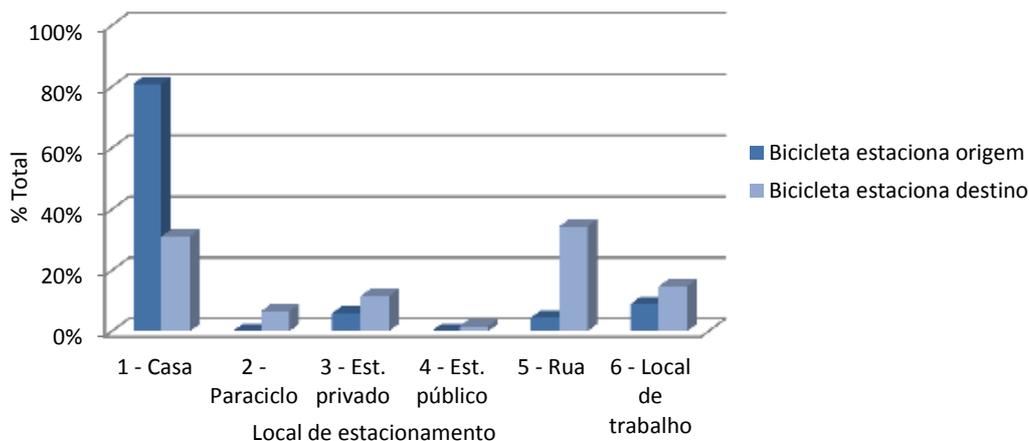


Gráfico 88 - Estacionamento de bicicletas. Fonte: Elaboração Idom

Quanto à duração dos deslocamentos, 90,98% dos pesquisados indicaram gastar até 30 minutos, sendo que 43,44% apontaram uma duração entre 11 e 20 minutos, e 32,79%, até 10 minutos. A duração média dos deslocamentos em bicicleta das pessoas entrevistadas foi de 20,2 minutos.

Minutos-ciclistas	Pesquisas	% total
0-10	40	32,79%
11-20	53	43,44%
21-30	18	14,75%
31-40	2	1,64%
41-50	1	0,82%
51-60	7	5,74%
> 60	1	0,82%
Total geral	122	100%

Tabela 65 - Duração dos deslocamentos. Fonte: Elaboração Idom

Sobre a frequência das viagens em bicicleta, 39,34% dos pesquisados indicaram realizar o mesmo deslocamento todos os dias úteis, enquanto que 19,67% o faziam todos os dias da semana e 15,57%, de maneira mensal (sendo os motivos principais realizar gerenciamentos pessoais e visitas médicas).

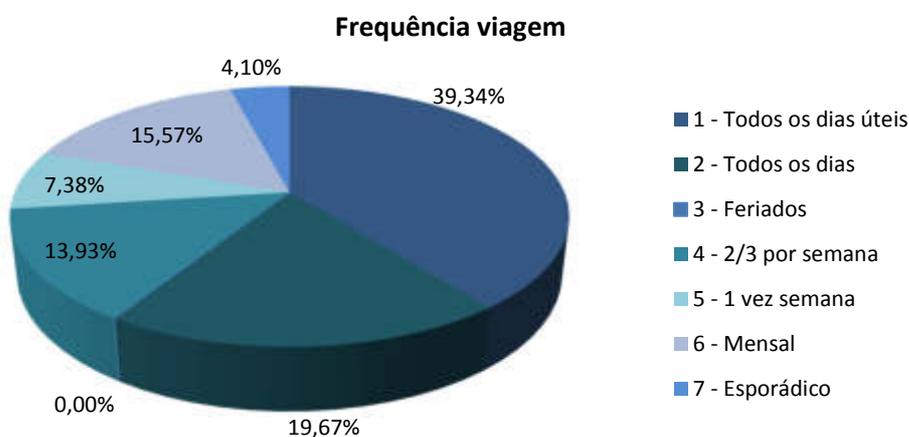


Gráfico 89. - Frequência viagem. Fonte: Elaboração Idom

Por último, perguntou-se aos entrevistados que circulavam em bicicleta acerca de possíveis melhorias para o aumento do número de usuários deste modal. 23,79% indicaram a necessidade de criar novas ciclovias na localidade; 18,06% assinalaram a necessidade de melhorar a segurança; e 17,18% citaram a criação de novos pontos de estacionamento para bicicletas.



Gráfico 90 - Melhorias na mobilidade ciclística. Fonte: Elaboração Idom

4

BIBLIOGRAFIA

Livros, teses e dissertações

CORRÊA, Roberto Lobato, Trajetórias Geográficas. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ASSIS, ARAÚJO & GOMES, Revista da Casa Geografia de Sobral, Sobral, v. 8/9, n 1, p. 123-140, 2006/2007. www.uvanet.br/reg

FREIRE, H. P. ; HOLANDA, V. C. C. . SOBRAL-CE: REAFIRMAÇÃO DO PAPEL REGIONAL DE UMA CIDADE MÉDIA ATRAVÉS DA DINÂMICA DOS SERVIÇOS. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS: CRISE, PRÁXIS E AUTONOMIA: ESPAÇOS DE RESISTÊNCIAS E DE ESPERANÇA, 2010, Porto Alegre. Anais XVI Encontro Nacional dos Geógrafos realizado de 25 à 31 de julho de 2010. Porto Alegre - RS, 2010.

HOLANDA, V. C. C., Modernização e espaços seletivos no nordeste brasileiro Sobral conexão lugar/mundo, Doutorado em Geografia (Geografia Humana), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003-2007.

PEREIRA. FRANCISCO IELOS FAUSTINO,; HOLANDA, V. C. C. . NOVAS CENTRALIDADES EM CIDADES MÉDIAS: um estudo de Sobral no Nordeste brasileiro. CaderNAU: Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas , v. 6, p. 27-39, 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA. PlanMob. Construindo a cidade sustentável. Caderno de referencia para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana

Documentos, pesquisas e Plano de Governo

IBGE – Anuário Estatístico – 2001

IBGE – Anuário Estatístico – 2010

IBGE – Região de Influência das Cidades – 2013

IPEA, FJP, PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil - 2013

IDECI- Conhecendo o Município “Coreaú” - 2014

Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Acaraú – Diagnóstico – 2016

Sites de Internet

IBGE – www.ibge.gov.br

IPEA – www.ipea.gov.br

IDECI - www.ideci.ce.gov.br

Capítulo 2. Produto IV

Diagnóstico e Prognóstico

Sumário – RT-IV Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes

1. Objetivo	8
1.1 Etapas de Trabalho.....	8
1.2 Relatório IV – Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes.....	9
2. Diagnóstico	12
2.1. Caracterização da mobilidade urbana	13
2.1.1. Características gerais da mobilidade.....	13
2.1.2. Modelagem do transporte	19
2.2. Os Pedestres.....	29
2.3. As bicicletas.....	30
2.4. O Transporte Público Coletivo	33
2.4.1. O Transporte urbano.....	33
2.4.2. O transporte alternativo	35
2.5. O veículo privado motorizado.....	37
2.5.1. Níveis de serviço.....	37
2.5.2. Pontos de conflito	41
2.6 Ocupação Urbana.....	42
2.6.1. Análise do uso e ocupação do solo	44
2.6.2. Caracterização dos Instrumentos Urbanísticos Vigentes.....	56
2.7. Conclusões	66
3. Prognóstico	69
3.1. Capacidade de adensamento das áreas urbanas.....	70
3.2. Projeção da População.....	82
3.2.1. Projeção Populacional – IBGE	83
3.2.2. Projeção Populacional – PlanMob.....	86
3.2.3. Estimativa Domicílios	86
4. Diretrizes.....	91
4.1. Introdução.....	92
4.2. A mobilidade integrada ao desenvolvimento urbano sustentável	93
4.3. Objetivos e Diretrizes	95
4.3.1. Objetivos	95
4.3.2. Diretrizes	95
5. Anexos	99

Sumário – Mapas

<i>Mapa 1 - Distribuição territorial dos deslocamentos. Origens e Destinos. Fonte: Elaboração Idom</i>	18
Mapa 2 - Principais fluxos de mobilidade na cidade de Sobral – linhas de desejo de viagens. Fonte: Elaboração Idom	19
Mapa 3 – Rede viária do modelo de transporte de Sobral. Fonte: Elaboração Idom.....	20
<i>Mapa 4 – Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis. Fonte: Elaboração Idom</i>	24
<i>Mapa 5 – Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis. Fonte: Elaboração Idom</i>	25
Mapa 6 - Volume de tráfego na rede: carros. Fonte: Elaboração Idom	26
<i>Mapa 7 - Volume de tráfego na rede: Motos. Fonte: Elaboração Idom</i>	27
Mapa 8 - Níveis de serviço na rede. Fonte: Elaboração Idom.....	28
<i>Mapa 9 - Linhas de desejo e linhas do Metrô de Sobral. Fonte: Pesquisa OD. Elaboração IDOM</i>	34
<i>Mapa 10 - Linhas de desejo e linhas do ônibus urbano. Fonte: Pesquisa OD. Elaboração IDOM34</i>	
Mapa 11 - Principais rotas do transporte interurbano no centro de Sobral. Fonte: DETRAN-CE	36
Mapa 12 - Pontos com problemas de capacidade. Fonte: IDOM	41
Mapa 13 - Pontos de conflito. Fonte: IDOM	42
Mapa 14 - Mapa topográfico do perímetro urbano de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral.....	45
Mapa 15 - Localização ocupação urbana. Fonte: IDOM	47
Mapa 16 - Evolução histórica da Mancha Urbana. Inicial – 2005	54
Mapa 17 - Mancha Urbana 2015. Fonte: IDOM.....	54
Mapa 18 - Densidade de ocupação e distância do centro. Fonte: censo 2010, elaboração Idom	55
<i>Mapa 19 - Densidade de ocupação e distância do centro. Zoom Centro Fonte: censo 2010, elaboração Idom</i>	55
Mapa 20 - Processo de Crescimento da Mancha urbana. Elaboração: Idom	56
<i>Mapa 21 - Zoneamento vigente. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral</i>	59
<i>Mapa 22 - Comparativo entre as zonas de preservação estabelecidas pela legislação em 2000 e 2014 os respectivos perímetros urbanos. Fonte: PDDU 2000, PDP 2008 e Lei Complementar N° 041/2014.</i>	63
<i>Mapa 23 - Zoneamento Ambiental. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral</i>	63
Mapa 24 - Zonas residenciais ZR1 e ZR2. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo N°06/2000; Lei Complementar N° 33/2010, Lei Complementar N° 35/2012, Lei Complementar N°37/2013, Lei Complementar N°41/2014. Elaboração Idom	72
Mapa 25 - Zonas residenciais ZR3. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo N°06/2000; Lei Complementar N° 33/2010, Lei Complementar N° 35/2012, Lei Complementar N°37/2013, Lei Complementar N°41/2014. Elaboração Idom	73
Mapa 26 - Zonas residenciais ZR4 e ZR5. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo N°06/2000; Lei Complementar N° 33/2010, Lei Complementar N° 35/2012, Lei Complementar N°37/2013, Lei Complementar N°41/2014. Elaboração Idom	74

Mapa 27 - Zonas residenciais ZRE. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom	75
Mapa 28 - Zona Mista ZUM. Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom	76
Mapa 29 ZRU. Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom	77
Mapa 30 - Detalhamento do zoneamento do Bairro Centro.: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012.	79
Mapa 31 - ZEIS IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014.....	80
Mapa 32 - Densidade populacional projetada e tendências de transformação e adensamento. Elaboração: Idom	82

Sumário – Figuras

Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.	9
Figura 2. Metodologia RT-IV. Fonte: IDOM.....	11
Figura 3 - Metodologia Diagnóstico RT-IV. Fonte: IDOM.....	12
Figura 4 - Metodologia de trabalho – análise urbana e prognóstico. Fonte: IDOM	43
Figura 5 - Ocupação Urbana. Fonte: IDOM	46
Figura 6 - Comparativos entre população e área de 2000 e 2010. Fonte: Idom	58
<i>Figura 7 - Legislação urbanística</i>	<i>59</i>
Figura 8 Esquema metodológico. Elaboração: Idom.....	69
Figura 9 Exemplo de ficha informativa utilizada para compilar as informações de cada Zona. Elaboração: Idom	70
Figura 10 - Projeção da capacidade de suporte da ZR1 e ZR2 Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom	72
Figura 11 - Projeção da capacidade de suporte ZR3 Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom.....	73
Figura 12 - Projeção da capacidade de suporte ZR 4 e ZR5 Fonte: IBGE, Fonte: Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom	74
Figura 13 - Projeção da capacidade de suporte ZRE Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom.....	75

Figura 14 - Projeção da capacidade de suporte ZUM Fonte: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom.....	76
Figura 15- Projeção da capacidade de suporte ZRU Fonte: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom.....	77
Figura 16 – Projeção de capacidade do Bairro Centro.: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012.....	79
Figura 17 - Projeção de capacidade ZEIS IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014.....	80
Figura 18 - Metodologia Diretrizes RT-IV.....	91
Figura 19 - Estrutura Objetivos – Diretrizes – Propostas. Fonte: IDOM	92
Figura 20 - Qual é a cidade que desejamos? Fonte: SINGER	94

Sumário – Imagens

Imagem 1 - Calçadas em ótimas condições no centro de Sobral.....	29
Imagem 2 - Calçadas sem condições ótimas.....	30
Imagem 3 - Infraestrutura ciclovária existente.....	31
Imagem 4 - Ilegalidade na ciclofaixa. Veículos estacionados.....	32
Imagem 5. Paraciclos no Mercado de Sobral e na Praça da Igreja do Rosário	32
Imagem 6 – Demanda de estacionamento de bicicletas não atendida	33
Imagem 7 - Ônibus transporte coletivo urbano perto do Mercado.	35
Imagem 8 - Veículos das Cooperativas de transporte. Correios.....	37
Imagem 9 - Rio Acaraú visto a partir da margem direita. Fonte: Idom.....	46
Imagem 10 - Padrão Morfológico do Bairro do Centro. Fonte: Bing Aerial.....	48
Imagem 11 - Padrão Morfológico no entorno do Parque da Cidade, Bairro do Parque Silvana. Fonte: Bing Aerial.....	48
Imagem 12 - Padrão de Habitação de Interesse Social, Residencial Novo Caiçara. Fonte: Bing Aerial	49
Imagem 13 - Loteamento Bairro das Nações. Fonte: http://maerainhaurbanismo.com.br	49
Imagem 14 - Sobral bairro do centro. Fonte: Idom/2017.....	50
Imagem 15 - Rua Cel. Ernesto Deocleciano, exemplo de via comercial no centro de Sobral. Fonte: Idom 2016.....	51
Imagem 16 - R. Praça da Coluna da Hora, exemplo de via comercial no centro de Sobral. Fonte: Idom 2016	51
Imagem 17 - Habitações no entorno da fábrica de tecido. Fonte: IBGE.....	53
Imagem 18 - Novos empreendimentos imobiliários na CE 440 na saída para a Meruoca, característica de ocupação do tipo fragmentada no território. Fonte: Idom 2016.....	53

Sumário – Tabelas

Tabela 1 - Distribuição dos deslocamentos totais em função da distância. Fonte: Elaboração Idom	16
Tabela 2 – Distribuição dos deslocamentos em função da distância e modal. Fonte: Elaboração Idom	17
Tabela 3 – Resumo contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom	21
Tabela 4 - GEH Carros. Fonte: Elaboração Idom	22
Tabela 5 - GEH Motos. Fonte: Elaboração Idom	23
Tabela 6 - VKT e VHT na rede. Fonte: Elaboração Idom.....	27
Tabela 7 - Relação ISHP – NS.....	39
Tabela 8 - Pontos com problemas de capacidade na hora pico.....	39
Tabela 9 - Níveis de serviço nas vias onde foram feitas contagens volumétricas.	40
Tabela 10 Zonas Residenciais. Fonte: nº 06/2000 Lei de Uso e Ocupação do Solo, e alterações;	60
Tabela 11 Zonas Ambientais. Fonte: nº 06/2000 Lei de Uso e Ocupação do Solo, e alterações;62	
Tabela 12 - Capacidade de Suporte por Zona do Plano Diretor. Elaboração Idom	81
Tabela 13 - População Censos demográficos, estimativas e projeção Sobral, Ceará, Região Nordeste e Brasil, Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração IDOM	84
Tabela 14 - Projeção da População Sobral e Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: IDOM.....	85
Tabela 15 - Projeção da População Sobral e Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: IDOM.....	86
Tabela 16 - Projeção da População Sobral, Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013	87
Tabela 17 - Projeção de domicílio por classe de renda. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.	88
Tabela 18 - Projeção população urbana. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.	89

Sumário – Gráficos

Gráfico 1 - Divisão modal de Sobral 2017. Fonte: Pesquisa OD - IDOM	14
Gráfico 2 - Divisão modal por porte de município. 2010. Fonte ANTP	15
Gráfico 3 - Análise comparativa da divisão modal: Sobral e média das cidades brasileiras do mesmo porte. Fonte: ANTP e IDOM	15

Gráfico 4 - Distribuição dos deslocamentos em função da distância (deslocamentos totais). Fonte: Elaboração Idom	16
Gráfico 5 - Divisão modal em Sobral em função da distância. Fonte: Elaboração Idom	17
Gráfico 6 - Relação entre as projeções por faixa de renda. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.	88
Gráfico 7 - Comparação projeções. Elaboração: Idom.....	90

1

OBJETIVO

1.1 ETAPAS DE TRABALHO

A elaboração de um Plano de Mobilidade para Sobral - PlanMob é um importante elemento para nortear o planejamento da mobilidade e o desenvolvimento da cidade. Trata-se de um instrumento fundamental para implementação da mobilidade urbana sustentável, ou seja, garantir o direito de deslocamento de todos, privilegiando o transporte coletivo, o transporte a pé e por bicicleta. As cidades devem garantir o direito dos cidadãos à livre escolha do meio de transporte, escolha essa que deve ser baseada na mobilidade sustentável garantido o equilíbrio entre o uso do veículo privado, do transporte coletivo e o pedestre. Espera-se, a partir da implementação do PlanMob, que a cidade possa apresentar uma mobilidade mais respeitosa com o meio ambiente, bem planejada e com modais mais eficientes do ponto de vista energético, promovendo ativamente uma redução do uso do automóvel.

O processo de elaboração do PlanMob conta com uma metodologia participativa, com consultas à população, buscando sua orientação e assim a consolidação de propostas que reflitam as reais necessidades locais. As consultas são realizadas de duas formas: através da disponibilização dos relatórios elaborados e a partir das audiências públicas. As consultas aos relatórios são realizadas através da disponibilização do documento em plataforma on line e também na sede da prefeitura. Já as audiências públicas acontecem ao final de cada etapa, onde são apresentados resultados e propostas, assim como são colhidas as sugestões da população. Além disto foi disponibilizado e divulgado um endereço e-mail¹ junto à população para a comunicação direta entre a equipe do PlanMob e a população.

Devemos ainda ressaltar que todo o processo de realização do PlanMob é acompanhado pelas equipes técnicas locais e pela equipe técnica da Secretaria das Cidades. Foram realizadas reuniões periódicas durante o processo: reuniões de levantamento de dados, reuniões de trabalho com a equipe técnica local e para a apresentação dos relatórios.

A elaboração do Plano conta com quatro etapas de elaboração:

¹ Planmob.idom@gmail.com

Etapa 1: Mobilização e Levantamento de Informações

→ Estruturação do trabalho, seu planejamento, assim como o levantamento e a sistematização das informações necessárias para a criação da base de dados do projeto;

Etapa 2: Diagnóstico e Prognóstico

→ O diagnóstico com base nos dados levantados na etapa anterior e na sistematização destas informações e a identificação dos problemas. O prognóstico consiste na elaboração de uma matriz de cenários futuros. A Etapa conta também com a formulação dos objetivos e diretrizes que nortearão as propostas;

Etapa 3: Elaboração de Propostas

→ Consiste na elaboração das propostas em mobilidade, na apresentação da viabilidade das propostas e de um cronograma físico e financeiro capaz de oferecer critérios objetivos para a priorização das propostas.

Etapa 4: Elaboração da Minuta de Lei

→ Consiste na elaboração da minuta de lei em mobilidade e uma Cartilha Educativa PlanMob;

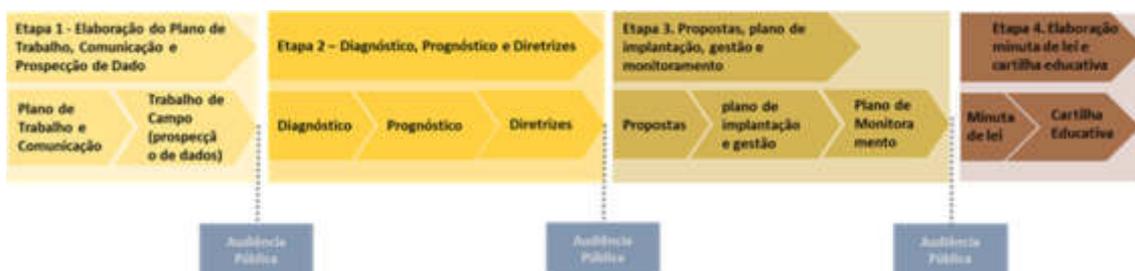


Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.

O presente relatório IV faz parte da etapa 2 - Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes. Trata-se de uma etapa de transição entre o levantamento de dados e as propostas de ações. Os objetivos do presente relatório serão explanados no item a seguir.

1.2 RELATÓRIO IV – DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E DIRETRIZES

O relatório IV, parte integrante do PlanMob, apresenta o diagnóstico das condições atuais da mobilidade da cidade de Sobral e do contexto no qual ela está inserida. Esta etapa de trabalho tem como objetivo a compreensão dos problemas atuais em termos de mobilidade, assim como consolidar objetivos e diretrizes para a realização das propostas. Desta forma o relatório está dividido em três partes: diagnóstico da mobilidade, prognóstico e por fim objetivos e diretrizes.

Nesta etapa são identificados:

- Os principais problemas da mobilidade presentes no município (quantitativos e qualitativos);
- As projeções de crescimento populacional e os indicativos de crescimento urbano apontados pelo plano diretor municipal.

A partir da síntese destas duas análises indicadas são identificados os principais desafios e oportunidades em termos de mobilidade, a partir disto formulados os objetivos e traçadas as diretrizes que irão nortear as propostas.

Desta forma a Etapa 2 do PlanMob possui três atividades distintas:

Diagnóstico

O objetivo do diagnóstico é realizar a análise das informações levantadas na Etapa 1 (levantamento de dados) e identificar os problemas existentes. Nesta etapa foram sistematizados adequadamente as informações sobre o estado atual da mobilidade, o que permitiu a síntese dos dados quantitativos e dos indicadores.

Além dos dados quantitativos, o diagnóstico apresenta uma abordagem dos aspectos qualitativos apontadas pelos técnicos municipais, gestores e da sociedade civil consultada através da 1ª Audiência Pública e dos e-mails recebidos pela equipe do PlanMob².

Na etapa de diagnóstico também foi analisado o uso e ocupação do solo e identificadas as normas urbanísticas vigentes. A relação entre urbanismo e mobilidade é muito estreita, o modelo de cidade definido pelo Plano Diretor tem um impacto importante nos padrões de mobilidade de Sobral, por essa razão a importância de integrar ao diagnóstico da mobilidade um tópico sobre a ocupação urbana.

Prognóstico

Uma vez concluído o diagnóstico é apresentado o prognóstico do plano de mobilidade. O objetivo do prognóstico é realizar as projeções da população e dos domicílios para os cenários de crescimento do PlanMob, a saber, 5 e 10 anos.

O prognóstico é fundamental para calcular os deslocamentos futuros em comum acordo com o crescimento populacional e a implementação do Plano Diretor. A partir disto são estabelecidos os cenários de crescimento futuro e desta forma, são dimensionadas e planejadas as necessidades em infraestruturas futuras em termos de mobilidade.

Diretrizes

O objetivo das diretrizes é desenvolver as primeiras linhas estratégicas de atuação hipotéticas que nortearão as propostas. Estas diretrizes estratégicas foram avaliadas com o apoio da equipe técnica municipal nas reuniões de trabalho realizadas no mês de maio.

As diretrizes identificam as linhas estratégicas futuras capazes de beneficiar a mobilidade sustentável. Estas diretrizes devem nortear as ações da Prefeitura em matéria de mobilidade e

² 1ª Audiência pública realizada durante a primeira semana do mês de abril cujo objetivo foi a apresentação dos resultados da Etapa II do Levantamento de Dados. As informações referentes as audiências estão disponíveis no Relatório III – 1ª audiência pública.

estabelecer as bases para as propostas de melhorias que serão desenvolvidas na Etapa 3 do PlanMob.

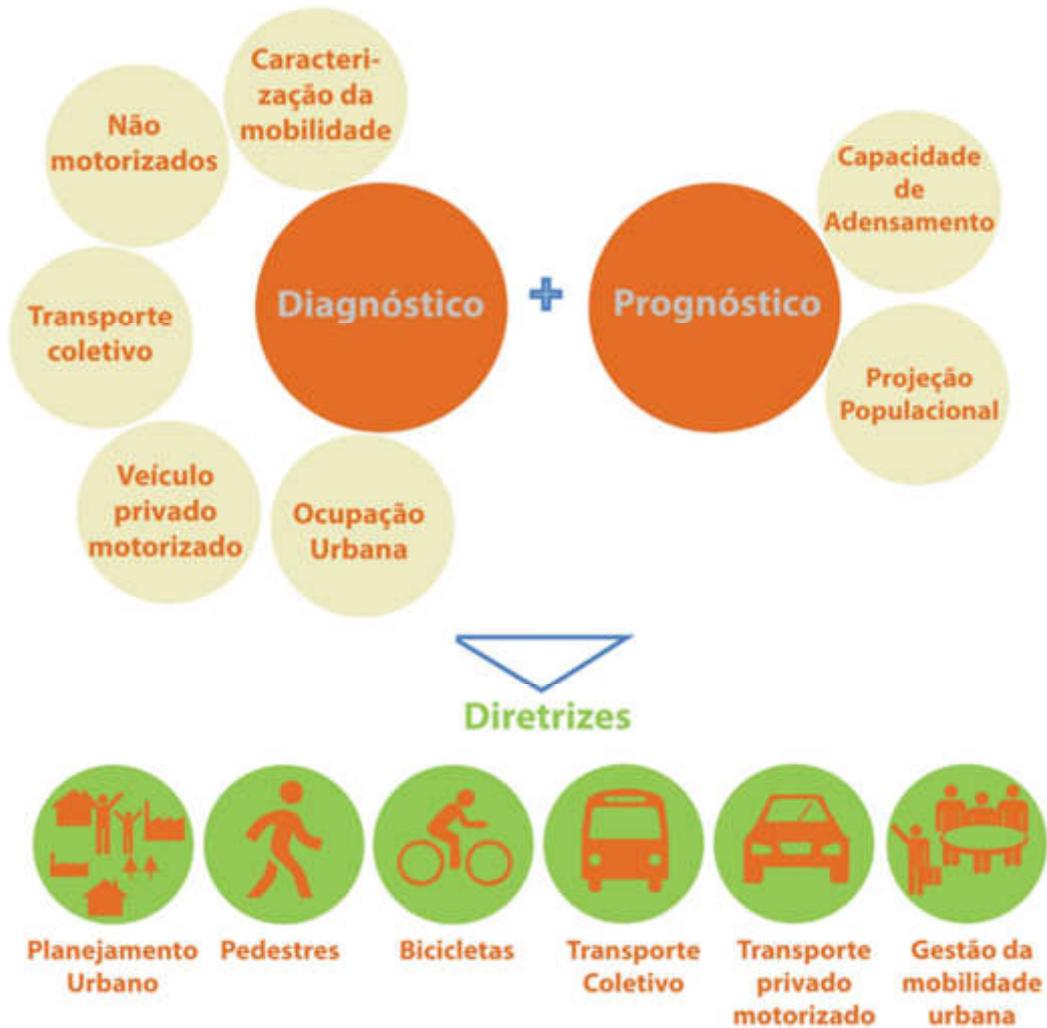


Figura 2. Metodologia RT-IV. Fonte: IDOM.

2_

DIAGNÓSTICO

O principal objetivo de um plano de mobilidade é propor atuações que garantam um esquema de mobilidade urbana onde os meios de transporte sustentáveis (transporte coletivo, bicicleta e a pé) sejam majoritários.

Neste capítulo, são analisadas as principais características da mobilidade no município de Sobral, tanto do ponto de vista da oferta quanto da demanda, a fim de identificar as necessidades de melhoria na cidade e assim alcançar uma mobilidade mais sustentável. A definição destas necessidades será a base de partida para determinar as atuações que serão desenvolvidas no plano, de forma que se possa conseguir um cenário de mobilidade mais favorável do que o atual.



Figura 3 - Metodologia Diagnóstico RT-IV. Fonte: IDOM

2.1. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA

Na etapa de levantamento de campo foi realizada em Sobral uma pesquisa Origem Destino (O/D), que é a base essencial para o conhecimento da realidade da mobilidade em qualquer cidade. A pesquisa O/D permite caracterizar a mobilidade nas cidades, conhecer a divisão modal, a distribuição horária e diária da demanda por modais, os principais pares O/D, o número total de deslocamentos que são feitos na cidade, além de permitir a construção das matrizes origem – destino dos deslocamentos realizados na cidade.

Em Sobral foram realizadas pesquisas telefônicas assistidas por computadores (CATI) aplicadas nos domicílios da área urbana da cidade. Ao todo foram realizadas 1.764 pesquisas.

Para analisar a mobilidade urbana em Sobral, a IDOM criou um modelo de transporte com o software VISUM, da PTV³. Os dados de partida deste diagnóstico são as matrizes geradas com os resultados da pesquisa O/D, e a calibragem do modelo foi feita a partir dos dados das contagens volumétricas 24 horas, realizadas também na etapa de levantamento.

2.1.1. Características gerais da mobilidade

Divisão modal

Um dos principais indicadores da mobilidade de uma cidade é sua divisão modal. A divisão modal indica a porcentagem de uso dos distintos modos de transporte existentes na cidade para a realização dos deslocamentos. No caso de Sobral o modal mais utilizado é a motocicleta, 31,93% dos deslocamentos diários realizados no município são em moto, isto representa um total de 72.713 deslocamentos. Em segundo lugar, o meio de transporte mais utilizado é o carro, com uma divisão modal de 31,85% ou 72.539 deslocamentos por dia. Sendo assim, podemos afirmar que 63,78% dos deslocamentos realizados diariamente em Sobral são feitos por veículos particulares motorizados (moto e carro), o que significa uma porcentagem muito elevada.

O transporte público coletivo representa 11,6%, na divisão modal, uma porcentagem relativamente baixa para uma cidade de tamanho médio como Sobral. 11.484 pessoas, o que representa 5% da divisão modal, deslocam-se diariamente em Ônibus e vans. Com o VLT (Metrô de Sobral) ainda em fase de experimentação, deslocavam-se diariamente 860 pessoas ou 0,4% divisão modal. Após o estabelecimento da operação comercial do VLT, iniciado no mês de janeiro 2017 (um mês depois da realização das pesquisas) a demanda neste transporte diminuiu 46%, registrando um total de 463 passageiros por dia nas duas linhas no mês de janeiro. O alto preço da tarifa (atualmente 3 reais, em oposição à tarifa gratuita na fase de experimentação), a falta de integração com o sistema de transporte coletivo urbano e principalmente o itinerário que não atende completamente as linhas de desejo de viagens (origem e destino cotidiano dos deslocamentos na cidade) são os motivos mais prováveis da diminuição da demanda e da baixa utilização deste modal.

O taxi e o mototaxi deslocam diariamente um total de 14.073 pessoas (10,6% taxi e 89,4% mototaxi) o que representa 6,2% na divisão modal, desta forma o taxi e mototaxi são os transportes públicos com as maiores demandas na cidade de Sobral.

³ <http://vision-traffic.ptvgroup.com/en-uk/home/>

Por último, os modais não motorizados representam 23,7% na divisão modal de Sobral. Os deslocamentos a pé representam 20,6% (46.958 deslocamentos) e os deslocamentos em bicicleta 3,1% (7.108 deslocamentos diários).

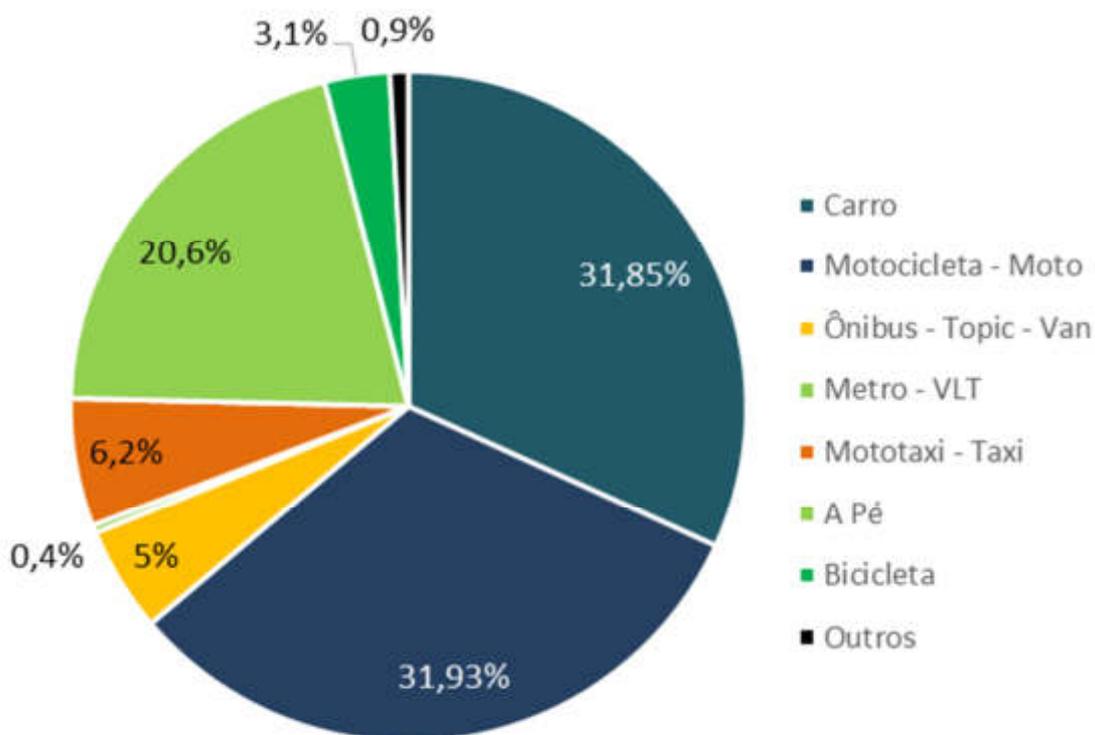


Gráfico 1 - Divisão modal de Sobral 2017. Fonte: Pesquisa OD - IDOM

Se realizarmos uma análise comparativa da situação de Sobral com outros municípios do mesmo porte no Brasil, observa-se o seguinte:

- Baixa percentagem de deslocamentos a pé e bicicleta;
- Altíssima participação da motocicleta;
- A utilização do carro é ligeiramente inferior ao da motocicleta;
- Baixa percentagem de deslocamentos em transporte coletivo.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

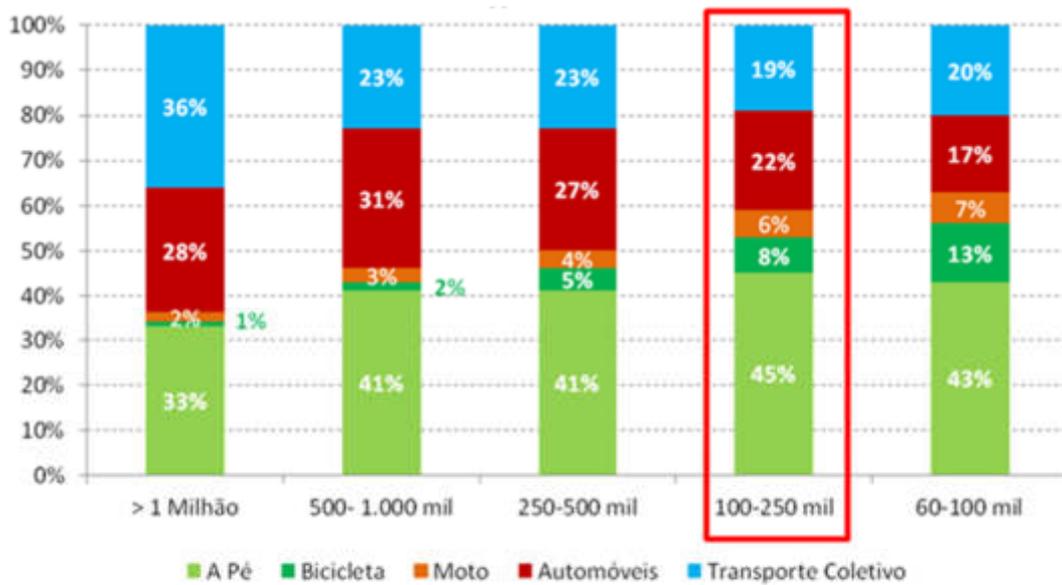


Gráfico 2 - Divisão modal por porte de município. 2010. Fonte ANTP

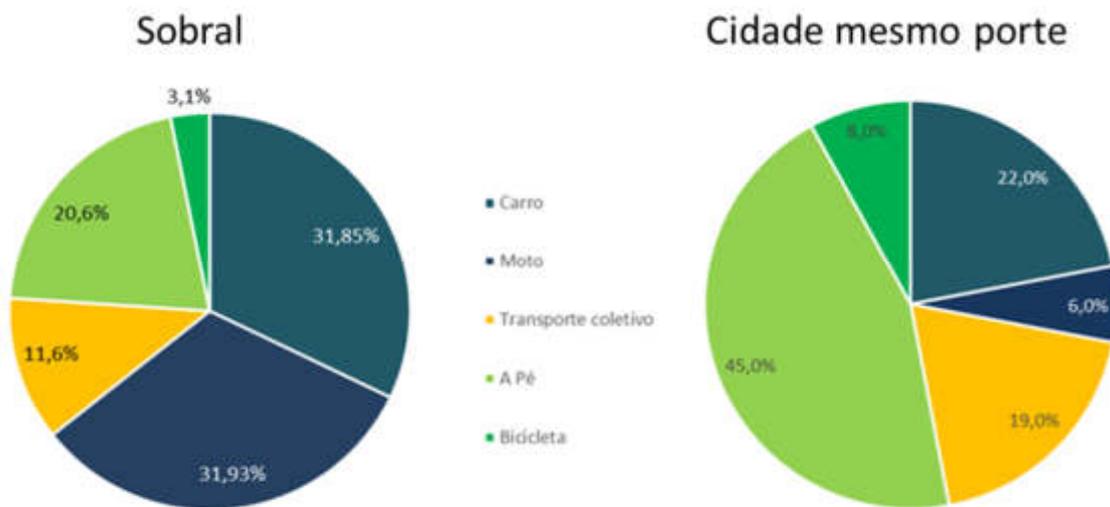


Gráfico 3 - Análise comparativa da divisão modal: Sobral e média das cidades brasileiras do mesmo porte. Fonte: ANTP e IDOM

As principais conclusões da divisão modal são:

- Participação muito elevada dos carros e motocicletas (63,8%);
- Participação muito baixa do transporte coletivo (11,6%);
- O meio de transporte público mais utilizado é o mototaxi, acima do ônibus e do VLT.

Afim de conhecer os motivos da divisão modal registrada em Sobral, são analisadas a seguir, de forma mais detalhada, as características da mobilidade como: a distância média dos deslocamentos, a divisão modal em função da distância, a distribuição territorial dos deslocamentos, entre outras.

Relação entre deslocamentos e distância

Em Sobral 96% dos deslocamentos são realizados em distâncias inferiores a 3 km e 57% dos deslocamentos são menores a 1,5Km. Com uma percentagem tão elevada de deslocamentos curtos, os meios de transportes não motorizados deveriam ter uma presença mais significativa na cidade.

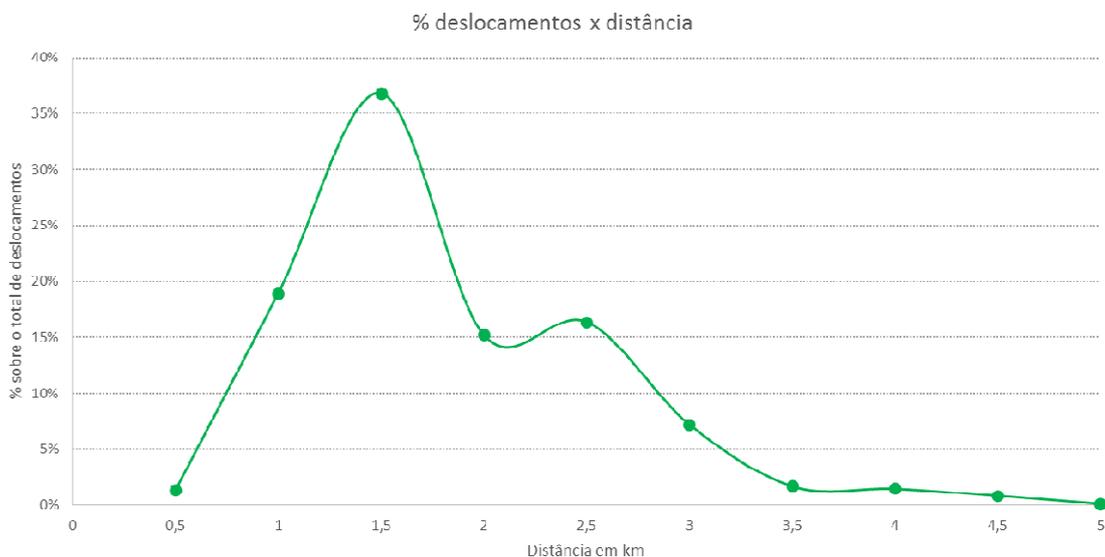


Gráfico 4 - Distribuição dos deslocamentos em função da distância (deslocamentos totais). Fonte: Elaboração Idom

Distância em km	% Sobre o total de deslocamentos	Deslocamentos < 3 km	Deslocamentos < 1,5 km
0,5	1,4%	96,0%	57,1%
1	18,9%		
1,5	36,8%		
2	15,2%		
2,5	16,4%		
3	7,2%		
3,5	1,7%		
4	1,5%		
4,5	0,8%		

Tabela 1 - Distribuição dos deslocamentos totais em função da distância. Fonte: Elaboração Idom

Divisão modal por distância dos deslocamentos

Analisando o uso dos diferentes meios de transporte em função da distância percorrida, é possível constatar como o modo a pé tem certa importância nos deslocamentos curtos, e vai perdendo sua importância a medida que os deslocamentos se tornam mais longos.

Os meios motorizados, como se esperava, têm um comportamento completamente oposto, aumentando seu uso à medida que aumenta a distância do deslocamento.

O padrão registrado na cidade de Sobral é parecido ao registrado em outras cidades de mesmo porte, porém a grande diferença é que em Sobral as percentagens nos percursos curtos são muito desfavoráveis em relação aos modais não motorizados.

Observa-se que a distribuição entre moto e carro é semelhante para todas as distâncias percorridas. O veículo privado motorizado é o modal mais utilizado para percorrer distâncias inferiores a 1,5 Km. Diariamente são realizados 81.140 deslocamentos de carro e moto inferiores a 1,5 Km. (35% do total de deslocamentos diários).

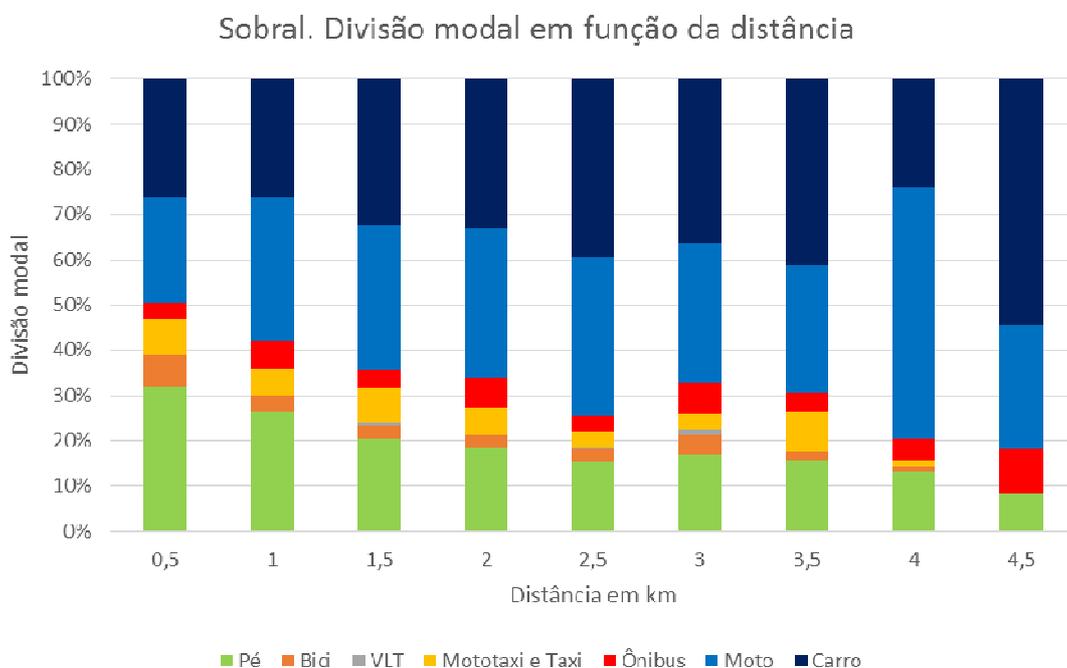


Gráfico 5 - Divisão modal em Sobral em função da distância. Fonte: Elaboração Idom

Como pode ser observado na tabela 2 a seguir, em Sobral os meios de transporte motorizados têm maior presença que os meios não motorizados, isso pode ser compreensível a partir de distâncias de 2 km, mas nos deslocamentos curtos esta situação deve mudar.

Distância km.	Motorizados	Não motorizados (Pé e bici)
0,5	61%	39%
1	70%	30%
1,5	77%	23%
2	79%	21%
2,5	82%	18%
3	79%	21%
3,5	82%	18%
4	86%	14%
4,5	92%	8%
5	56%	44%

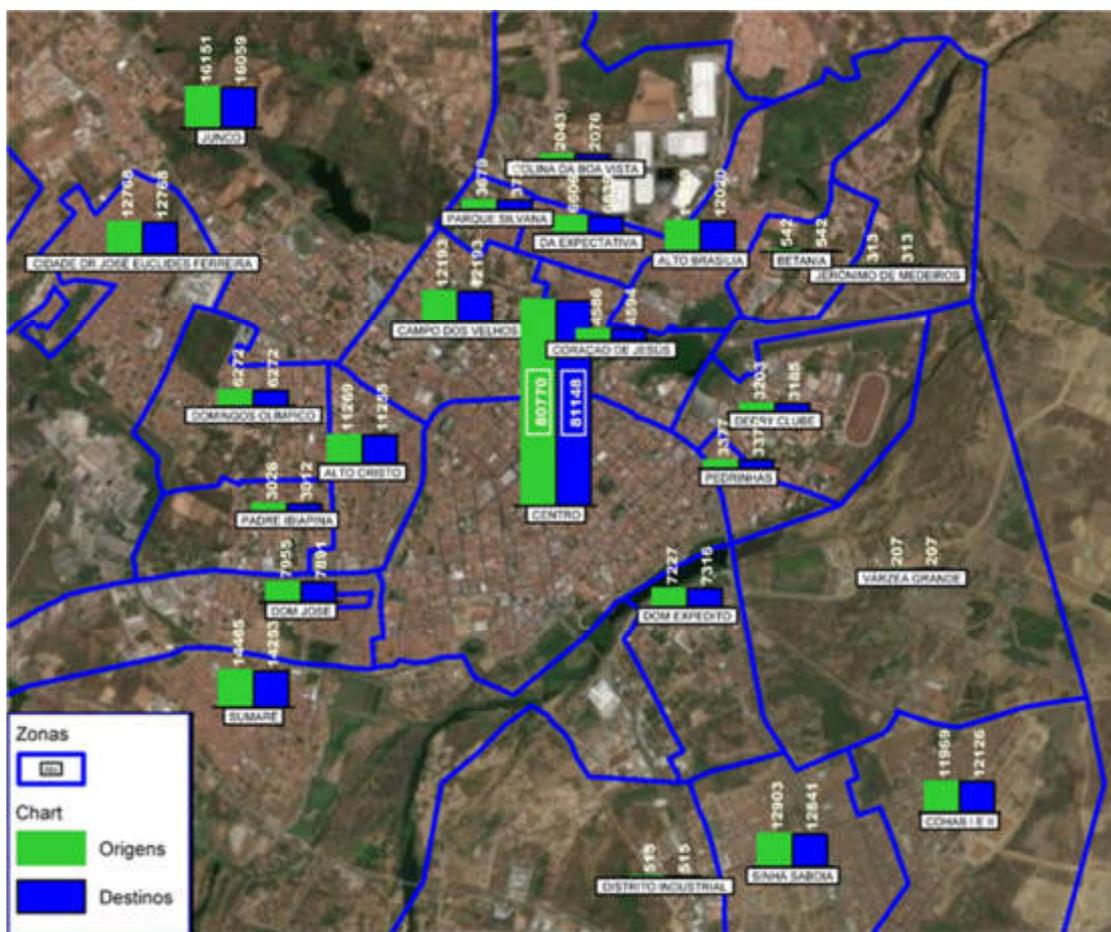
Tabela 2 – Distribuição dos deslocamentos em função da distância e modal. Fonte: Elaboração Idom

Conclui-se que:

- O veículo privado motorizado (moto ou carro) é utilizado em Sobral para percorrer distâncias inferiores a 2 km.
- 96% dos deslocamentos são realizados em distâncias inferiores a 3 km
- 57% dos deslocamentos são menores a 1,5Km

Linhas de desejo de viagens

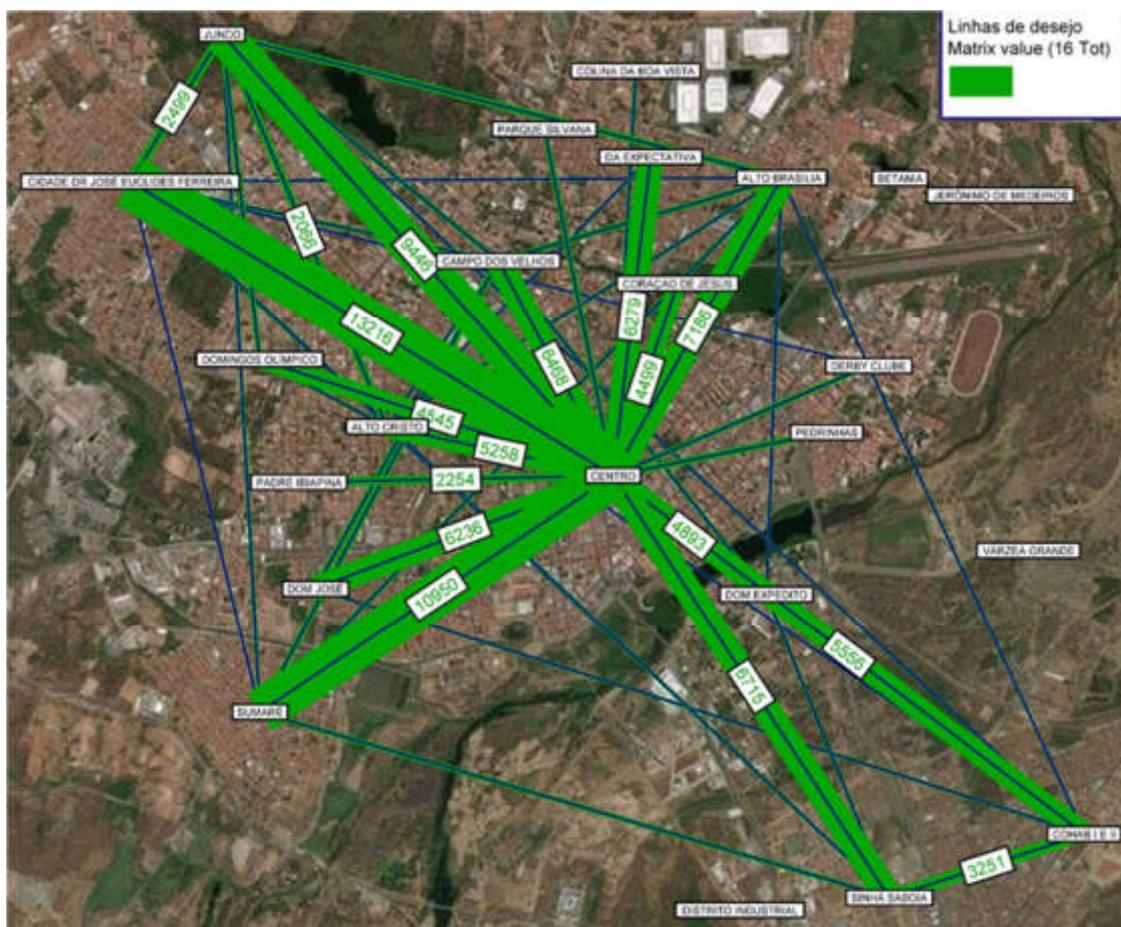
Os deslocamentos se concentram principalmente no centro da cidade (33%). Os demais deslocamentos entre bairros ocorrem na seguinte ordem decrescente: Junco, Sumaré Sinhá Saboia, Cidade Dr. José Euclides Ferreira, Campo dos Velhos, Cohab I e II, Alto Brasília e Alto Cristo. O mapa 1 a seguir apresenta as origens e destinos dos deslocamentos.



Mapa 1 - Distribuição territorial dos deslocamentos. Origens e Destinos. Fonte: Elaboração Idom

Como se pode observar também no mapa 2 a seguir, os deslocamentos se concentram principalmente no centro, que estabelece os principais fluxos de deslocamentos com a maioria dos bairros da cidade.

Sobral é uma cidade com uma estrutura de mobilidade completamente radial, ou seja, os deslocamentos ocorrem do centro para os bairros e vice-versa.



Mapa 2 - Principais fluxos de mobilidade na cidade de Sobral – linhas de desejo de viagens. Fonte: Elaboração Idom

2.1.2. Modelagem do transporte

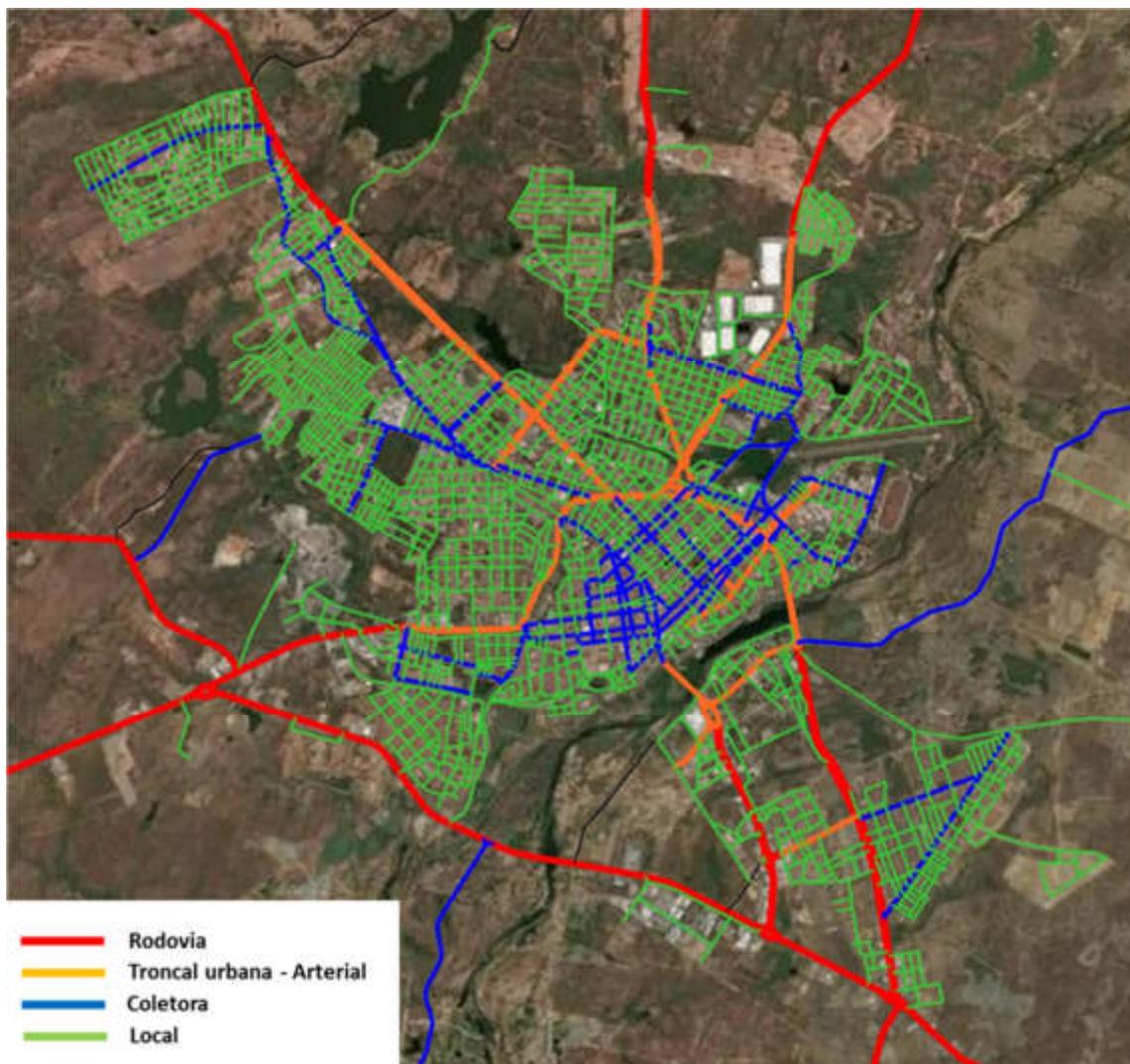
A fim de analisar como se comporta a rede viária e para facilitar as análises da mobilidade atual e futura, a IDOM elaborou um modelo de transporte da cidade de Sobral através do software VISUM.

A construção dos modelos de transporte facilita não apenas as análises da mobilidade atual, mas também o desenvolvimento dos cenários futuros, bem como a avaliação das propostas a serem apresentadas. O VISUM é um software no qual se modela a rede viária, analisa-se a oferta de transporte, e realiza-se a alocação e a distribuição modal. O VISUM, apoiado em bases georreferenciadas, permite a modelagem da rede através dos diferentes elementos que a constituem: arcos (rodovias e ruas), nós (interseções ou pontos de parada), conversões permitidas e proibidas, zonas (origem e destino das viagens) e conectores (acesso a/desde zonas).

Com a rede modelada, realizam-se as análises da situação atual:

- Processar os dados das pesquisas, alocando-os à rede e visualizando os resultados;
- Atribuir diretamente as pesquisas O/D de viajantes e contagens manuais e/ou automáticas, validar os mesmos, expandindo-os e gerando matrizes O/D;

- Gerar matrizes O/D que não tenham sido atualizadas;
- Permite fazer uma busca de rotas, comparando-as graficamente, localizando os nós e as zonas. Proporciona uma avaliação por áreas, calculando para cada uma delas seus diferentes parâmetros, como: rendimentos, custos, ruídos, veículos-km.



Mapa 3 – Rede viária do modelo de transporte de Sobral. Fonte: Elaboração Idom

Uma vez construído o modelo (rede) é realizado processo de calibragem. Esta atividade consiste em alocar a matriz de viagens na rede de simulação e equiparar os dados obtidos no modelo de representação da rede com os resultados obtidos nas contagens volumétricas. O processo de calibragem de uma rede de transporte pode ser longo, uma vez que normalmente não há concordância imediata entre os dados alocados com os dados das contagens. Inicia-se então um processo iterativo de alocação até que a convergência dos dados seja considerada adequada.

Para a calibragem do modelo de transporte de Sobral foram utilizados os dados das contagens volumétricas 24 horas, realizadas na etapa de levantamento de dados (RT-II), e aplicada a fórmula GEH Statistic. O GEH Statistic é uma fórmula utilizada em engenharia de tráfego e modelagem para comparar dois conjuntos de volumes de tráfego.

A fórmula para "o GEH Statistic" é:

$$GEH = \sqrt{\left(\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}\right)}$$

Onde:

- M é o volume do tráfego na hora pico resultado da alocação da matriz origem – destino
- C é o volume do tráfego registrado na contagem volumétrica 24 horas.

Para avaliar a calibração no cenário atual na cidade de Sobral, considerou-se:

- GEH menor que 5.0: ótimo
- GEH entre 5.0 a 10.0: Regular
- GEH maior que 10.0: Modelo não calibrado. Se os GEH maiores que 10 continuam aparecendo após os processos iterativos de alocação, há uma probabilidade alta de que o modelo tenha um problema com a demanda de viagens ou com os dados iniciais.

Na tabela a seguir são apresentados os valores das contagens volumétricas 24 horas utilizadas para a calibração do modelo de transporte de Sobral:

Pontos	Via	Sentido	Pontos	LTráfego Diário Leves	LTráfego Diário Pesados	LTráfego Diário Motos	LTráfego Diário Total
1	Av. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L. Pessoa	Ponto 1 entrada	3.800	724	2.451	7.015
		BR-222	Ponto 1 saída	3.764	696	3.315	7.775
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Av. Moacir Lima	Ponto 2 entrada	2.207	468	1.548	4.223
		BR-222	Ponto 2 saída	1.954	407	1.271	3.632
3	Av. Sen. José Ermírio de Moraes	Rua Francisquinha Frota	Ponto 3 entrada	2.855	834	1.613	5.302
		BR-222	Ponto 3 saída	2.503	838	1.697	5.038
4	CE-440	Av. Cleto Ferrerita	Ponto 4 entrada	1.550	487	1.290	3.327
		CE-241	Ponto 4 saída	1.677	548	1.577	3.802
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	Ponto 5 entrada	1.391	372	1.112	2.875
		Massape	Ponto 5 saída	1.473	447	1.395	3.315
6	Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	Ponto 6 entrada	3.910	498	3.267	7.675
		Rua Antonio Rodrigues	Ponto 6 saída	4.622	447	4.073	9.142
7	Av. sen. Fernandez Távora	Av. Dr. Guarani	Ponto 7 entrada	4.947	666	4.949	10.562
		BR-222	Ponto 7 saída	4.566	636	4.748	9.950
8	Av. Dr. Arimateia	Rua Joao Frederico	Ponto 8 entrada	3.971	357	3.031	7.359
		CE-440	Ponto 8 saída	3.550	389	3.206	7.145
9	Av. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	Ponto 9 entrada	7.439	416	5.655	13.510
10	Rua Tabelião Idelfonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibiapina	Ponto 10 entrada	3.413	489	3.772	7.674
		-	-	0	0	0	
11	R. Oton de Alençar	R. Dom Jose	Ponto 11 entrada	6.444	707	3.850	11.001
		Av. Dr. Guarani	Ponto 11 saída	5.892	654	4.147	10.693
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	Ponto 12 entrada	9.026	627	10.027	19.680
		Rua Humberto Lopes	Ponto 12 saída	7.631	304	5.784	13.719
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Av. Das Moreira da Rocha	Ponto 13 entrada	4.569	402	3.394	8.365
		Rua Francisco Chaves	Ponto 13 saída	4.970	393	4.270	9.633
14	R. Idelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	Ponto 14 entrada	2.499	360	4.014	6.873
		R. Sete de setembro	Ponto 14 saída	1.712	255	2.141	4.108
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	Ponto 15 entrada	623	200	784	1.607
		Rua Santo Onofre	Ponto 15 saída	774	176	733	1.683

Tabela 3 – Resumo contagens volumétricas 24 horas. Fonte: Elaboração Idom

O modelo de Sobral tem todos seus GEH abaixo de 5, inclusive sendo a grande maioria inferiores a 1.

CARROS							
Pontos	Via	Sentido	Cotangens	Vol. no modelo	Cotangens H.P	Vol. no modelo H.P	GEH Carros
1	Av. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L.	3.800	3.970	292,60	305,69	0,76
		BR-222	3.764	3.336	295,47	261,88	2,01
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Av. Moacir Lima	2.207	2.195	205,47	204,35	0,08
		BR-222	1.954	2.230	163,55	186,65	1,75
3	Av. Sen. José Ermirio de Moraes	Rua Francisquinh a Frota	2.855	3.131	234,68	257,37	1,45
		BR-222	2.503	2.629	208,25	218,73	0,72
4	CE-440	Av. Cleto Ferrerita	1.550	1.551	152,83	152,93	0,01
		CE-241	1.677	1.671	160,99	160,42	0,05
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	1.391	1.391	146,61	146,61	0,00
		Massape	1.473	1.442	147,01	143,91	0,26
6	Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	3.910	3.777	376,14	363,35	0,67
		Rua Antonio Rodrigues	4.622	4.844	366,99	384,61	0,91
7	Av. sen. Fernandes Távora	Av. Dr. Guarani	4.947	4.894	372,51	368,52	0,21
		BR-222	4.566	4.243	325,10	302,10	1,30
8	Av. Dr. Arimateia	Rua Joao Frederico	3.971	3.586	401,87	362,90	1,99
		CE-440	3.550	3.465	281,87	275,12	0,40
9	Av. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	7.439	7.744	569,08	592,42	0,97
10	Rua Tabellão Ildelfonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibiapina	3.413	3.204	286,01	268,50	1,05
		-					
11	R. Oton de Alençar	R. Dom Jose	6.444	6.238	460,10	445,39	0,69
		Av. Dr. Guarani	5.892	5.194	397,71	350,60	2,44
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	9.026	8.294	657,09	603,80	2,12
		Rua Humberto Lopes	7.631	6.231	557,06	454,86	4,54
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Av. Das Moreira da Rocha	4.569	4.385	351,36	337,21	0,76
		Rua Francisco Chaves	4.970	4.914	341,44	337,59	0,21
14	R. Ildelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	2.499	2.334	188,42	175,98	0,92
		R. Sete de setembro	1.712	1.637	147,57	141,11	0,54
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	623	623	66,29	66,29	0,00
		Rua Santo Onofre	774	771	67,57	67,31	0,03

Tabela 4 - GEH Carros. Fonte: Elaboração Idom

MOTOS							
Pontos	Via	Sentido	Cotangens	Vol. no modelo	Cotangens H.P	Vol. no modelo H.P	GEH Motos
1	Av. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L.	2.491	2.617	191,81	201,51	0,69
		BR-222	3.315	3.308	260,23	259,68	0,03
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Av. Moacir Lima	1.548	1.632	144,12	151,94	0,64
		BR-222	1.271	1.557	106,38	130,32	2,20
3	Av. Sen. José Ermírio de Moraes	Rua Francisquinha Frota	1.613	1.688	132,59	138,75	0,53
		BR-222	1.697	1.774	141,19	147,60	0,53
4	CE-440	Av. Cleto Ferrerita	1.290	1.291	127,19	127,29	0,01
		CE-241	1.577	1.563	151,39	150,05	0,11
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	1.112	1.081	117,20	113,94	0,30
		Massape	1.395	1.345	139,22	134,23	0,43
6	Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	3.267	3.212	314,29	308,99	0,30
		Rua Antonio Rodrigues	4.073	4.340	323,40	344,60	1,16
7	Av. sen. Fernandes Távora	Av. Dr. Guarani	4.949	4.636	372,66	349,09	1,24
		BR-222	4.748	3.946	338,06	280,96	3,25
8	Av. Dr. Arimateia	Rua Joao Frederico	3.031	2.906	306,74	294,09	0,73
		CE-440	3.206	3.150	254,56	250,11	0,28
9	Av. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	5.655	5.804	432,61	444,01	0,54
10	Rua Tabellão Ildefonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibiapina	3.772	3.635	316,09	304,61	0,65
		-					
11	R. Otton de Alençar	R. Dom Jose	3.850	3.734	274,89	266,61	0,50
		Av. Dr. Guarani	4.147	3.920	279,92	264,60	0,93
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	10.027	8.738	729,97	636,13	3,59
		Rua Humberto Lopes	5.784	4.840	422,23	353,32	3,50
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Av. Das Moreira da Rocha	3.394	3.230	261,00	248,39	0,79
		Rua Francisco Chaves	4.270	3.968	293,35	272,60	1,23
14	R. Idelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	4.014	3.694	302,66	278,53	1,42
		R. Sete de setembro	2.141	2.010	184,55	173,26	0,84
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	784	738	83,42	78,52	0,54
		Rua Santo Onofre	733	612	63,99	53,43	1,38

Tabela 5 - GEH Motos. Fonte: Elaboração Idom

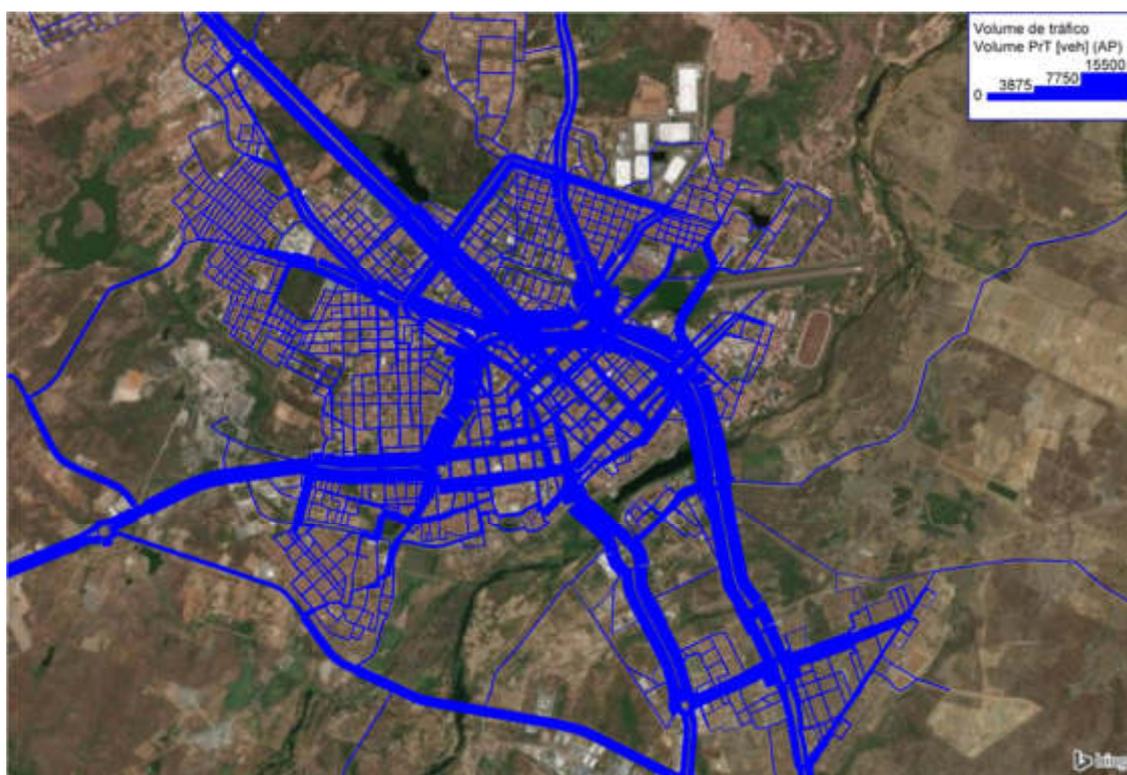
Volume de tráfego na rede

Como podem ser observadas, as vias com maior fluxo são as vias arteriais e coletoras de Sobral: Av. Monsenhor Aloísio Pinto, Av. Sen. Fernandes Távora, R. Othon de Alencar, Av. Ildelfonso de Holanda Cavalcante e CE – 440, Av. Sen. José Ermírio de Moraes, Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva, Av. John Sanford. O anel pericentral é a via com maior tráfego no interior da cidade de Sobral.

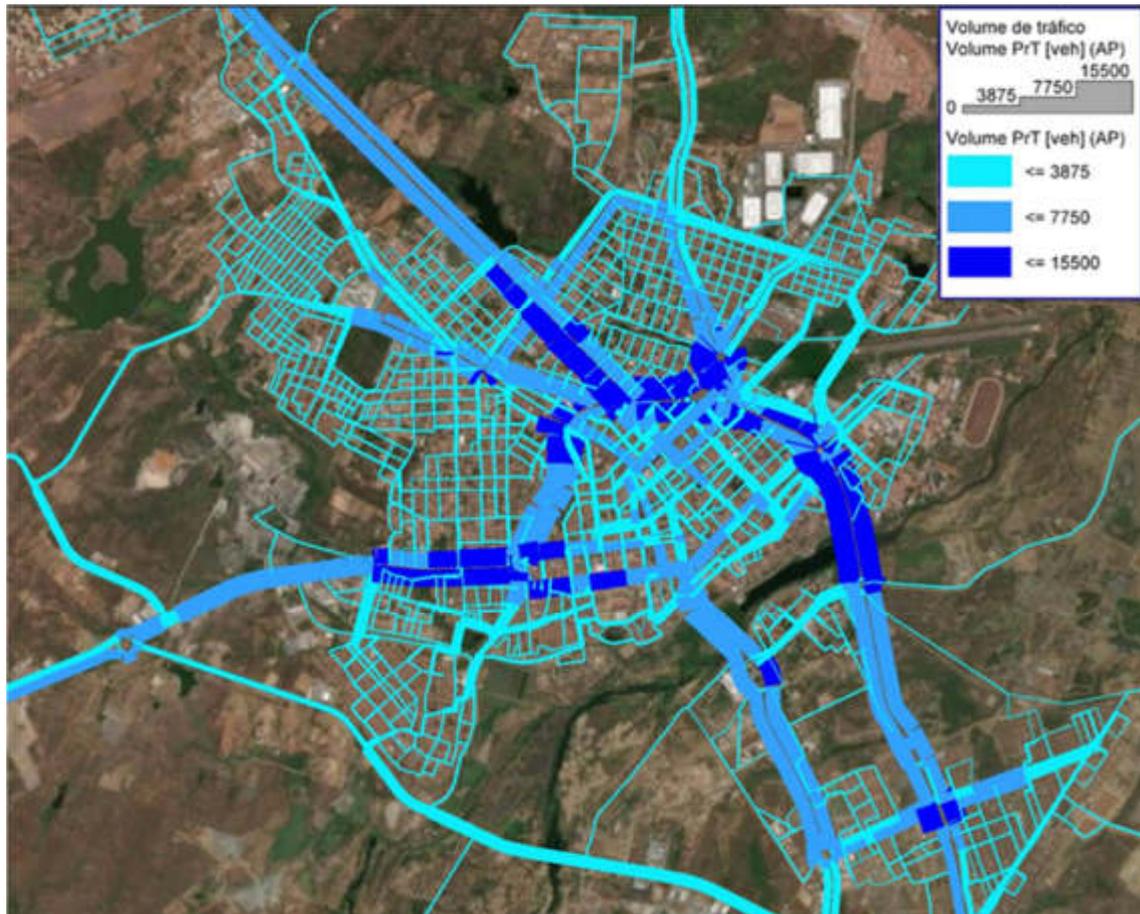
As vias internas transversais tem um fluxo menor: Av. Dom José e R. Oriano Mendes.

A seguir são apresentados os mapas com os volumes de tráfego:

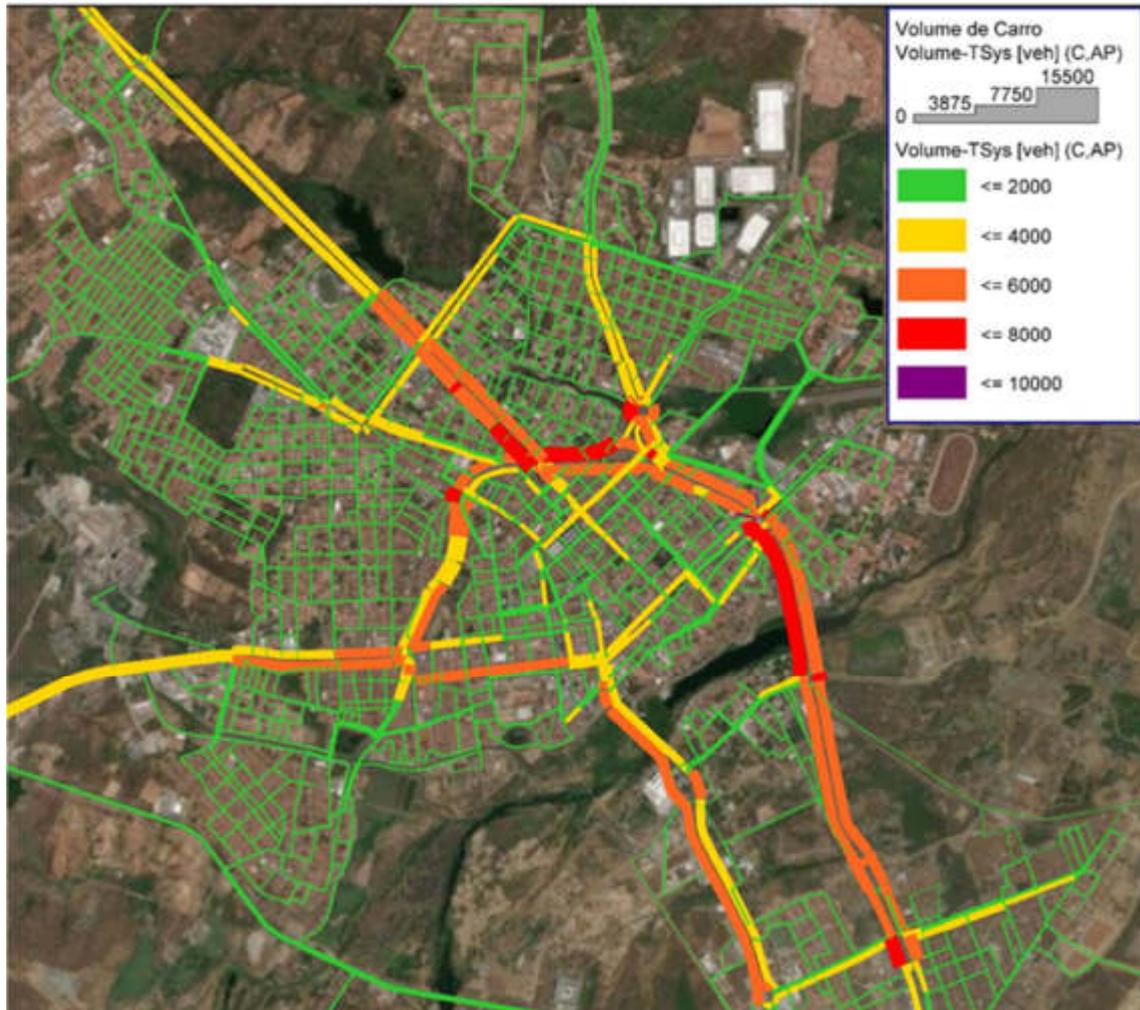
- Mapa 4: Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis (maior tráfego maior largura da linha)
- Mapa 5: Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis (maior tráfego maior largura da linha e diferenciação por cores)
- Mapa 6: Volume de tráfego na rede: carros (maior tráfego maior largura da linha e diferenciação por cores)
- Mapa 7: Volume de tráfego na rede: Motos (maior tráfego maior largura da linha e diferenciação por cores)



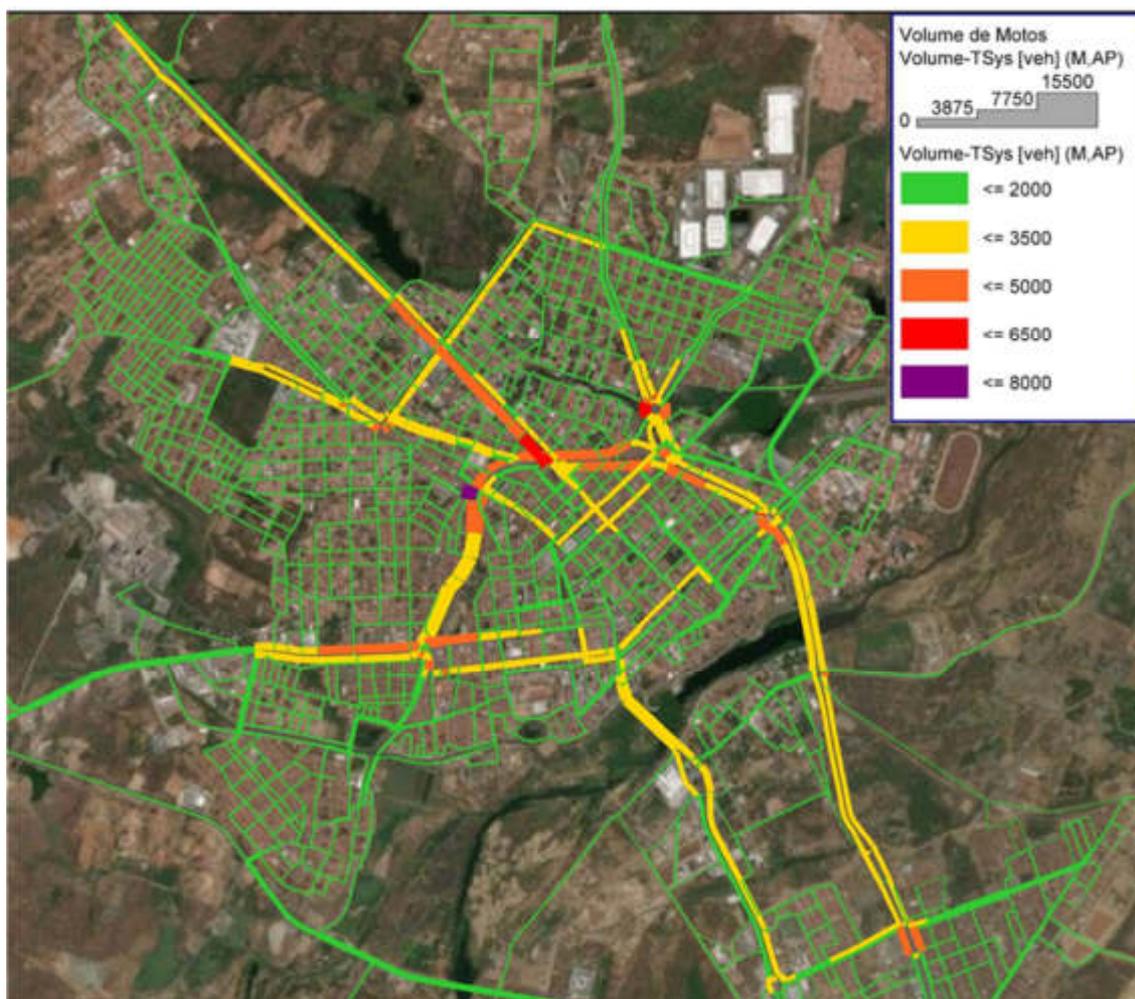
Mapa 4 – Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis. Fonte: Elaboração Idom



Mapa 5 – Volume de tráfego na rede: carros, motos, caminhões, mototaxis e taxis. Fonte: Elaboração Idom



Mapa 6 - Volume de tráfego na rede: carros. Fonte: Elaboração Idom



Mapa 7 - Volume de tráfego na rede: Motos. Fonte: Elaboração Idom

A matriz alocada no modelo apresenta um total de 800.745 km percorridos em um dia (24 horas), com um tempo de percurso total de 29.482 horas.

	Veículos quilômetro na rede	Veículos hora na rede
Carro	432.690,08	15.414,55
Caminhões	27.164,86	973,69
Motos	320.728,31	12.247,93
Mototaxi	14.947,68	628,37
Taxi	5.214,27	217,75
Total	800.745,20	29.482,30

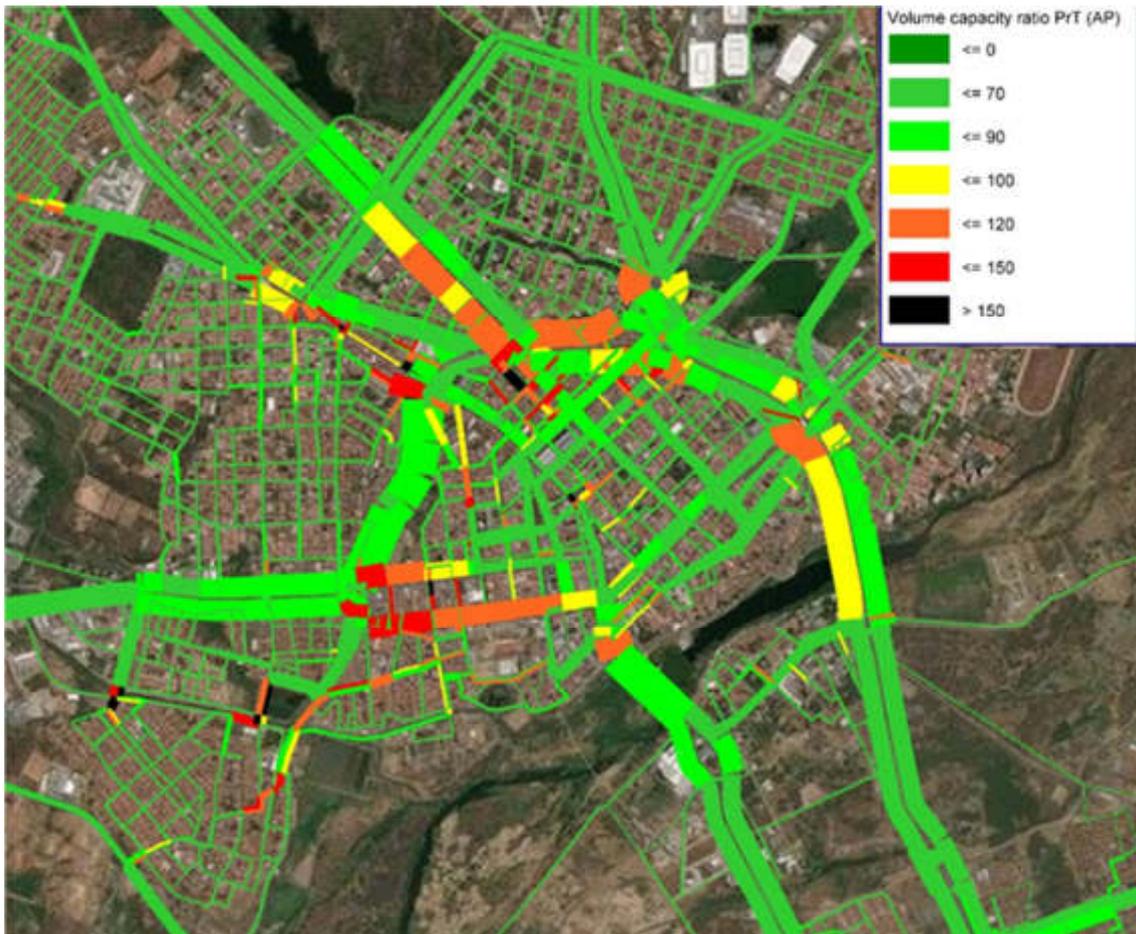
Tabela 6 - VKT e VHT na rede. Fonte: Elaboração Idom

- VKT define-se como a quantidade de quilômetros percorridos em um determinado período de tempo (24 horas) por uma população (matriz de deslocamentos motorizados de Sobral).
- VHT define-se como a quantidade de horas de circulação em um determinado período de tempo (24 horas) por uma população (Matriz de deslocamentos motorizados de Sobral)

Níveis de serviço

A rede de Sobral funciona de maneira adequada, salvo em alguns pontos isolados. Em certos trechos de avenidas ou cruzamentos muito movimentados registram-se problemas de capacidade: Av. Dom José (perto da Santa Casa), a rotatória da Rua Othon de Alencar com Av. Dr. Guarani (o Arco) e o final da Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva.

Em alguns casos, simplesmente melhorando a programação semafórica o problema de capacidade diminuiria.



Mapa 8 - Níveis de serviço na rede. Fonte: Elaboração Idom

2.2. OS PEDESTRES

20% dos deslocamentos que os sobralenses realizam diariamente são feitos a pé. Trata-se de uma percentagem considerada adequada, porém está longe da divisão modal normalmente registrada nos municípios do mesmo porte (100.000 – 250.000 hab.) que é de aproximadamente 40-45%.

Por que na cidade de Sobral os deslocamentos a pé são baixos?

- Não existem eixos de pedestres que conectem os polos geradores de viagens
- Utilização muito elevada da motocicleta para deslocamentos menores de 2Km.
- Facilidade de estacionamento no destino.
- A climatologia desencoraja os deslocamentos a pé, e as calçadas não têm um desenho paisagístico favorável para amenizar o clima quente.
- Na primeira audiência pública a falta de segurança foi apontada como uma das principais causas para a não realização dos percursos a pé.

Estes podem ser os principais motivos para justificar a baixa participação dos deslocamentos a pé na divisão modal de Sobral.

Na verdade, o centro da cidade tem condições adequadas para o deslocamento a pé. As calçadas estão em bom estado de conservação, e possuem dimensões favoráveis, além disso, existem praças com grande atividade social. O programa “Sobral novo Centro” melhorou as condições para os pedestres no centro da cidade e demonstrou ser uma ótima linha de trabalho.



Imagem 1 - Calçadas em ótimas condições no centro de Sobral

Por outro lado, algumas áreas da região central e dos demais bairros apresentam condições desfavoráveis para os pedestres. As calçadas não apresentam um bom estado de manutenção, não possuem largura adequada e não são acessíveis.



Imagem 2 - Calçadas sem condições ótimas

2.3. AS BICICLETAS

Os deslocamentos em bicicleta representam apenas 3,1% na divisão modal, uma percentagem que poderia ser maior caso as condições para os ciclistas fossem melhores. Atualmente, com a inexistência de uma rede mínima cicloviária que garanta a segurança dos usuários, acontecem 7.108 deslocamentos diários em bicicleta.

As principais tipologias de infraestrutura cicloviária são:

- **Ciclovía:** As ciclovias são estruturas totalmente segregadas do tráfego motorizado, sendo a alternativa que apresenta maior nível de segurança e conforto para os ciclistas. A ciclovía pode ser implantada na faixa de domínio das vias normais, lateralmente, no canteiro central (não recomendável para percursos curtos), ou em outros locais, de forma independente, como parques e margens de curso d'água. As ciclovias podem ser uni ou bidirecionais. O desenho das ciclovias deve permitir a permeabilidade do ciclista para que ele possa entrar e sair da ciclovía com segurança e conforto.
- **Ciclofaixa:** As ciclofaixas se constituem de faixas de rolamento para a bicicleta, indicadas por aplicação de pintura e por colocação de dispositivos delimitadores, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores. As ciclofaixas poderão ser uni (recomendável) ou bidirecionais. O CONTRAN recomenda que a implantação de ciclofaixas se dê na lateral da pista.
- **Ciclorrota:** As ciclorrotas são caminhos, com ou sem sinalização, que representam uma rota recomendada para o ciclista, sem qualquer segregação ou sinalização contínua, sendo um espaço compartilhado com os veículos automotores. A ciclorrota deve ser implantada em vias de baixa velocidade e sinalizada para os ciclistas e motoristas. O ciclista deve andar no meio da pista, garantindo a visibilidade e, assim proporcionando maior segurança.

No caso de Sobral, no Anel Pericentral existia uma infraestrutura mínima cicloviária que foi eliminada com a implantação do VLT. No inventário urbano somente foram identificados pequenos trechos de ciclovias ou ciclofaixas que não permitem uma conexão eficaz entre os pontos geradores de viagens ou entre os bairros e os pontos geradores. Sobral não tem uma rede cicloviária, e nem sequer tem trechos completos que permitam fomentar o uso da bicicleta entre alguns pontos importantes da cidade.

Através do material recebido na consulta pública, foi solicitada a construção de uma rede de infraestrutura cicloviária nas avenidas principais, e que a rede esteja integrada com zonas de *traffic calming*⁴, onde a bicicleta possa compartilhar a rua com os veículos motorizados, limitando a velocidade de circulação a 30Km/h.

A seguir, são apresentados alguns trechos de infraestrutura cicloviária identificados no inventário urbano, na avenida Dr. Guarani (ciclovias), na Rua Caetano Figueiredo (Ciclofaixa), na ponte da Av. Monsenhor Aloísio Pinto (ciclovias) e na Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva (ciclovias no canteiro central).



Imagem 3 - Infraestrutura cicloviária existente

Na imagem a seguir, pode-se identificar o problema das ciclofaixas, que quando implantadas em ruas com atividade comercial acabam por ser utilizadas como estacionamento veicular.

⁴ ou moderação do tráfego, consiste na aplicação de medidas de engenharia de tráfego, de regulamentação e de medidas físicas a fim de controlar a velocidade e induzir os motoristas a um modo de dirigir mais apropriado à segurança e ao meio ambiente.



Imagem 4 - Ilegalidade na ciclofaixa. Veículos estacionados

Além das ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, os paraciclos e bicicletários são infraestruturas importantes para fomentar o uso da bicicleta.

- **Paraciclos:** de acordo com o Manual de Planejamento Ciclovitário (Ministério dos Transportes, 2001), os paraciclos são estacionamentos de curta e média duração e com baixa e média capacidade.
- **Bicicletários:** de acordo com o Manual de Planejamento Ciclovitário (Ministério dos Transportes, 2001), os bicicletários são caracterizados como estacionamentos de longa duração, grande número de vagas, controle de acesso, podendo ser públicos ou privados.

Em Sobral foram identificados paraciclos, porém sua tipologia não é recomendada. Além disso, não foram identificados bicicletários (o único existente estava localizado na Grendene, e foi substituído por um estacionamento de motocicletas). Também foram identificados pontos com demanda de estacionamento não atendida.



Imagem 5. Paraciclos no Mercado de Sobral e na Praça da Igreja do Rosário



Imagem 6 – Demanda de estacionamento de bicicletas não atendida

O PlanMob, além de propor uma rede de ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas, pretende propor diretrizes mínimas de desenho, assim com propostas de localização de paraciclos e bicicletários. Também é importante, no caso do uso da bicicleta para os deslocamentos cotidianos, realizar atividades de promoção, educação e divulgação da população.

2.4. O TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

2.4.1. O Transporte urbano

O transporte público coletivo (VLT e ônibus) e o transporte público individual (mototaxis e taxis) representam 11,5%, na divisão modal da cidade. O transporte público coletivo representa 5,4% da divisão modal de Sobral e o transporte público individual 6,1%. Estas percentagens são relativamente baixas para uma cidade de tamanho médio como Sobral. A divisão modal em transporte coletivo deveria ser de aproximadamente 20%.

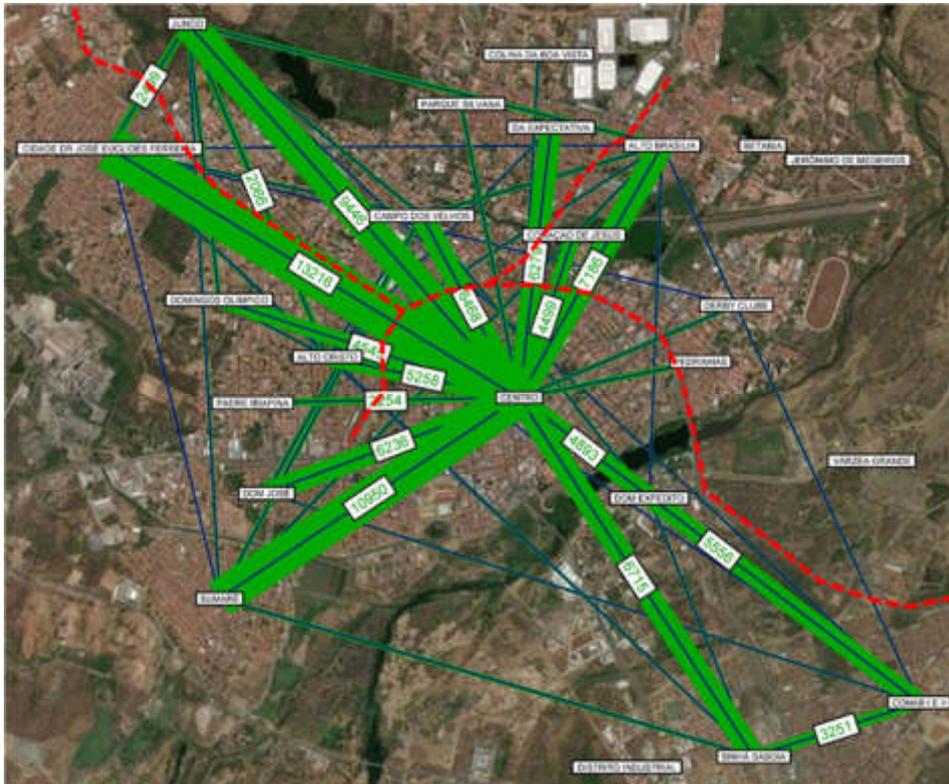
Porém, o principal problema do transporte coletivo em Sobral não é a percentagem de divisão modal baixa. O principal problema é que não existe um sistema de transporte público coletivo integrado. O Metrô, que entrou em operação comercial no mês de janeiro 2017, tem uma demanda muito baixa (463 passageiros ao dia nas 2 linhas). Não existe um sistema de ônibus integrado com o VLT ou uma integração tarifaria que permita utilizar os distintos meios de transporte existentes na cidade.

As linhas de ônibus de Sobral (104, 105, 202 e 207) compõem a principal oferta de transporte coletivo urbano, e também apresentam demandas muito baixas (5.000 passageiros por dia em 2013). O transporte público coletivo (VLT + Ônibus) não funciona de forma coordenada, nem na operação nem a integração tarifaria. É por essa razão que os mototaxis tem uma grande demanda como transporte público em Sobral, e o motivo principal do aumento das motocicletas.

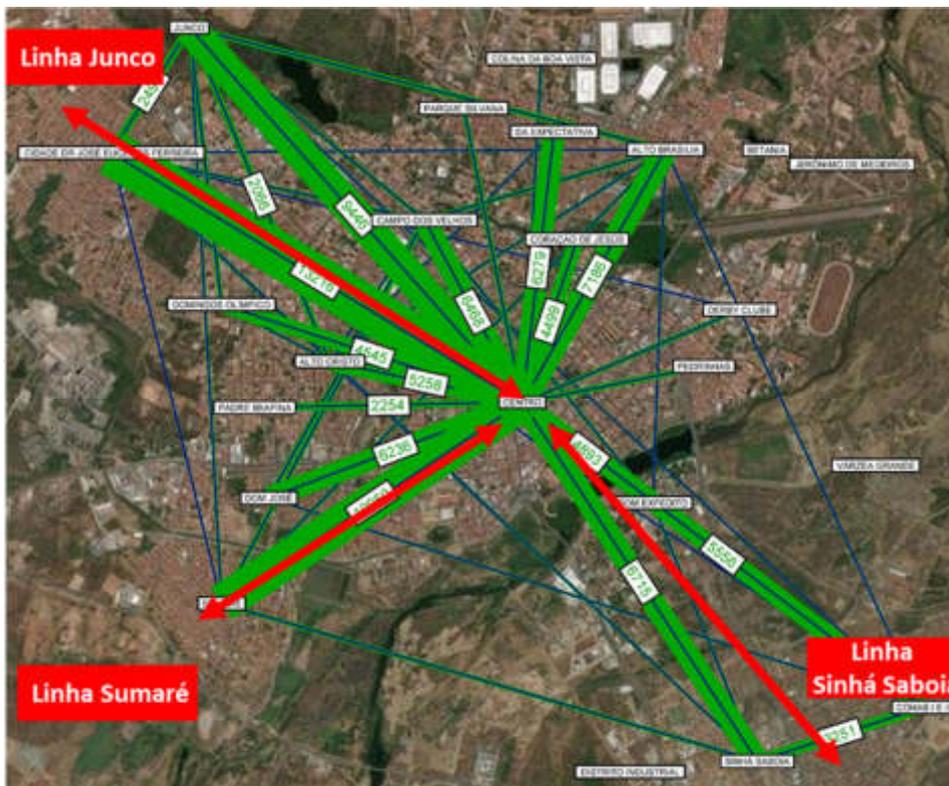
Além disso, para atingir a demanda existente, o transporte público coletivo deve atender as linhas de desejo de viagens da cidade. O Metrô de Sobral não chega até o centro, principal destino da maioria dos deslocamentos. Somente o eixo da Linha Norte (Estação Cohab-III) tem

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

demanda pois atende ao principal eixo da cidade, porém, ainda assim, compete com o ônibus urbano e o mototaxi.



Mapa 9 - Linhas de desejo e linhas do Metrô de Sobral. Fonte: Pesquisa OD. Elaboração IDOM



Mapa 10 - Linhas de desejo e linhas do ônibus urbano. Fonte: Pesquisa OD. Elaboração IDOM

Os principais problemas do transporte coletivo urbano são:

- O Metrô de Sobral não atende a demanda existente na cidade;
- Não existe complementariedade entre os ônibus e o Metrô de Sobral;
- Muitas empresas da cidade não dão o benefício do vale transporte aos seus empregados, preferindo fornecer transporte privado coletivo;
- Não existe integração tarifária, e tendo em vista que VLT não atende as linhas de desejo, o intercâmbio modal se faz necessário, tornando o preço do deslocamento muito elevado. Neste cenário, o mototaxi, que realiza o serviço porta a porta por 3,5 reais, torna-se um meio de transporte muito eficiente;
- Não existe uma frequência ou horários;
- Não existe informação sobre rotas;
- Os pontos de parada não estão sinalizados corretamente nem têm informações sobre horários ou rotas.



Imagem 7 - Ônibus transporte coletivo urbano perto do Mercado.

2.4.2. O transporte alternativo

Atualmente 5 cooperativas exploram 7 rotas tendo Sobral como cidade polo. Diariamente entram em Sobral 180 veículos de transporte alternativo interurbano. As cooperativas em questão são as seguintes:

- Coopfornorte
 - Rota Forquilha, Groaíras, Irauçuba e Sobral
 - Rota Catunda, Hidrolândia, Santa Quitéria e Sobral.
- Cootman
 - Rota Martinópolis, Massapê, Senador Sá, Sobral e Uruoca
- Coopitrace
 - Rota Alcântaras, Barroquinha, Camocim, Chaval, Coreaú, Granja, Meruoca, Moraújo e Sobral

- Rota Carnaubal, Frecheirinha, Graça, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Mucambo, Pacujá, São Benedito, Sobral, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará
- Cooprovar
 - Rota Cariré, Croatá, Guaraciaba do Norte, Reriutaba, Santa Quitéria, Sobral e Varjota.
- Rota Norte
 - Rota Ipu, Upueiras, Hidrolândia, Nova Russas, Pires Ferreira, São Benedito e Sobral.

As rotas realizadas pelas cooperativas, no centro de Sobral são:



Mapa 11 - Principais rotas do transporte interurbano no centro de Sobral. Fonte: DETRAN-CE

Com esta situação atual das vans e *Topiques* realizando um percurso urbano no centro de Sobral, elas se tornam os principais protagonistas do transporte coletivo na cidade, junto aos mototaxis, que segundo os resultados da pesquisa OD, é o sistema de transporte público mais utilizado.

Esta organização no transporte alternativo gera importantes problemas:

- Problemas de congestão nos pontos de estacionamento de vans e topiques.
- Não existe uma frequência ou horários;
- Não existe informação das rotas;
- Os pontos de parada não estão sinalizados corretamente nem tem informação de horários ou rotas;
- Não existe integração com o VLT ou transporte coletivo urbano (ônibus);

- Realizam rotas internas na cidade que deveriam ser operadas pelo transporte coletivo urbano. O transporte interurbano não deveria realizar rotas com paradas dentro da cidade, deveria ter um ponto de embarque e desembarque apenas.



Imagem 8 - Veículos das Cooperativas de transporte. Correios

2.5. O VEÍCULO PRIVADO MOTORIZADO

2.5.1. Níveis de serviço

63,78% dos deslocamentos que são realizados diariamente em Sobral são feitos com modais particulares motorizados (moto e carro), o que significa uma porcentagem muito elevada em comparação com outras cidades de porte parecido. O meio de transporte mais utilizado na cidade de Sobral é a motocicleta, 31,93% dos deslocamentos são em moto, isto representa um total de 72.713 deslocamentos. Em segundo lugar, o transporte mais utilizado é o carro, com uma divisão modal de 31,85% ou 72.539 deslocamentos ao dia.

Estes volumes de tráfego geram, em algumas ruas e avenidas, mais de 20.000 veículos por dia, o que pode provocar problemas de capacidade. A capacidade de uma via é o máximo fluxo de veículos que ela pode acomodar. Corresponde a oferta máxima da via e depende das características da via e do tráfego.

As condições de operação quando uma via opera próximo ou no limite da capacidade são bastante precárias, pois a quantidade elevada de veículos presentes restringe significativamente a velocidade, dificulta mudanças de faixa e exige grande concentração dos motoristas.

A avaliação da qualidade da operação em uma via em um dado período é feita utilizando conceitos de nível de serviço. O nível de serviço⁵ é definido como uma medida qualitativa das condições de operação, conforto e conveniência de motoristas, e depende de fatores como:

⁵ Estudos de capacidade – Introdução. Universidade Federal do Paraná

liberdade na escolha da velocidade, finalidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via e proximidade dos outros veículos. 6 níveis de serviço são definidos: A, B, C, D, E e F. O nível A corresponde às melhores condições de operação e o nível de serviço F às piores. A seguir são descritas as condições de operação correspondentes a cada nível de serviço.

- NÍVEL A – fluxo livre. Concentração bastante reduzida. Total liberdade na escolha da velocidade e total facilidade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ótimo
- NÍVEL B – fluxo estável. Concentração reduzida. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens não é total, embora ainda em nível muito bom. Conforto e conveniência: bom
- NÍVEL C – fluxo estável. Concentração média. A liberdade na escolha da velocidade e a facilidade de ultrapassagens são relativamente prejudicadas pela presença dos outros veículos. Conforto e conveniência: regular.
- NÍVEL D – próximo do fluxo instável. Concentração alta. Reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens. Conforto e conveniência: ruim
- NÍVEL E – fluxo instável. Concentração extremamente alta. Nenhuma liberdade a escolha da velocidade e as manobras para mudanças de faixas somente são possíveis se forçadas. Conforto e conveniência: péssimo
- NÍVEL F – fluxo forçado. Concentração altíssima. Velocidades bastante reduzidas e frequentes paradas de longa duração. Manobras para mudança de faixas somente são possíveis se forçadas e contando com a colaboração de outro motorista. Conforto e conveniência: inaceitável

Foi calculado o nível de serviço nas seções onde foram realizadas as contagens volumétricas e os níveis de serviço resultantes são ótimos em grande parte da cidade, havendo, porém, alguns pontos com problemas de capacidade na hora pico.

Para identificar os pontos com problemas de capacidade foi calculado primeiramente o índice de saturação na hora pico (ISHP). Este indicador relaciona o volume de tráfego na hora pico com o número de faixas, sua capacidade (veículos/hora) e a percentagem de “verde” que tem sobre o total do ciclo semafórico.

Segundo o Índice de Saturação na Hora Pico foi atribuído um nível de serviço:

ISHP	NS
0-36%	A
36-61%	B
61-78%	C
78-90%	D
90-100%	E
100%	F

Tabela 7 - Relação ISHP – NS

Pontos	Via	Sentido	I.Tráfego Diária Total	ISHP
6	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Rua Joao Deodato	7.675	F
		Rua Antonio Rodrigues	9.142	F
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	19.680	E
		Rua Humberto Lopes	13.719	C
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Av. Des. Moreira da Rocha	8.365	D
		Rua Francisco Chaves	9.633	E

Tabela 8 - Pontos com problemas de capacidade na hora pico

A seguir apresenta-se a tabela com os níveis de serviço calculados para todas as ruas e avenidas (por sentidos de circulação) onde foram realizadas as contagens volumétricas:

Pontos	Via	Sentido	I.Tráfego Diária Total	NSHP
1	Av. Sen. Fernandez Távora	Rua Valdemar L. Pessoa	7.015	B
		BR-222	7.775	B
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	Av. Moacir Lima	4.223	A
		BR-222	3.632	A
3	Av. Sen. José Ermirio de Moraes	Rua Francisquinha Frota	5.302	B
		BR-222	5.038	B
4	CE-440	Av. Cleto Ferrerita	3.327	B
		CE-241	3.802	B
5	CE-362	Rua Dr. Paulo Sanford	2.875	B
		Massape	3.315	B
6	Av. Monsenhor Aloísio Pinto (Ponte)	Rua Joao Deodato	7.675	F
		Rua Antonio Rodrigues	9.142	F
7	Av. sen. Fernandes Távora	Av. Dr. Guarani	10.562	B
		BR-222	9.950	B
8	Av. Dr. Arimateia	Rua Joao Frederico	7.359	B
		CE-440	7.145	B
9	Av. Dom José	Rua Ernesto Diocleciano	13.510	C
		-	-	-
10	Rua Tabelião Ildfonso Cavalcante	R. Padre Antônio Ibpaina	7.674	B
		-	-	-
11	R. Oton de Alençar	R. Dom Jose	11.001	B
		Av. Dr. Guarani	10.693	B
12	Av. John Sanford	Rua Alberto Magno	19.680	E
		Rua Humberto Lopes	13.719	C
13	Av. Jose Euclides Ferreira Gomes	Av. Des. Moreira da Rocha	8.365	D
		Rua Francisco Chaves	9.633	E
14	R. Idelfonso Holanda Cavalcante	R. Cel. Frederico Gomes.	6.873	A
		R. Sete de setembro	4.108	A
15	Rua Caetano Figueiredo	Rua Antonio Paula	1.607	A
		Rua Santo Onofre	1.683	A

Tabela 9 - Níveis de serviço nas vias onde foram feitas contagens volumétricas.

Posteriormente, com ajuda do modelo de transporte, foi calculado o nível de serviço em toda a rede da cidade de Sobral. Foram identificados problemas de capacidade nos seguintes pontos:



Mapa 12 - Pontos com problemas de capacidade. Fonte: IDOM

2.5.2. Pontos de conflito

Além dos pontos identificados com problemas de capacidade (níveis de serviço E ou F), existem na cidade outros conflitos gerados pelo tráfego que não impactam no nível de serviço, porém afetam diretamente na gestão da cidade em momentos pontuais. Algumas vezes estes pontos geram conflitos porque são percebidos como um problema por alguns usuários (pedestres ou usuários do transporte coletivo) mas não são por outros (usuários dos carros). Normalmente estes pontos de conflito estão associados com pontos geradores de viagens e no caso de Sobral, nas reuniões técnicas com a Prefeitura e nas Audiências Públicas, foram identificados os seguintes:

- O volume intenso de veículos leves na área que concentra as duas instituições particulares de ensino (Farias Brito e Luciano Feijão) nos horários de entrada e saída dos estudantes;
- O volume intenso de ônibus estudantis no entorno da Universidade Federal do Ceará - UFC, Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA, e da Faculdade Luciano Feijão;
- A passagem de nível de trem de carga no Centro de Sobral gera problemas de tráfego;
- Entrada e saída de trabalhadores na Grendene.



Mapa 13 - Pontos de conflito. Fonte: IDOM

2.6 OCUPAÇÃO URBANA

Este item é dedicado à análise da ocupação urbana do perímetro urbano de Sobral, sob a ótica do ambiente construído. A análise foi realizada a partir de dados secundários provenientes, dos dados estatísticos do IBGE, dos estudos existentes sobre o perímetro de estudo, do Plano Diretor Participativo, da Lei de Parcelamento, da Lei de Uso e Ocupação do Solo, e das leis complementares referentes ao planejamento urbano. A análise dos dados secundários foi complementada por uma abordagem do contexto urbano apoiado na leitura da paisagem a partir de visitas de campo. O objetivo principal deste capítulo é, portanto, a identificação dos vetores de crescimento do perímetro urbano da cidade de Sobral e o auxílio na construção de cenários de crescimento urbano.

Inicialmente são apresentados aspectos da configuração urbana, ou seja, o suporte geográfico físico onde está localizado o perímetro de estudo, observando a dupla relação entre a ocupação urbana e o ambiente natural. Será analisado, dessa maneira, a forma como a ocupação urbana condicionou o espaço natural e como o espaço natural condicionou a ocupação. Ainda neste tópico será apresentado um estudo da evolução urbana, para o qual foram realizados desenhos da evolução da mancha urbana a partir de imagens satélite históricas.

Outro aspecto levantado diz respeito ao uso do solo considerando, como por exemplo, as questões que interferem na dinâmica da cidade, na localização, segmentação e dispersão dos

diversos tipos de ocupação, a saber: habitacional, institucional, comercial entre outros. O objetivo da identificação da configuração urbana é entender os fatores limitantes e condicionantes ao crescimento urbano

Em seguida são apresentados aspectos relacionados ao escopo das leis de ordenamento territorial, para tanto, será realizada a leitura do Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei nº 028/2008. Por último são apresentadas as conclusões preliminares, a partir de uma abordagem prospectiva buscando compreender os espaços de transformação.

Este item possui como objetivo também auxiliar na construção dos cenários de crescimento, desta forma ele é complementar ao próximo capítulo referente ao prognóstico, onde são apresentadas as projeções de adensamento construtivo e populacional. Na figura a seguir é apresentado o esquema metodológico referente à análise urbana.



Figura 4 - Metodologia de trabalho – análise urbana e prognóstico. Fonte: IDOM

2.6.1. Análise do uso e ocupação do solo

O objeto de estudo desta análise, como foi supracitado, o perímetro de estudo, corresponde aos 37 bairros que compõem o perímetro urbano de Sobral, englobando o seu centro histórico, núcleo inicial da cidade e seus prolongamentos. O perímetro urbano é delimitado pelas leis Complementar Nº 33/2010 e Nº 41/2014, e possui uma área de 9.822 hectares, o que corresponde à 4,6% da área total do município.

A população residente nos 37 bairros é de aproximadamente 150.726 pessoas, de acordo com os dados populacionais dos setores censitários do Censo 2010 – IBGE⁶. A densidade populacional do perímetro urbano é 15,6 habitantes por hectare, muito acima da densidade populacional total do município que é de apenas de 0,95 habitantes por hectare. Isso se explica pelo fato de Sobral ser uma cidade muito extensa territorialmente: aproximadamente 6 vezes maior que o limite municipal da cidade de Fortaleza, por exemplo, com uma população 12 vezes menor.

Esta condição reforça a função de centralidade que ocupa o perímetro urbano no território municipal, concentrando nesta pequena porção do território a grande parte dos serviços e empregos. Tal fato resulta no contingente importante de pessoas que todos os dias se deslocam para o centro de Sobral gerando uma alta circulação de ônibus e vans nesta área do município. Essa situação é igualmente condicionante da ocupação urbana uma vez que a concentração de empregos é um dos principais motivos de migração de forma geral.

A forma da ocupação urbana é modelada a partir da interrelação entre os condicionantes ambientais e os fatores econômicos, sociais e normativos, cuja interpretação é possível a partir da observação do traçado das vias, do parcelamento do solo, do padrão de ocupação, das tipologias e usos existentes. A seguir são apresentados os aspectos relacionados ao suporte geográfico, do perímetro de estudo.

Os condicionantes ambientais estão relacionados ao suporte geográfico físico do território: relevo e hidrografia. O suporte geográfico físico do espaço urbano é dominante perante a paisagem construída e, portanto, um condicionante da forma da cidade. “A forma urbana não poderá ser desligada do seu suporte geográfico e este é um elemento tão importante como os fatos construídos. O sítio contém já em muitos casos a gênese e o potencial gerador das formas construídas, pelo apontar de um traçado, pela expressão de um lugar” - (Lamas 2000).

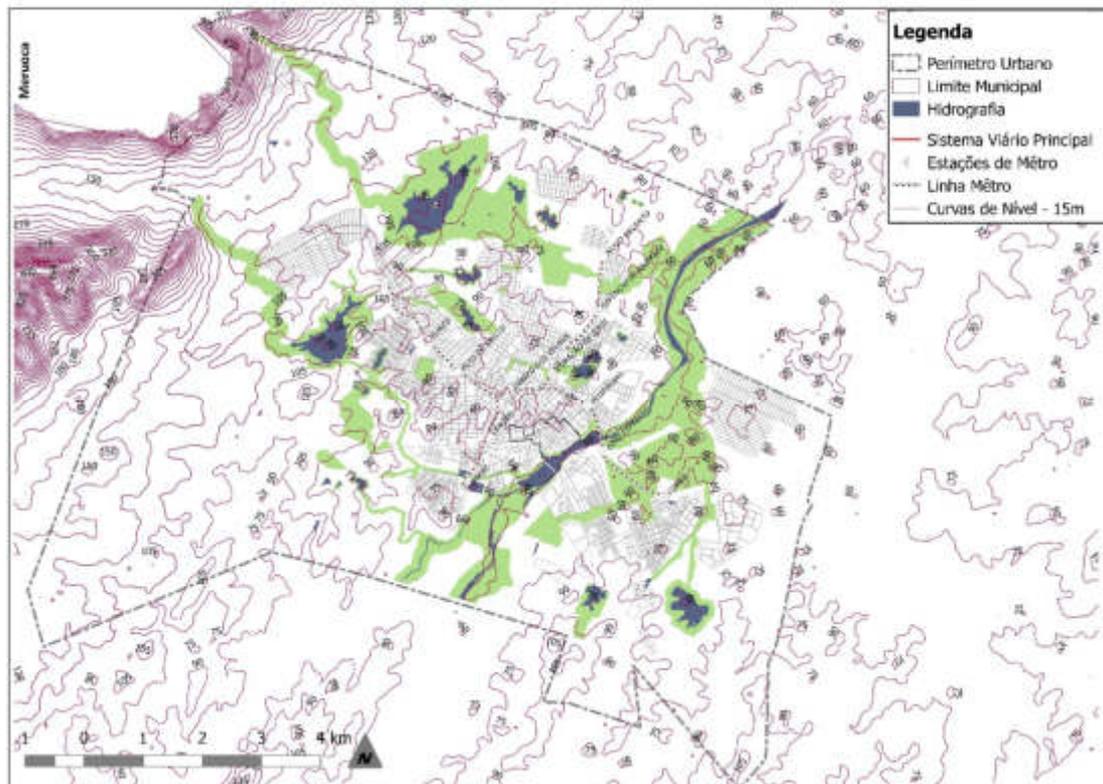
No que concerne a topografia do perímetro de estudo, apesar de se sentir pouco o efeito do relevo no local, ele é constituído, em sua maior parte, pela planície aluvial (bacia hidrográfica do Rio Acaraú), e por suaves declividades interfluviais não superiores a 150 metros, como pode ser visto na no mapa 14. A margem direita do Rio Acaraú apresenta as cotas mais baixas e presença de várzeas. A margem esquerda apresenta cotas maiores e uma maior declividade, tal condição é percebida através do declive de algumas vias que percorrem o território no sentido leste oeste em direção a Serra da Meruoca. Esta condição é responsável pela localização da ocupação inicial da cidade, Praça da Matriz e seu entorno, em função das cotas mais altas.

A malha urbana se prolonga a partir das duas margens do Rio Acaraú, no entanto a maior proporção está situada na margem esquerda do Rio Acaraú, onde se observa a mancha urbana na forma radial, de tal maneira que o centro histórico está no ponto central desta estrutura à

⁶ Os valores para a população do perímetro urbano são aproximativos uma vez que os limites dos setores censitários do IBGE não coincidem com o limites do perímetro urbano.

margem do Acaraú. Já na margem direita observa-se a ocupação mais fragmentada, ver mapa 15.

O Rio é um limite físico do território, há apenas três pontes que fazem a ligação entre a margem esquerda e margem direita, e uma vez que a maior parte das atividades se localiza na margem esquerda, tal fato confere à zona leste baixa conectividade. A orla do Rio que coincide com o perímetro urbano é de aproximadamente 4 km e a distância entre as pontes é de 1km entre a Avenida Oton de Alençar e Monsenhor Aloisio Pinto, e em seguida da Avenida Monsenhor Aloisio Pinto até a BR 222 é de 1,74km aproximadamente.



Mapa 14 - Mapa topográfico do perímetro urbano de Sobral. Fonte: Prefeitura de Sobral



Imagem 9 - Rio Acaraú visto a partir da margem direita. Fonte: Idom.

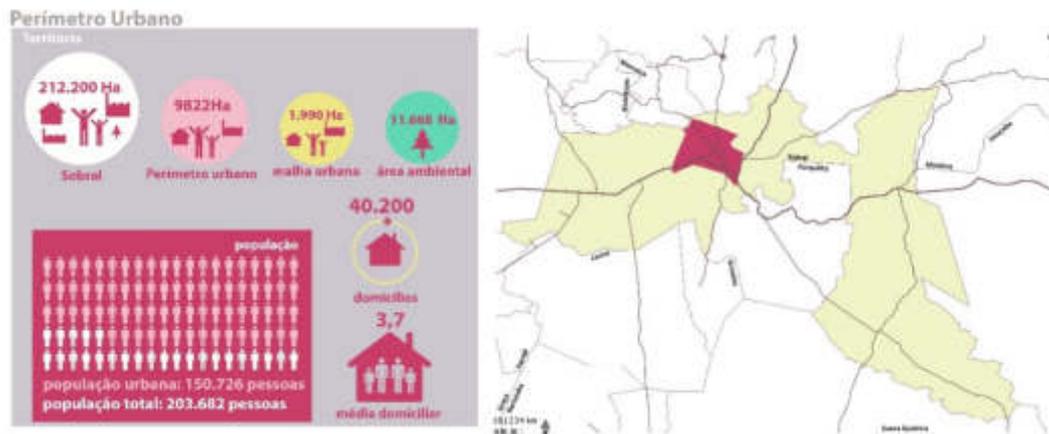
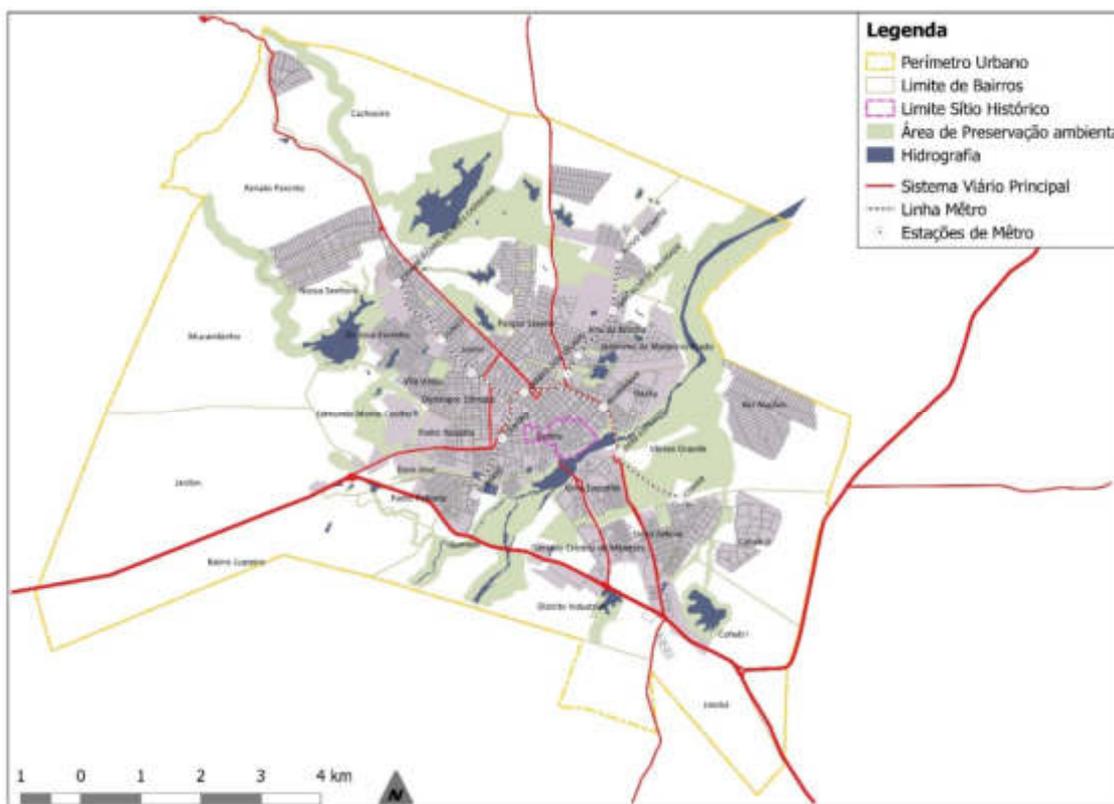


Figura 5 - Ocupação Urbana. Fonte: IDOM



Mapa 15 - Localização ocupação urbana. Fonte: IDOM

Morfologia

No que é relativo à morfologia, Sobral é caracterizada por sua forma contínua, em áreas centrais, e fragmentada nas porções mais periféricas, principalmente na margem direita do Rio Acaraú. Na mancha urbana⁷, que ocupa apenas 1/5 do perímetro urbano, há uma área muito extensa do perímetro desocupada, com características ainda rurais, passível, no entanto, a ocupação e sem impedimentos ambientais. Tal área dá margem à ocupação do tipo fragmentada, que tem como consequência o aumento do custo da infraestrutura.

A análise da mancha urbana revela uma área central integralmente conectada e âmbitos mais isolados correspondendo aos loteamentos mais recentes, como por exemplo, o loteamento no bairro das Nações. A mancha urbana contínua corresponde ao centro de Sobral, núcleo inicial da cidade, e se irradia de forma fragmentada na margem direita do Rio Acaraú e à medida que se distancia do Centro de Sobral. Da observação das características relacionadas à formação do espaço construído, podem-se considerar, em síntese, três padrões morfológicos:

- a. Malha urbana de traçado irregular, onde se evidencia, na maior parte do território, a ausência de recuos das edificações em lotes de testadas estreitas e de grande profundidade, característica observada predominantemente no bairro Centro;

⁷ Conjunto de edificações, equipamentos e redes que constituem uma cidade ou um bairro.



Imagem 10 - Padrão Morfológico do Bairro do Centro. Fonte: Bing Aerial

- b. Malha urbana de traçado regular resultante de projetos de loteamentos intermediários, constitui o território típico residencial;



Imagem 11 - Padrão Morfológico no entorno do Parque da Cidade, Bairro do Parque Silvana. Fonte: Bing Aerial

- c. E mais recentemente as peças urbanas representadas pelos grandes loteamentos e conjuntos habitacionais implantados por programas habitacionais governamentais e por empreendedores privados. Este tipo de padrão se caracteriza por sua extensão, dimensão do terreno, e pela unidade tipológica do conjunto edificado. Existe uma quantidade muito grande de novos loteamentos, tal padrão, através da transformação de lotes rurais próximos à mancha urbana em novos loteamentos, induz ao espraiamento da mancha urbana. Entre os loteamentos previstos observa-se dois tipos os abertos e os condomínios fechados. O primeiro está semi-conectado com a trama urbana e viária existente e o segundo tipo, totalmente murado e com entrada controlada e restrita.



Imagem 12 - Padrão de Habitação de Interesse Social, Residencial Novo Caiçara. Fonte: Bing Aerial



Imagem 13 - Loteamento Bairro das Nações. Fonte: <http://maerainhaurbanismo.com.br>

Usos

Devido a ausência de informações mais precisas sobre o uso do solo atual no perímetro urbano de Sobral, esta análise foi realizada a partir das interpretações das imagens de satélite e das fotos realizadas em visitas de campo.

A partir das fotos satélites, compreende-se que a maior parte da mancha urbana da cidade possui uso residencial predominantemente em sua área periférica. No entanto, uma das características do perímetro urbano é a existência de uma verdadeira mistura de atividades e funções, um dos principais aspectos da diversidade urbana e fator importante para qualidade de vida em uma cidade. A malha urbana comporta usos comerciais, equipamentos de escala

regional, serviços, escolas, universidades, indústrias entre outros. Esta repartição dos usos, no entanto, não é equilibrada no território havendo concentração de áreas habitacionais e comerciais em menor e maior grau no perímetro.

As atividades produtivas (comércio, serviços e universidades) em sua maioria estão concentradas nas áreas mais centrais, no bairro do Centro, cujos trilhos do metrô/trem se configuram como limite físico, e no bairro do Derby Clube. Os usos de predominância residencial estão localizados nas áreas mais periféricas. As áreas com características mais heterogêneas representam os eixos viários principais, como por exemplo, a Avenida Jonh Sanford e Avenida Arimatéia Monte e Silva, nestes eixos coexistem uma maior diversidade de usos e incidência de quadras de caráter misto.

Destaca-se ainda que há no perímetro quadras unifuncionais que abrigam grandes equipamentos, como é caso do Hospital Regional Norte, as indústrias Grendene e Poty, e o complexo comercial do North Shopping. Outros equipamentos cujas extensões são equivalentes a uma quadra e que merecem destaque são o Aeródromo de Sobral, o Centro de Convenções, o Estádio Plácido Aderaldo Castelo, o Derby Clube e a Santa Casa.



Imagem 14 - Sobral bairro do centro. Fonte: Idom/2017



Imagem 15 - Rua Cel. Ernesto Deocleciano, exemplo de via comercial no centro de Sobral. Fonte: Idom 2016



Imagem 16 - R. Praça da Coluna da Hora, exemplo de via comercial no centro de Sobral. Fonte: Idom 2016

Breve Evolução da Mancha Urbana

A evolução da malha urbana ocorreu de três formas: (i) em sucessivas coroas de crescimento a partir do núcleo central, espalhando-se na direção norte; (ii) paralelamente ao eixo de articulação entre os municípios vizinhos e distritos; (iii) a expansão na margem direita do Rio Acaraú de forma descontínua.

A ocupação inicial de Sobral ocorreu no entorno do que hoje corresponde à Praça da Matriz, a partir disto, “a malha urbana foi se estendendo no sentido oeste, perpendicular ao rio em direção ao local onde se situavam os prédios públicos e religiosos como a Casa da Câmara e Cadeia, o Mercado e a Igreja, criando uma poligonal que caracterizava a praça típica das vilas do século XVIII do Brasil Colonial. ” (Plano de Habitação de Interesse Social de Sobral). Com a implantação das primeiras Indústrias no início do Século XX aconteceram as primeiras expansões da ocupação urbana, a partir do surgimento de habitações no entorno das fábricas. No mapa 16 é possível visualizar a mancha urbana da ocupação inicial de Sobral.

A mancha urbana de Sobral, para 1969, apresentava vetor de crescimento no sentido da Serra da Meruoca, observa-se a expansão da mancha urbana além do limite da linha férrea. Segundo o Plano de Habitação de Interesse Social, a partir dos anos 70 começam a se consolidar os bairros de classe média, fora da zona central, assim como são fundados os primeiros conjuntos habitacionais, como o COHAB I e o COHAB II, no Bairro Sinhá Saboia, além de bairros de habitação de baixa renda, na periferia externa ao trilho da via férrea. Em 1970 a população de Sobral correspondia a 60.188 habitantes. O mapa 16 apresenta a ocupação da mancha urbana no ano 1969.

De 1969 a 2005 não se observam mudanças significativas nos vetores de crescimento da mancha urbana, estes permanecem os mesmos. No entanto observa-se a ampliação moderada do perímetro urbanizado já existente, principalmente no entorno dos conjuntos habitacionais em Sinhá Saboia. Supõe-se que houve um adensamento das áreas já ocupadas, uma vez que a população em 2000 era de 134.508, ou seja, entre 1969 e 2000 a população cresceu aproximadamente 123%. A mancha urbana de 2005 pode ser observada no mapa 16, onde se constata principalmente a expansão do entorno dos conjuntos habitacionais.

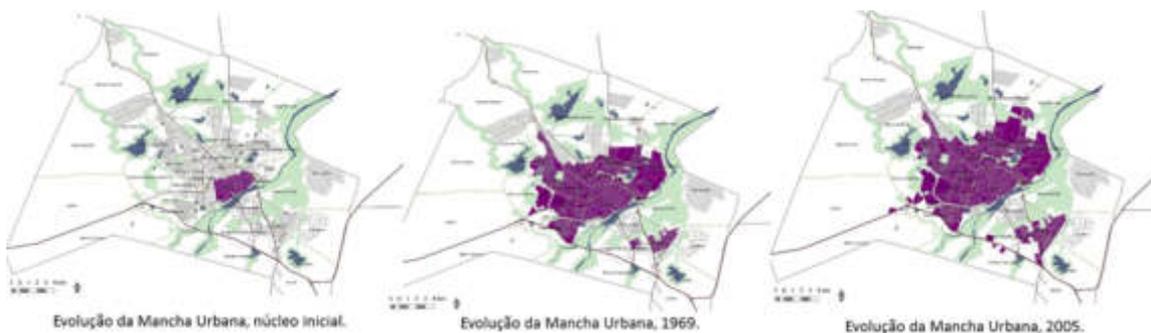
A mancha urbana para o ano de 2015, registro mais atual, mostra uma grande expansão quando comparada com aquela de 2005. Observa-se o crescimento da mancha urbana em áreas mais periféricas como no Bairro das Nações, Renato Parente, Cachoeiro, caracterizando o início da ocupação mais fragmentada. Observa-se igualmente a ocupação no bairro de Dom Expedito já avançando no sentido das áreas de várzea. Esse crescimento da mancha urbana pode ter como explicação a ampliação do perímetro urbano no ano de 2010. Outra explicação é a instalação da fábrica da Grendene em Sobral a partir de 2001, o que talvez explique o alto crescimento da população para este período. Entre 2000 e 2010 a população cresceu 24%



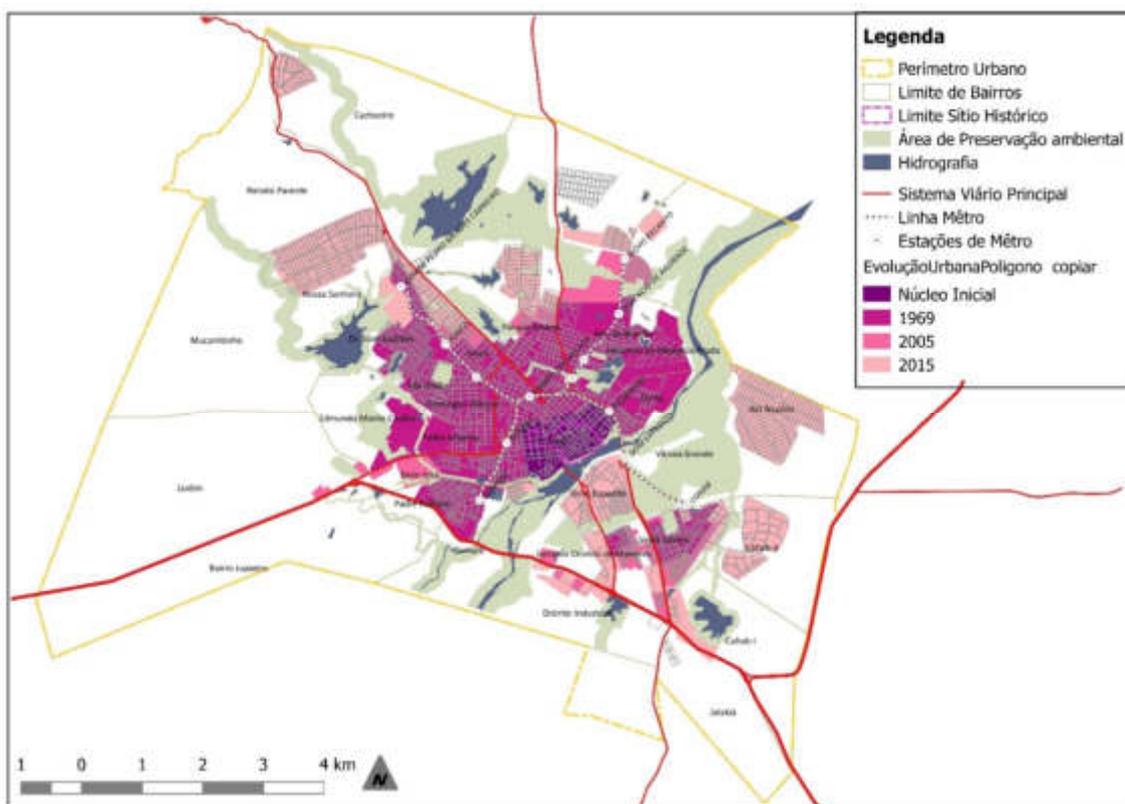
Imagem 17 - Habitações no entorno da fábrica de tecido. Fonte: IBGE



Imagem 18 - Novos empreendimentos imobiliários na CE 440 na saída para a Meruoca, característica de ocupação do tipo fragmentada no território. Fonte: Idom 2016

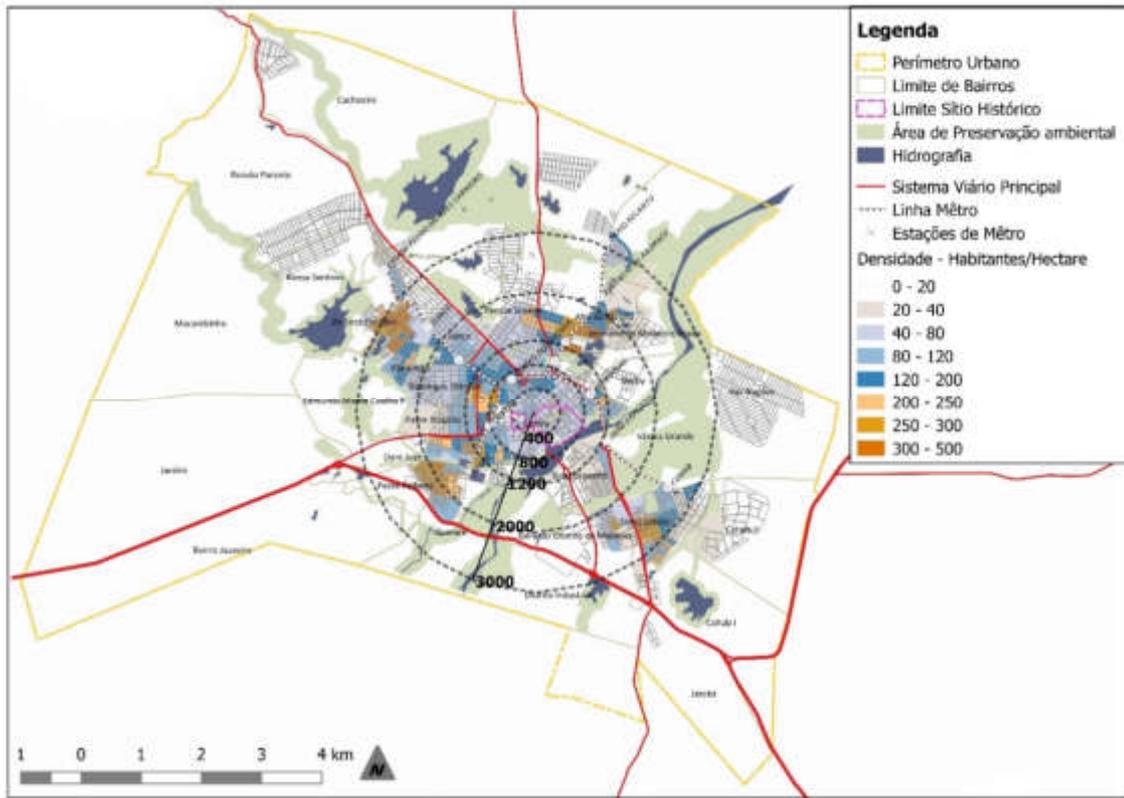


Mapa 16 - Evolução histórica da Mancha Urbana. Inicial – 2005

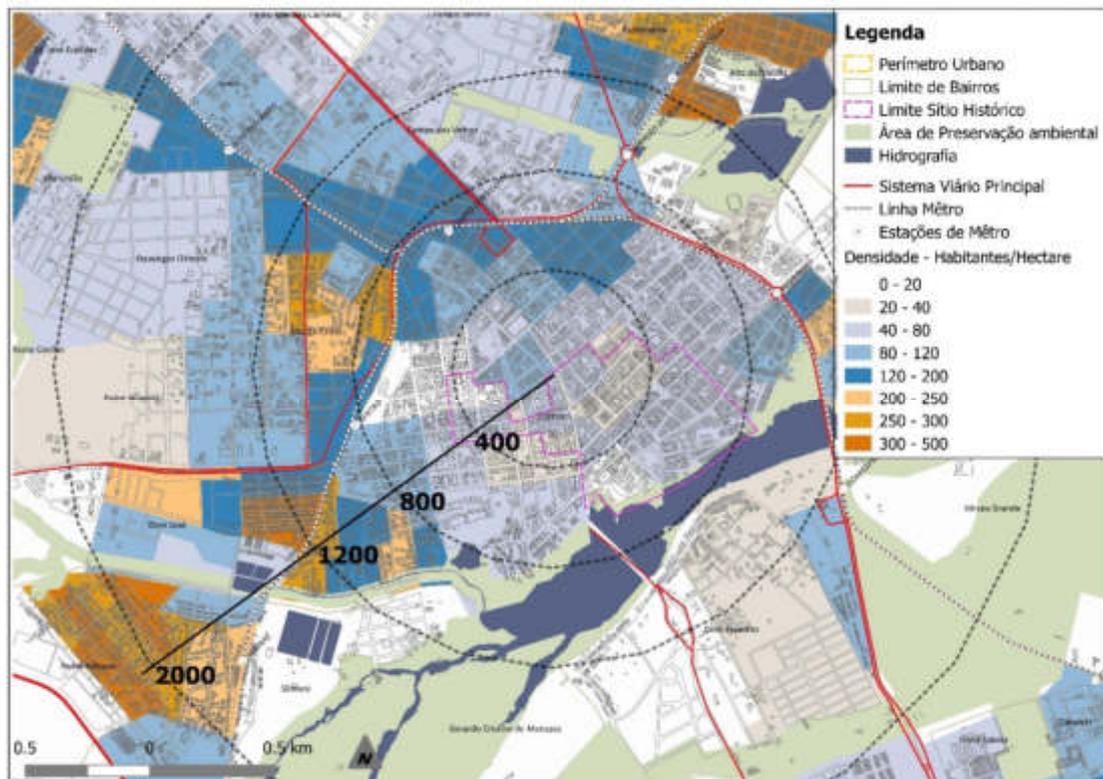


Mapa 17 - Mancha Urbana 2015. Fonte: IDOM

A formação da ocupação urbana e todo o crescimento ocorrido ao longo dos anos, de forma radial, estão representados pela concentração de apenas 14% da população no Bairro Centro e de 37% em áreas distantes até 2 km da Praça de Cuba. Grande parte da população vive a mais de 2 km do centro, tal fato tem como consequência o aumento dos deslocamentos motorizados. É importante salientar que os novos loteamentos que estão sendo implantados de forma fragmentada podem representar uma ameaça aos deslocamentos sustentáveis, já que estão distantes do centro e cuja acessibilidade, em alguns casos é remota. Os mapas 18 e 19 a seguir apresentam a relação entre densidade populacional e distância do bairro central.

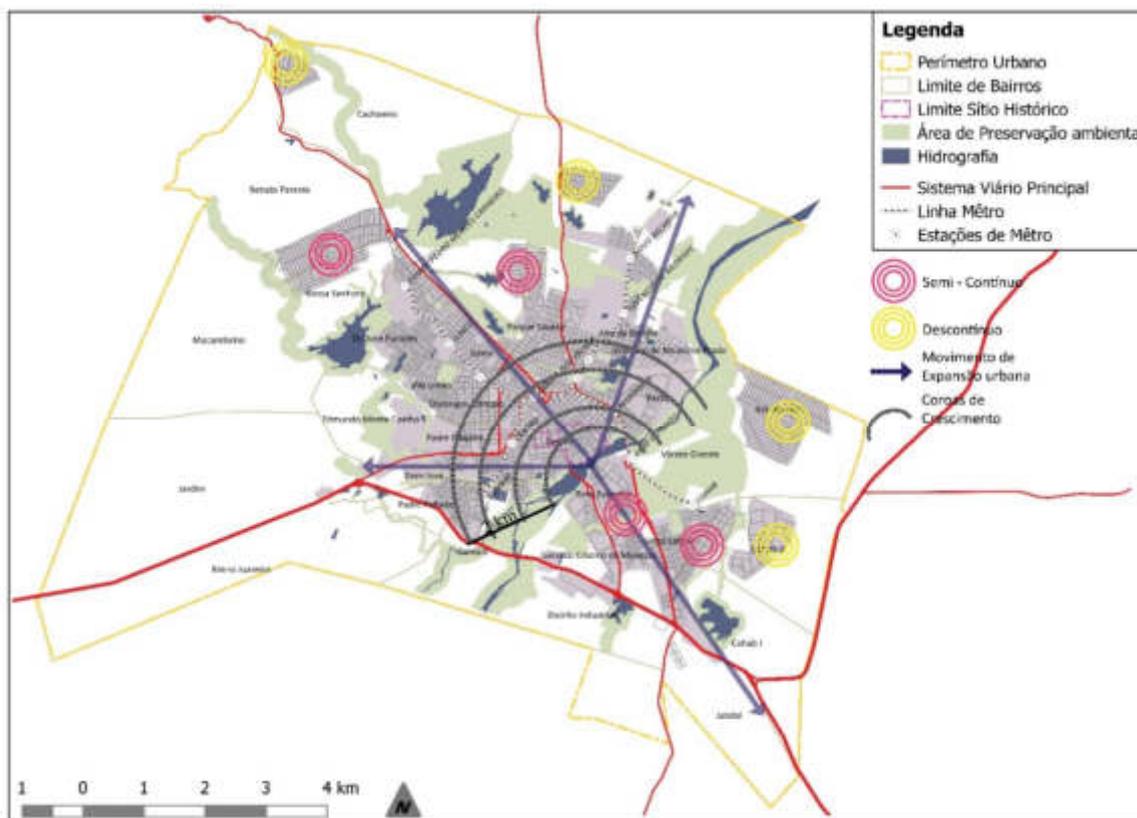


Mapa 18 - Densidade de ocupação e distância do centro. Fonte: censo 2010, elaboração Idom



Mapa 19 - Densidade de ocupação e distância do centro. Zoom Centro Fonte: censo 2010, elaboração Idom

Em síntese, no que concernem as dinâmicas de crescimento da ocupação urbana, pode-se concluir que o núcleo central constitui um território de contínua urbanização, resultado de expansão do núcleo fundador da cidade em sucessivas coroas de crescimento e de ocupação dos espaços intersticiais das estradas que levam aos municípios vizinhos. A grosso modo a expansão possui essa forma semicircular, em paralelo ao anel pericentral, para além deste núcleo, constituem-se as manchas semicontínuas (bairros do Junco, Mucabinhos, Pedro Mendes), as descontínuas (Renato Parente, das Nações, Cohab II, Cachoeiro).



Mapa 20 - Processo de Crescimento da Mancha urbana. Elaboração: Idom

2.6.2. Caracterização dos Instrumentos Urbanísticos Vigentes

O presente capítulo destina-se a apresentar uma leitura da legislação incidente no Município de Sobral, com foco nas normas urbanísticas que incidem no crescimento da mancha urbana e interferem diretamente no planejamento da mobilidade. A análise busca identificar as consequências das normas urbanísticas no crescimento e expansão da cidade no futuro.

De acordo com o Plano Diretor Participativo do Município de Sobral – PDP (Lei Complementar Nº028/2008), o zoneamento do perímetro urbano deverá ser regulamentado a partir de lei específica que ficará responsável pela definição da divisão do seu espaço territorial em zonas, as quais devem ser individualizadas, com seus limites e respectivas localizações geograficamente delimitados, bem como ter suas categorias de uso especificadas (Art. 84). No entanto tal legislação até o presente não foi regulamentada, desta forma o zoneamento vigente é o estabelecido pela Lei de Uso e Ocupação do Solo nº006/2000 e suas respectivas alterações.

O PDP de 2008 apesar de delegar à legislação específica o ordenamento territorial, todavia, estabelece que o zoneamento deverá prever, entre outros, o zoneamento ambiental que será responsável por estabelecer as ações e medidas de promoção, proteção e recuperação da qualidade ambiental do espaço físico-territorial, segundo suas características ambientais (Art. 85). O PDP ainda define em seu artigo 89 um conjunto de zonas especiais, são elas: Zona especial de interesse social (ZEIS), Zona especial de interesse ambiental (ZEIA) e Zona especial de promoção econômica (ZEPE). Para cada uma destas zonas são traçadas uma série de diretrizes.

Os demais capítulos do PDP são genéricos e, apesar de apresentar e apontar instrumentos para a execução de políticas de desenvolvimento municipal não apresentam maiores detalhes, como por exemplo, a indicação de zonas onde possam ser aplicados os instrumentos. Os instrumentos jurídicos para o desenvolvimento da política de desenvolvimento municipal estão apenas listados (inclusive aqueles previstos no Estatuto das Cidades).

Assim concluímos que no concerne os parâmetros urbanísticos, o PDP define quais são os parâmetros reguladores da ocupação do solo urbano que deverão ser aplicados, sem, no entanto, estabelecer valores para estes nem as zonas de aplicação, delegando tal atribuição a uma lei posterior. Como não houve a formulação de Lei de Uso e Ocupação do Solo posterior a aprovação do PDP, os parâmetros vigentes no município são aqueles referentes a Lei de Uso e Ocupação do Solo aprovada em 2000 e suas alterações.

Zoneamento Municipal

A lei de uso e Ocupação do Solo de 2000, responsável pelo zoneamento municipal, faz parte do escopo de legislações básicas que foram elaboradas em conjunto com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano em 2000 (Lei nº 05/2000), previa a compatibilização da estrutura urbana da cidade ao crescimento demográfico, de forma a distribuir a densidade demográfica em áreas urbanizadas. Além disto, o plano apontava uma preocupação com as áreas de preservação histórica e a criação dos Centros de Unidade de Vizinhança. Apesar de ter sofrido alterações ao longo do tempo, a planta de parcelamento e ocupação do solo (Lei Complementar nº 33/2010, Lei Complementar nº35/2012, Lei Complementar nº37/2013, Lei Complementar nº41/2014) ainda conserva em seu desenho e forma as diretrizes gerais daquela planta de 2000.

As alterações realizadas na legislação de uso e ocupação do solo são referentes, entre outras, pelas mudanças no perímetro urbano do Município, este sofreu um acréscimo passando de uma área de 31,30Km² para 96,45Km², um crescimento bastante significativo. No entanto não se observa a mesma proporção no crescimento da população ou de atividades. As consequências da ampliação do perímetro urbano podem ser observadas na evolução da mancha urbana (mapa 17) entre 2005 e 2015, apresentada no item anterior 2.6.1. Ainda no que é relativo ao crescimento do perímetro, observamos que as zonas de proteção ambiental não foram ampliadas na mesma proporção, diminuindo assim o índice de área de proteção. De acordo com antigo perímetro estas áreas correspondiam à 36% do território e atualmente correspondem à 19%, segundo a nova delimitação territorial.

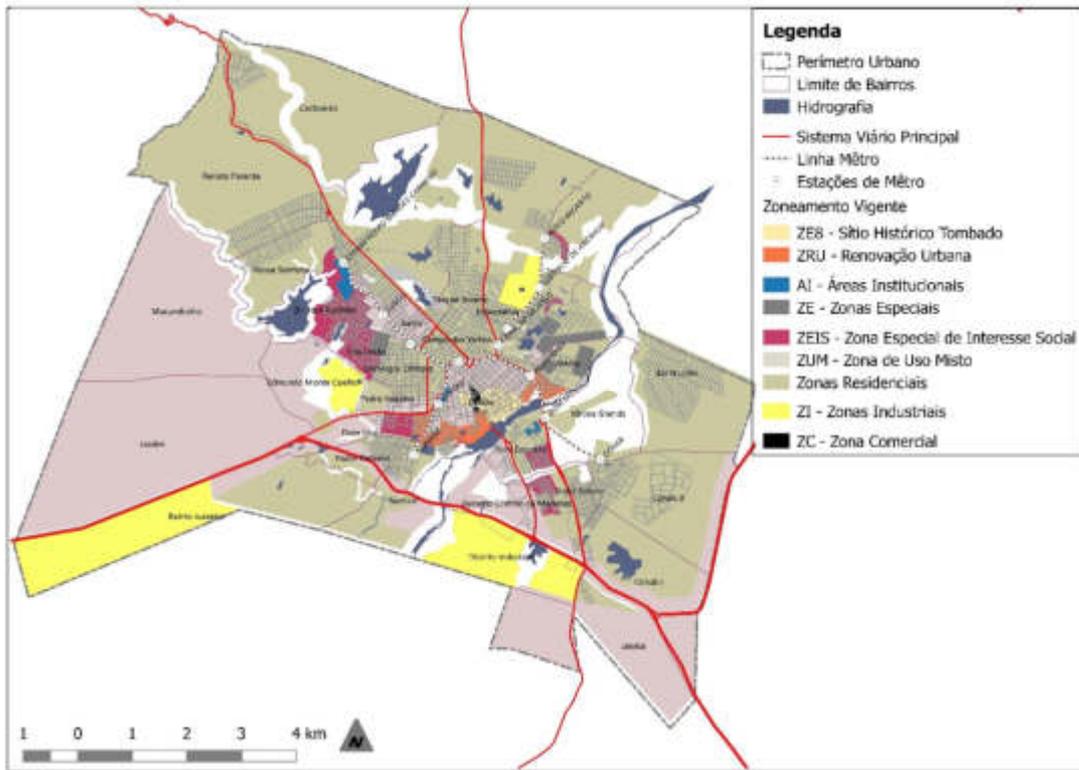
As alterações também foram responsáveis pela criação de novas zonas de adensamento, desta forma foram criadas a ZR5 Zona Residencial de Elevada Densidade e os Eixos de Verticalização. Estas duas zonas são zonas com parâmetros indutores da ocupação vertical, sendo a densidade estabelecida para estas áreas de 1000 habitantes por hectares. Estas densidades indicadas são muito altas, por exemplo, a cidade de Paris na França cujo área é equivalente à de Sobral possui uma população de 2,2 milhões de habitantes, e uma densidade bruta de 212 habitantes por

hectare. No que concerne os eixos de verticalização, estes estão localizados no entorno do Parque Urbano da Cidade de Sobral, e ao longo das Avenidas Cleto Ferreira da Ponte e José Euclides Ferreira Gomes.

Na página seguinte é apresentado o mapa do zoneamento do PDP e de suas respectivas alterações. O mapa está classificado a partir do agrupamento de zonas com características similares, cujas descrições são realizadas no item a seguir. Também é apresentando um gráfico com a sistematização da informação relativas as diversas leis municipais em ordem cronológica.



Figura 6 - Comparativos entre população e área de 2000 e 2010. Fonte: Idom



Mapa 21 - Zoneamento vigente. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral

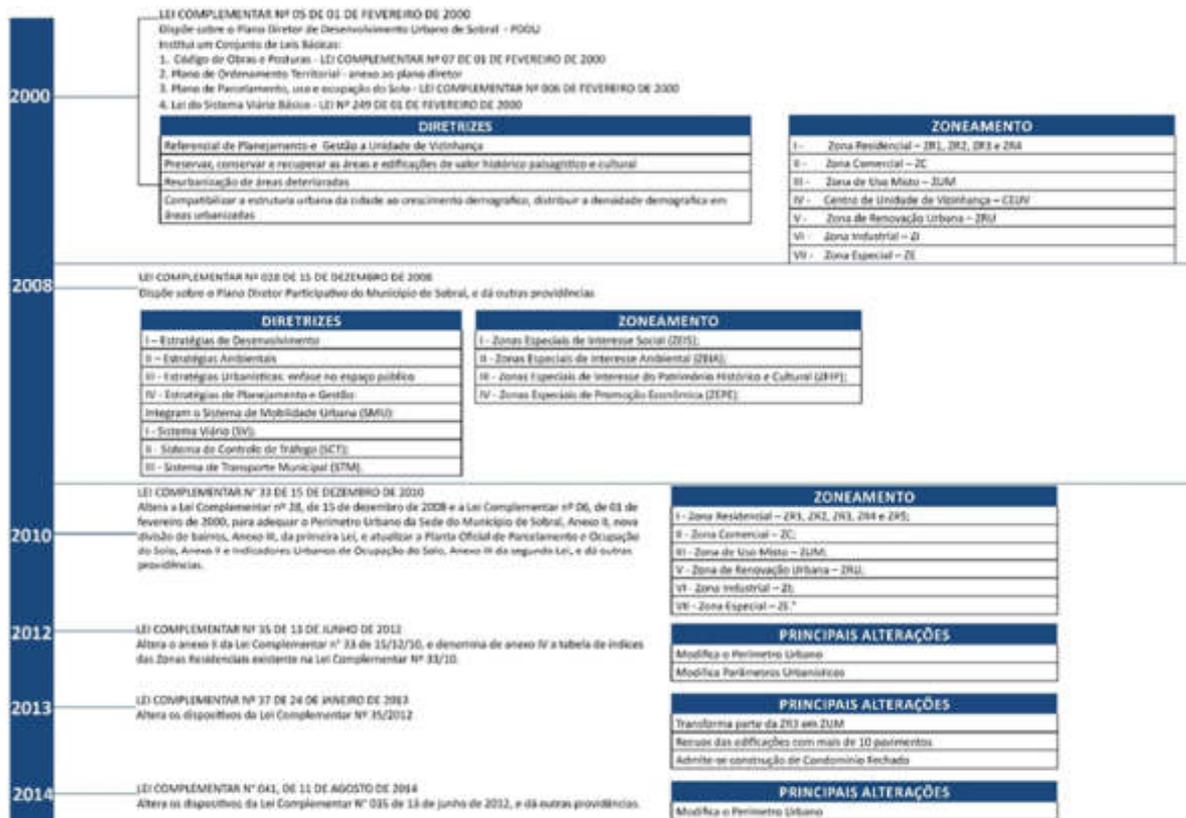


Figura 7 - Legislação urbanística

As Zonas Residenciais - ZR: os parâmetros estabelecidos para esta zona induzem a ocupação do tipo habitacional, mais ou menos adensada de acordo com a característica de cada zona, assim como a compatibilidade com outros usos comerciais. São estas as zonas que cobrem a maior área do território.

Para cada uma das zonas são definidas a densidades demográficas desejáveis. Se por um lado a definição de densidades parece ser um instrumento interessante para planejar a cidade de forma equilibrada e com capacidade de prever as necessidades em infraestrutura, por outro lado tal definição aparentemente é de difícil operacionalização e de mensurar. O PDP não é claro com relação ao controle e as diretrizes para alcançar tais densidades, os parâmetros urbanísticos não estabelecem o número máximo de unidades habitacionais para cada zona. As normas urbanísticas seguem a lógicas dos planos diretores funcionalistas que estabelecem como forma de controle os instrumentos usuais, são eles a taxa de ocupação, índice de aproveitamento, tamanho mínimo do lote e altura máxima da edificação.

Os usos complementares permitidos na ZR são: os usos mistos, comerciais e de pequenas indústrias, de forma que confere à possibilidade da diversidade de usos nas áreas residenciais. Tal qualidade significa um potencial para estabelecer a mobilidade sustentável. A única ZR monofuncional é a ZR1 cujos únicos usos permitidos são residenciais unifamiliar e escola de 1º grau.

Note-se que para zonas residenciais, o Município de Sobral optou por lotes mínimos com área superior a 125 m², que é o limite da legislação federal. Nas zonas ZR1, ZR2, ZR5 e ZRE a área mínima admitida é de 800m², 250m², 300m² e 500m² respectivamente para as habitações unifamiliares. As demais zonas admitem para a ocupação unifamiliar 125m² como área mínima de lote.

No tocante aos parâmetros básicos referentes à abertura de quadras e delimitação de lotes, a lei de parcelamento e uso do solo traz as dimensões máximas e, no caso dos lotes, também as mínimas. A dimensão mínima da quadra será de 40,00m, enquanto que a máxima será de 250,00m.

Zonas	Definição
ZR1	Zona Residencial de Baixíssima Densidade (40 hab/ha)
ZR2	Zona Residencial de Baixa Densidade (100 hab/ha)
ZR3	Zona Residencial de Média Densidade (250 hab/ha)
ZR4	Zona Residencial de Alta Densidade (500 hab/ha)
ZR5	Zona Residencial de Elevada Densidade (1000 hab/ha)
ZRE	Zona Residencial Especial de Baixa Densidade

Tabela 10 Zonas Residenciais. Fonte: nº 06/2000 Lei de Uso e Ocupação do Solo, e alterações;

As Zonas de Uso Misto e Comercial – ZUM e ZC: com parâmetros indutores das atividades de comércio e serviço, a Zona Comercial- ZC se restringe a dois pequenos perímetros compreendido entre a Avenida Lúcia Saboia e Anaihd Andrade, apesar de ser denominada como zona comercial a mesma admite o uso multifamiliar com parâmetros similares aos aplicados na Zona de Uso Misto.

A Zona de uso misto - ZUM, compreende uma vasta área na porção oeste do perímetro urbano, assim como uma área importante no bairro Centro cuja principal diretriz é induzir e manter a

habitação no centro da cidade, com a finalidade de evitar a deterioração da zona comercial e de garantir sua vitalidade durante todo o dia. Ao mesmo tempo em que se intensificam os negócios, possibilita-se que a população disponha de locais bem infra estruturados para sua moradia (Art. 37).

A ZC trata-se de uma zona com ocupação comercial consolidada cuja lei reforça esta característica, já a ZUM se configura como uma área, que em função dos parâmetros determinados e do fato desta estar majoritariamente desocupada, de expansão prioritária. A ZUM é uma área muito extensa com uma conectividade com centro pouco capilarizada. No que concerne aos incentivos para a área residencial é possível alcançar até o sexto pavimento com índice de aproveitamento mais permissivo (2,5) do que os índices praticados em outras zonas.

As Zonas Industriais: são áreas destinadas a localização de estabelecimentos industriais de grande porte ou com possibilidade de, mesmo acidentalmente, emitir qualquer tipo de poluição ou cujos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos e vibrações, e poluição de qualquer outra natureza, possam causar perigo à saúde, ao bem-estar da população, mesmo depois da aplicação de métodos de controle e tratamento de efluentes, nos termos da legislação vigente. (Art. 47)

Esta zona compreende a Fábrica da Grendene (importante polo gerador de tráfego), Fábrica de cimento da Poty, assim como duas grandes áreas na borda na BR 222. São zonas de uso exclusivo de atividades de grande impacto como por exemplo comércio atacadista e serviços pesados. Em sua maior parte, as ZIs já se encontram parcialmente ocupadas, apenas a área na margem da BR 222 possui capacidade para abrigar novas atividades.

Os Eixos de Verticalização: Outro nível de divisão da área urbana de Sobral são os chamados eixos de verticalização, definidos pela Lei nº 33/2010, como sendo eixos lindeiros às vias estruturantes do Município. Apesar de definir quais são estes eixos o anexo III da Lei nº33/2010 não especifica qual a largura dos lotes que caberá ao eixo de adensamento ou se incidirá sob as quadras lindeiras às vias estruturantes. Trata-se de um instrumento de estímulo ao adensamento. Essa diretriz tem reflexos nos parâmetros urbanísticos, especialmente o gabarito e o coeficiente de aproveitamento máximo, como será analisado mais adiante.

Contudo a relação entre o estímulo ao adensamento nos eixos viários e o sistema de transporte público coletivo (principalmente o metrô) não fica clara, de forma que o critério é assentado tão somente na estrutura viária. As vias estruturantes, porém, não são elemento suficiente para permitir que deva ocorrer adensamento das áreas. Essa diretriz deveria levar em consideração a oferta de transporte coletivo, a infraestrutura urbana implantada (abastecimento de água, sistema de drenagem, rede de esgoto etc.) e a geomorfologia das áreas como critério para o adensamento.

As Zonas Ambientais: correspondem às áreas de preservação ambiental e cujos limites permanecem parcialmente similares aos definidos pela lei do PDDU de 2000.

O zoneamento ambiental salvaguarda parte do perímetro urbano de Sobral vetando construções nestas áreas. A lei de uso e ocupação de solo identifica em sua planta os dispositivos específicos do Código Florestal apresentando a delimitação das APPs (Área de Proteção Permanente), essas áreas são objeto de disciplinamento quanto ao uso e ocupação. O Plano Diretor orienta a restrição de ocupação nas APPs. Estas áreas são denominadas pelo plano diretor como Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA).

As ZEIAS são espaços livres ou ocupados, de domínio público ou privado, cujos elementos do ambiente natural assumem função de interesse público, por serem importantes para a manutenção do equilíbrio socioambiental do Município. No entanto a legislação não é clara sobre as diretrizes das ZEIAS, também não foi identificado as definições da ZRA, Zona de Recuperação Ambiental que consta no mapa aprovado de 2010, porém é ausente no corpo da lei.

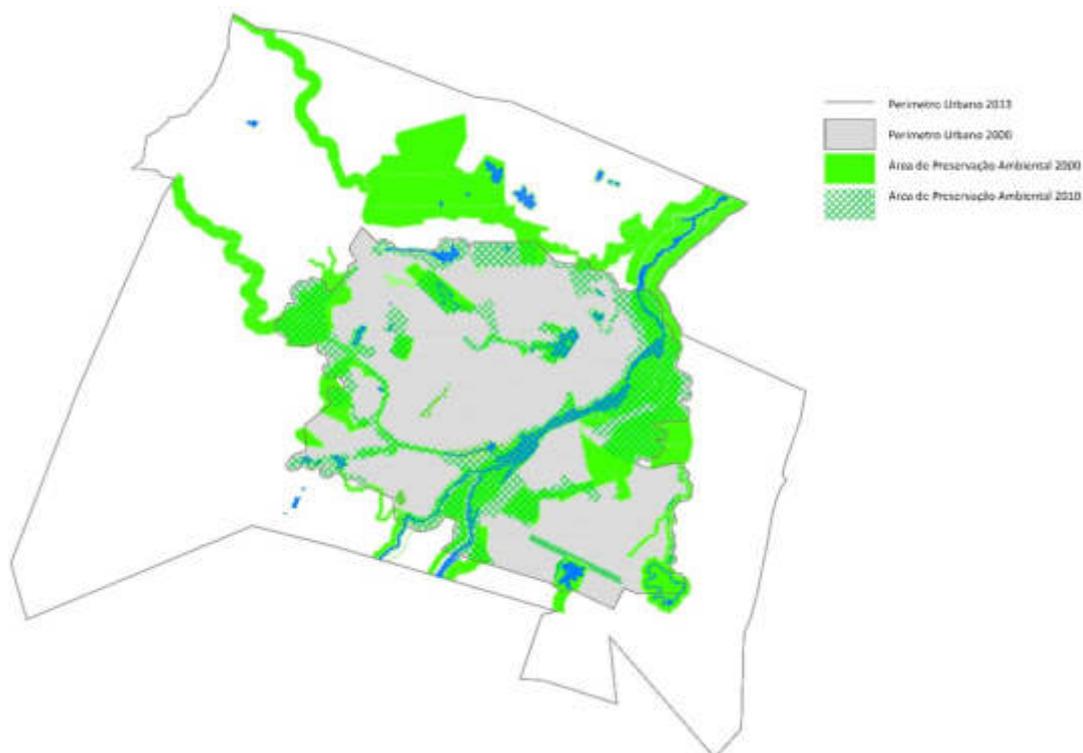
Além destas duas Zonas entendemos como áreas de preservação ambiental as Zonas Especiais: ZE3 – Parque Estadual da Lagoa da Fazenda, ZE4– Parque do Rio Acaraú, ZE5 – Parque de Exposições Agropecuárias / Horto Florestal, ZE6 – Parque do Sistema Hídrico Lagoa da Várzea Grande / Riacho Oiticica, ZE7 – Área de Proteção Ambiental-APA do Córrego e ZE8 – Faixa Verde de Amortecimento entre Usos. Não constam parâmetros urbanísticos para estas zonas.

Em comparativo com a lei de 2000, que classificava as Unidades de Proteção Ambiental (UPA) e as Zonas Especiais de Parques Urbanos, se observa que, de forma no geral, a lei de 2010 respeita a delimitação estabelecida na planta de 2008 com supressão de algumas áreas, no entanto é importante observar que o perímetro urbano cresceu em 2010 e as áreas de preservação não acompanharam esse crescimento, a proporção relativa a urbana e área de preservação diminuiu significativamente.

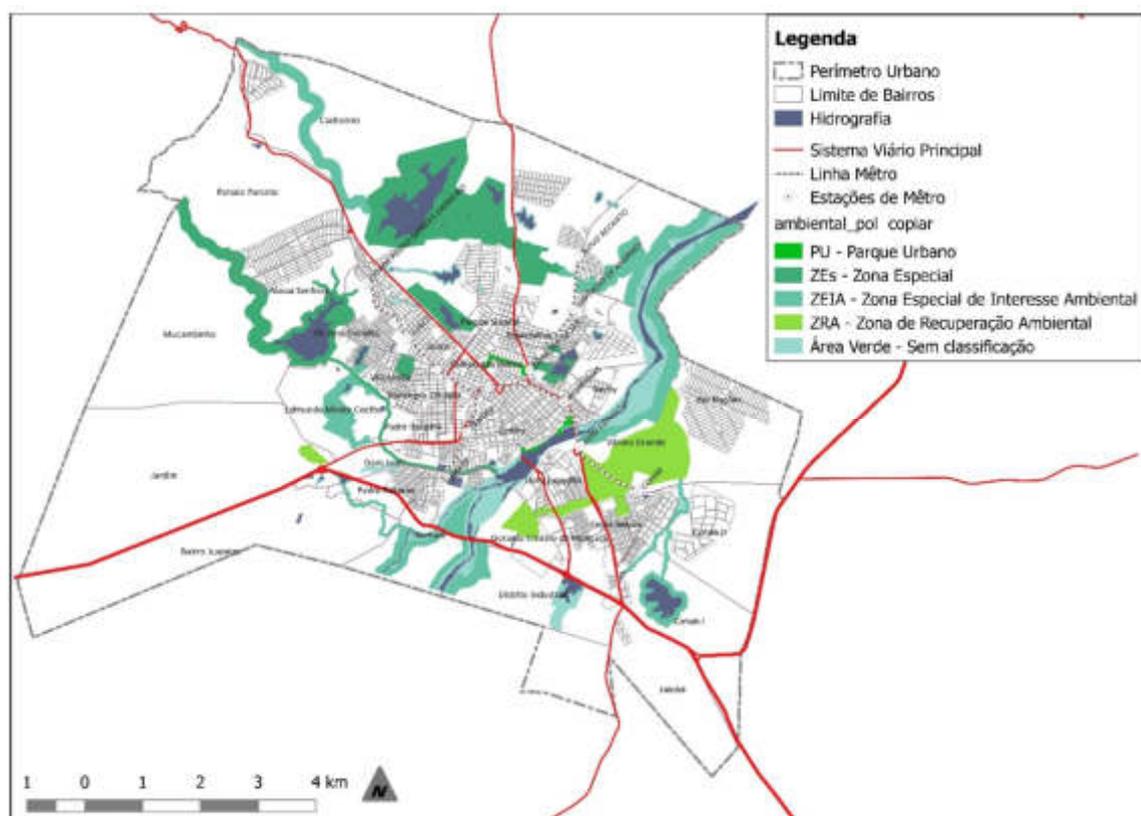
No que concerne o plano de mobilidade devemos observar alguns aspectos relativos a ocupação fragmentada no território, uma vez que os novos loteamentos que estão surgindo estão no entorno imediato das áreas de preservação ambiental nos bairros das Nações e do Cachoeiro. Este fragmento de ocupação urbana necessita de conexão com as demais partes da cidade, desta forma estas áreas de preservação poderão servir para integrar um sistema de ciclovias e de caminhos de pedestres, todavia deverá haver cuidado com a implantação de infraestruturas viárias nestas áreas de fragilidade ambiental.

Zonas	Definição
Parque Urbano	
ZE3	Parque Ecológico Lagoa da Fazenda
ZE4	APA do Açude do Mucambinho
ZE5	Horto Florestal do Ibama
ZE6	Apa do Açude Javan
ZE7	Apa do Córrego
ZEIA	Zona Especial de Interesse Ambiental
ZRA	Zona de Recuperação Ambiental
Áreas Verdes	

Tabela 11 Zonas Ambientais. Fonte: nº 06/2000 Lei de Uso e Ocupação do Solo, e alterações;



Mapa 22 - Comparativo entre as zonas de preservação estabelecidas pela legislação em 2000 e 2014 os respectivos perímetros urbanos. Fonte: PDDU 2000, PDP 2008 e Lei Complementar N° 041/2014.



Mapa 23 - Zoneamento Ambiental. Fonte: Plano Diretor Participativo de Sobral

Zonas Especiais: A parte destes cinco blocos de zonas apresentados anteriormente e agrupados em razão das similaridades normativas, a lei ainda apresenta a Zona de Renovação Urbana - ZRU e as Zonas Especiais ZE. As ZEs são porções do território ora caracterizados como grandes equipamentos (aeródromo, Campus da UVA, Hipódromo do Derby), ora como área de preservação (classificadas neste item como zonas ambientais), assim como serve para designar o perímetro de preservação do Sítio Histórico de Sobral, tombado pelo IPHAN.

As Zonas de Renovação Urbana são definidas pelo Art. 42 da lei de uso e ocupação do solo, áreas situadas à margem esquerda do Rio Acaraú ou em suas proximidades, conforme localização constante na Planta Oficial de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, constituem áreas, hoje deterioradas, onde deverá ocorrer a relocação e substituição dos usos atuais, que se dão através de edificações ou de equipamentos sem importância histórica e arquitetônica, por usos e atividades que possibilitem e induzam a revitalização dessas áreas.

Em virtude das características apontadas no PDP e pelos usos variados existentes no perímetro urbano, a política urbana municipal é desafiada a implementar medidas que sejam capazes de conciliar os diversos interesses econômicos e sociais com a proteção do patrimônio arquitetônico e histórico de Sobral. Há também a necessidade de compatibilização entre o dinamismo das atividades econômicas em suas diversas expressões (comercial, serviços e industrial) com a diretriz de promover um maior estímulo ao uso habitacional no Centro e em seu entorno imediato e assim poder reduzir o número de deslocamentos e contribuir para uma mobilidade sustentável. Nos tópicos a seguir são apresentados os parâmetros construtivos e as normas de uso do solo.

Parâmetros construtivos

O estabelecimento de parâmetros delineadores da ocupação do solo urbano como já foi anteriormente mencionado coube ao PDP de 2008 a definição de tais parâmetros, sem, no entanto, tecer maiores detalhes sobre o mesmo. A definição do valor dos parâmetros por zona coube a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, que estabelece os diferentes índices para cada zona urbana e as várias leis complementares que alteraram esta.

Os parâmetros reguladores da ocupação do solo estabelecidos pelo PDP (Art. 105) são:

- I - coeficientes de aproveitamento básico, mínimo e máximo;
- II - gabarito de altura;
- III - taxa de permeabilização;
- IV - afastamentos;
- V - taxa de ocupação.

O índice de aproveitamento mínimo aplicado no município é 1,0 (um) podendo chegar até 3 nos eixos de verticalização e na ZR5 Zona residencial de elevada densidade. É importante destacar que, mesmo com um índice de aproveitamento alto, existe uma série de situações não computadas no cálculo desse índice, o que permite que a área construída real e a densidade construtiva sejam superiores ao que aparentemente está previsto para cada zona. A lista contendo as áreas edificadas que não computam no cálculo do IA é apresentada na nota de roda

pé da tabela do Anexo III da Lei 006/2000. São elas as garagens sob pilotis ou verticalizadas e subsolos, as áreas de salões de festa.

Em relação ao gabarito máximo das edificações, a lei de uso e ocupação do solo o define como sendo o máximo aplicado 72,00m, limitado a 23 pavimentos estabelecido para a ZR5 Zona residencial de elevada densidade e o eixo de verticalização, para as demais zonas o máximo aplicado é de 18m para as residenciais multifamiliar e o uso misto, na zona ZRU e ZUM esse índice chega a 24,00 ou/e 6 pavimentos. Para as Zonas ZR3 e ZR4 o número máximo de pavimento é limitado a térreo mais três. Para o cálculo do gabarito não é computado o mezanino térreo que ocupe até 60% (sessenta por cento) da área do pavimento inferior e quando utilizado para área comum não será computado no IA.

Outro parâmetro utilizado pela lei de uso e ocupação do solo é a taxa de ocupação, entendida como sendo a relação percentual entre a área de projeção de uma edificação no plano horizontal e a área desse terreno, não sendo computados os elementos componentes das fachadas, tais como pérgulas, jardineiras, marquises e beirais. Apesar dessa definição, a legislação estabelece concretamente os índices de cada zona da cidade. A taxa de ocupação mínima aplicada é de 50% e máxima de 60%, o que garante a cidade uma ocupação pouco adensada, apesar da possibilidade de verticalização elevada.

A taxa de permeabilidade, relação entre áreas descobertas e permeáveis do terreno e a sua área total, é fixada em um mínimo de 20% chegando até a 35% nas áreas menos adensadas e também para o eixo de verticalização.

Os afastamentos exigidos variam entre 5m e 1,5. Para as edificações com mais de dez pavimentos há menção de relação de dependência entre a quantidade de pavimentos que se pretenda construir e os recuos exigidos, segundo a Lei Complementar Nº37/2013, Artigo 25.

Como síntese da avaliação dos parâmetros construtivos, pode-se concluir que os índices praticados no perímetro urbano são bastante permissivos para algumas das zonas, o coeficiente de aproveitamento 3 para os setores de adensamento é demonstrativo e confirma essa tese. Como consequência, alguns instrumentos urbanísticos passam a ser de mais difícil implementação, como é o caso da outorga onerosa do direito de construir e das operações urbanas consorciadas.

Por fim, a ZE8, Sítio de Preservação Histórico tombado a nível federal, cujas normativas referentes à esta zona restringem modificações de suas atuais características, principalmente no que tange a sua estrutura física e área construída. Segundo a lei de uso e ocupação do solo fica esta zona limitada quanto à novas construções, reformas, altura das edificações, remembramentos, recuos, afastamento, e deverá obedecer à legislação federal pertinente, devendo qualquer projeto de construção ou reforma, dentro da ZE8 bem como dentro da área de proteção a esta zona tombada, ser submetido à apreciação prévia do IPHAN/CE. Este perímetro compreendido no centro da cidade de Sobral, caracterizada como uma área de atividades comerciais intensas e de baixo adensamento populacional.

Norma de uso do Solo

Como antecipado no tópico relativo ao zoneamento, os setores que integram o perímetro de estudo são marcados pela existência de usos diversificados. A legislação impõe uso exclusivo apenas para as Zonas Industrial, nas demais zonas observamos a necessidade de compatibilização e harmonização entre as várias atividades que são desenvolvidas na região.

A lei de uso e ocupação do solo prevê cinco diferentes usos admitidos no município: i. uso residencial (uni e multifamiliar), ii. uso comercial e de serviços, iii. uso misto, iv. uso industrial, v. uso associado à proteção ambiental, vi. uso institucional, vii. uso público.

Em função das características de cada uma das zonas definidas pela Lei de uso e ocupação do solo são determinados os usos possíveis assim como os parâmetros específicos aplicados para cada um dos usos.

2.7. CONCLUSÕES

As principais conclusões relacionadas com os padrões de mobilidade existentes em Sobral são:

- A desestruturação do transporte coletivo (ônibus, VLT, serviço regional) não ajuda os deslocamentos sustentáveis. O VLT compete com o ônibus e o ônibus com os mototaxis. Além disso, o VLT não atende as linhas de desejo de viagens existentes na cidade, que são completamente radiais para o centro da cidade.
- Os deslocamentos a pé, além de ter um clima quente e um problema/percepção de falta de segurança, não dispõem de boas calçadas. As bicicletas também não têm uma rede que facilite os seus deslocamentos.
- A principal consequência disso é que os veículos motorizados (moto e carro) são os meios de transporte mais utilizados na cidade (64% na divisão modal). Com relação ao tráfego, seu principal problema é a utilização dos veículos motorizados privados para a realização de deslocamentos inferiores aos 2 km. Diariamente são realizados 81.140 deslocamentos de carro e moto inferiores aos 1,5 Km. (35% do total de deslocamentos diários).
- Potencializar os deslocamentos a pé para trajetos de vizinhança deve ser uma prioridade do PlanMob e uma solução aos problemas de tráfego nos pontos geradores de viagens.
- Fator metropolitano. Sobral é um polo de atração e diariamente entram na cidade centenas de vans. As suas rotas, estacionamento e obrigações na cidade não estão regulamentados nem fiscalizados.
- Com a melhoria no transporte público coletivo, e o aumento os deslocamentos de vizinhança a pé, consegue-se a diminuição da distribuição modal dos transportes motorizados. Alcançando um objetivo realista de 50% de deslocamentos diários em transporte motorizado privado, a diminuição destes deslocamentos seria de 32.000 viagens.
- Alcançando-se este objetivo, as soluções de tráfego nos pontos com problemas de capacidade podem se resolver atuando na oferta (mais infraestrutura) ou na demanda. Do ponto de vista da sustentabilidade é melhor atuar na demanda. Está comprovado que aumentar a infraestrutura (aumentar o número de faixas em uma avenida urbana, por exemplo) é uma solução em curto prazo, porque no médio prazo o

congestionamento voltará. Então a solução é atuar na demanda. As atuações na demanda devem ser voltadas para a melhoria na divisão modal da cidade, e no caso de Sobral, os meios de transporte não motorizados e sobretudo o transporte coletivo urbano devem ser os protagonistas do transporte na cidade.

Além dos itens que foram levantados, relativos as áreas de crescimentos e transformação, observamos também as áreas cujo diagnóstico revelam conflitos relacionados à mobilidade, aspectos que merecem especial atenção do poder público e apontam para as diretrizes do plano:

Tendência de Adensamento

- A tendência de crescimento observada no perímetro de estudo, relativa ao adensamento a partir da verticalização das tipologias habitacionais merecem atenção. Este tipo de transformação acontece de duas formas: os lançamentos imobiliários recentes, ainda que sejam pouco expressivos, merecem atenção, e a verticalização espontânea. A verticalização se implantada de forma equilibrada representa um aspecto positivo para o incremento do adensamento populacional com capacidade de barrar o espraiamento da mancha urbana;
- Lançamentos imobiliários do tipo habitacionais multifamiliar em edificações verticais aparecem no território ocupando lotes grandes com mais de 1.200m², este tipo de empreendimento deve ser evitado. Se por um lado a densidade populacional gerada por estes empreendimentos cria uma oportunidade para a mobilidade sustentável, as implantações em grandes lotes podem gerar a baixa conectividade do território prejudicando a caminhabilidade. O ideal é que os novos empreendimentos respeitem o tamanho da quadra estabelecido pela lei;
- Ainda no que é relativo a permeabilidade do território, devemos ressaltar o interesse do mercado pela construção de condomínios fechados (padrões média e alta renda) que configuram assim barreiras urbanas. Tal tipo de ocupação restringe a permeabilidade para pedestres e ciclistas
- Presença de grandes vazios urbanos em bairros próximos a áreas centrais, com entorno urbanizado e mais bem estruturado, principalmente na margem direita do Rio Acaraú. É desejável que estas áreas sejam ocupadas. É um dos caminhos para barrar a expansão da mancha urbana;
- Outra escala de verticalização visível no perímetro de estudo é aquele referente ao adensamento espontâneo, não realizado pelo mercado, resultado da ampliação das construções já existentes, ocorrem especialmente nas ZEIS e nos assentamentos populares espontâneos já consolidados. Este tipo de verticalização acontece a partir da incorporação de mais dois, três ou quatro pavimentos. Representa um menor impacto na infraestrutura existente, no entanto com uma distribuição territorial mais vasta e carrega consigo a vantagem do adensamento, no entanto os assentamentos não apresentam traçado e caixa viária adequada ao grande número de moradores e à necessidade de implantação de calçadas e ciclovias.

Tendência de Transformação

De forma mais acentuada identificamos uma transformação do território referente às modificações de usos. O conceito de transformação é entendido como a modificação dos usos e atividades, mas também mudanças do padrão urbano – em termos morfológicos e tipológicos.

- Observamos essa mudança de usos nas áreas mais periféricas, particularmente impulsionada pela expansão dos loteamentos de baixa densidade que são impulsionados pelos programas habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida⁸. Observamos essa tendência ao longo dos principais eixos e áreas mais isoladas do território o que acarreta o aumento do tempo de deslocamentos dos indivíduos, representando um desafio para a mobilidade sustentável.
- Parâmetros urbanísticos responsáveis por regular a densidade populacional e a taxa de ocupação não são capazes de garantir uma densidade equilibrada. As densidades populacionais das zonas mantêm-se muito abaixo das indicadas nas normas urbanísticas. As principais causas desta situação é a grande pressão do setor privado por novas áreas de baixo custo, a ausência de implementação de instrumentos urbanísticos adequados e perímetro urbano muito extenso dando margem a uma ampla área de expansão. Como consequência a cidade terá a sua mancha urbana ainda mais ampliada e os deslocamentos individuais aumentados.
- A cidade possui características de monofuncionalidade, majoritariamente composta por bairros com residências unifamiliares e pouquíssimas áreas mistas. Observa-se a baixa densidade de ocupação de áreas consolidadas, como o Centro por exemplo. Tal característica evidencia a ineficiência e gera sobrecustos na infraestrutura urbana.
- Ampla área com malha urbana regular com quadras de tamanho adequado à escala de pedestres e ciclistas e com grande permeabilidade, porém é pouco explorada pela falta de infraestrutura e incentivo a deslocamentos não motorizados;
- Condição topográfica bastante plana, sem grandes inclinações que limitem ou dificultem o dia-a-dia urbano.

⁸ Por exemplo, *Jatobá I e II* e *Residencial Nova Caiçara*.

3_

PROGNÓSTICO

O capítulo está organizado em dois blocos. Em um primeiro momento apresentará as questões relativas à capacidade de adensamento, a partir das normas urbanísticas vigentes e posteriormente será apresentada a projeção populacional.

No primeiro bloco será realizado um estudo prospectivo da capacidade de adensamento das áreas urbanas. Para cada zona definida no plano diretor, será realizada uma simulação da capacidade de adensamento em virtude das diretrizes urbanísticas determinadas para estas. Tal simulação permite identificar qual a real capacidade do perímetro urbano em suportar o crescimento populacional. Por último, serão apresentadas as conclusões preliminares, a partir de uma abordagem prospectiva buscando compreender os espaços de transformação e crescimento..

No segundo bloco, serão apresentadas as projeções populacionais para Sobral e para o perímetro de estudo, assim como projeções do número de domicílios e da população urbana. Estas projeções são realizadas a partir dos dados demográficos do IBGE.

Por fim, é possível identificar os cenários de crescimento no que concerne a mobilidade urbana por meio da combinação destas informações de partida. Os cenários traçados servirão para a realização das projeções das viagens.



Figura 8 Esquema metodológico. Elaboração: Idom

3.1. CAPACIDADE DE ADENSAMENTO DAS ÁREAS URBANAS

Neste tópico é apresentada uma análise prospectiva da lei do plano diretor a partir da observação das características atuais das zonas e das normas urbanísticas previstas para estas. Este exercício se enquadra no enfoque prospectivo urbano ou forma de ver o desenvolvimento territorial de maneira futurista, ou seja, pensando como é atualmente Sobral, e como o plano diretor prevê e possibilita seu crescimento e expansão.

Com esse objetivo foram calculadas as densidades brutas populacionais que comportam cada uma das zonas definidas pelo plano diretor, ou seja, determina-se a capacidade de carga (de recebimento populacional) de cada uma delas. Para a realização da estimativa foram considerados os seguintes critérios:

- Os parâmetros urbanísticos para cada zona determinados pela lei do uso e ocupação do solo (Nº 33/ 2010) e suas alterações;
- Conjunto de fatores limitantes do crescimento: áreas de proteção ambiental, corpos hídricos e grandes equipamentos existentes no perímetro urbano;
- E as características de ocupação atual de cada zona
- Foram analisadas apenas as zonas com capacidade de adensamento;

Para cada zona com capacidade de adensamento analisadas são apresentados um mapa e a seguinte ficha informativa.

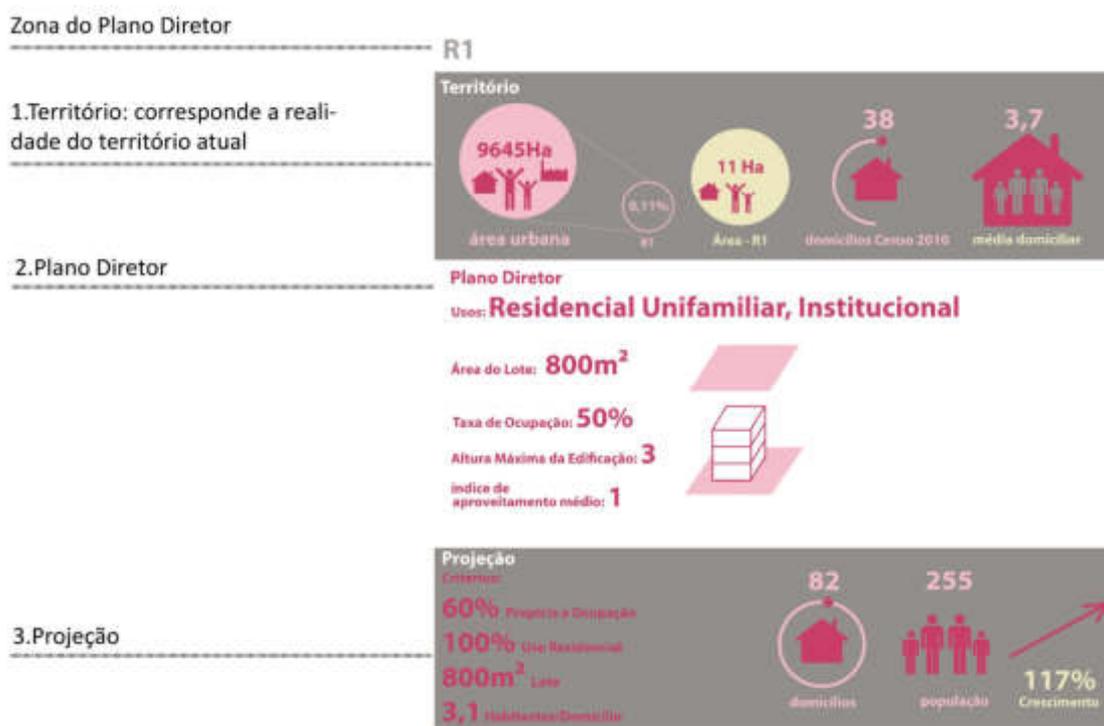


Figura 9 Exemplo de ficha informativa utilizada para compilar as informações de cada Zona. Elaboração: Idom

1. **Território:** corresponde à realidade do território atual, são calculados: a área, o número de domicílios existentes na área e a média domiciliar de acordo com o Censo IBGE 2010;

2. **Plano Diretor:** são apresentados os parâmetros urbanísticos aplicados em cada uma das zonas;
3. **Projeção:** é calculada a capacidade máxima de adensamento de cada uma das zonas do plano diretor.

Para tal foram considerados os seguintes critérios:

4. Ocupação territorial: foi considerada uma taxa de ocupação de 60%, tendo como referência a Lei de Uso do Solo Nº 06/2000 que estabelece em seu artigo 86 que o percentual de áreas livres de uso público não poderá ser inferior a 40%;
5. Usos: a partir dos usos estabelecidos para cada uma das zonas foi estimada uma taxa de ocupação em função do tipo de uso. Assim como foi definida uma taxa para unidades habitacionais multifamiliar e unifamiliar;
6. Parâmetros: foram considerados os parâmetros urbanísticos mais permissivos para cada zona, ou seja, o máximo possível de adensamento segundo a lei do uso do solo;
7. Habitantes domicílios: foi considerada a projeção de 3,1 habitantes por domicílio.

Relacionando os valores de densidade populacional bruta com os parâmetros de parcelamento do solo estabelecidos, pode-se chegar a algumas conclusões quanto a forma de ocupação e tipologias que seriam permitidas para os usos unifamiliares e multifamiliares. Para tanto, identificou-se, igualmente o padrão construtivo dos lançamentos comerciais de Sobral para os usos multifamiliares, com unidades habitacionais medindo em torno de 90m²⁹. Considerando o índice de aproveitamento e a taxa de ocupação se chegou a uma projeção do número de unidades habitacionais em função da área de um lote. A partir disto foi dividida a área do lote pela área estimada ocupada por habitações multifamiliares, uma vez encontrado o valor em área de solo destinado a habitações multifamiliares, este valor é multiplicado pelo número de unidades habitacionais. A projeção para as habitações unifamiliares foram estimadas em função do tamanho do lote previsto pela lei em função de cada zona e do tamanho dos lotes padrão de Sobral.

Posteriormente, relacionando o número de domicílios calculados com o índice de habitantes por domicílio projetado para 2030 (3,1), chega-se a capacidade de adensamento por zona, ou seja, a população de recebimento. É importante ressaltar que esses valores foram determinados para o tamanho mínimo de lotes, ou seja, a situação de maior ocupação permitida.

Trata-se um exercício estimativo, interessante observar que o crescimento de uma cidade depende de uma multitude de fatores que nem sempre são calculáveis. O objetivo deste exercício não é calcular de forma precisa o crescimento de Sobral, mas entender da forma mais aproximada possível a capacidade de adensamento das zonas. Estima-se a partir destes exercícios identificar em função das características e parâmetros urbanísticos determinados para estas zonas os possíveis vetores de crescimento da cidade.

Uma vez estimada a capacidade de cada uma das áreas de crescimento é possível contrapor com a projeção da população e estimar o cenário de crescimento municipal em função da real capacidade de adensamento proposta pelo plano diretor. Tal estimativa é importante para o

⁹http://sobralemrevista.blogspot.com.br/2012/04/informe-publicitario_22.html,
<http://locimoveissobral.com.br/property/icone-residence-2/>

PlanMob, pois deverá compreender territorialmente o crescimento da cidade, podendo assim prever projetos de mobilidade em um maior acordo com a realidade.

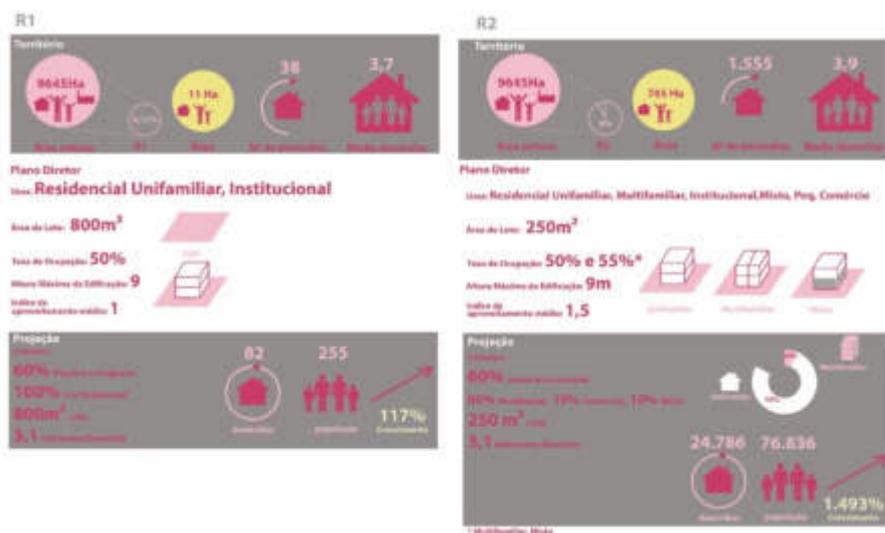
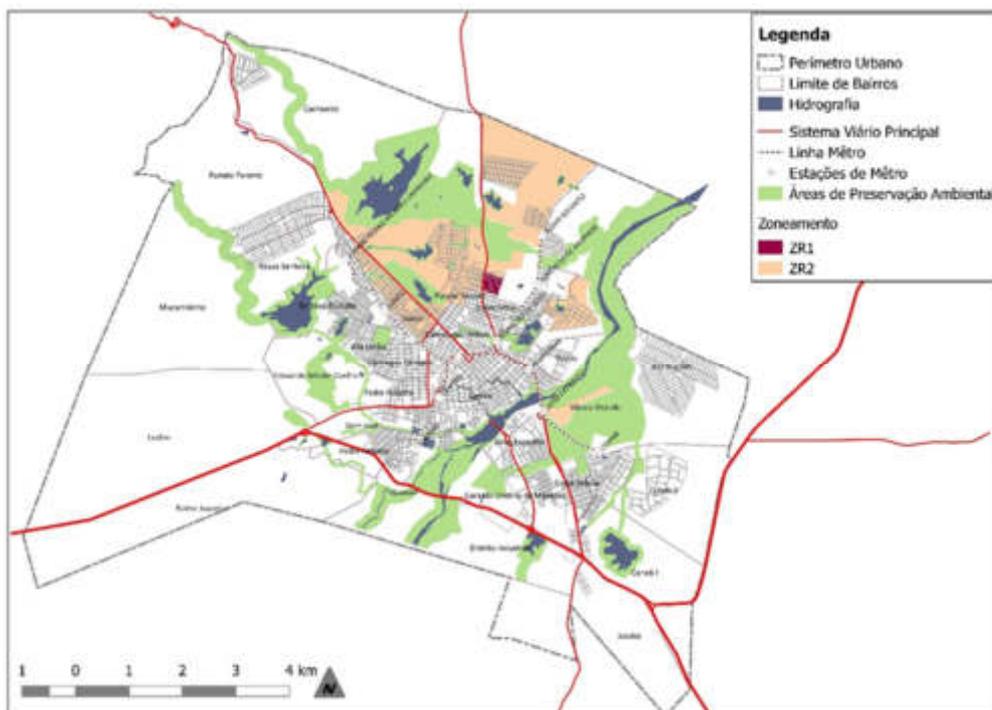


Figura 10 - Projeção da capacidade de suporte da ZR1 e ZR2 Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Mapa 24 - Zonas residenciais ZR1 e ZR2. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom

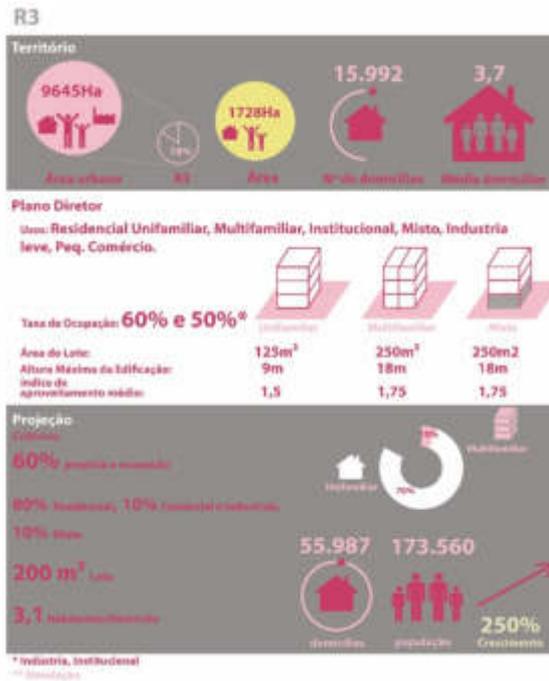
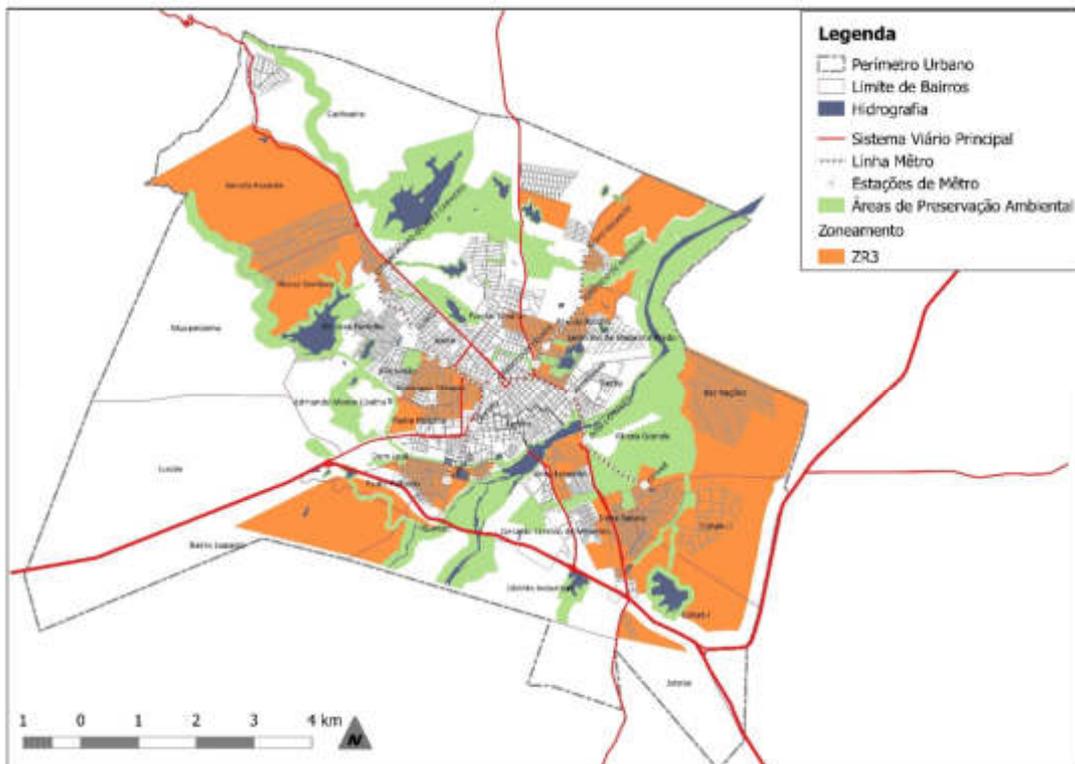


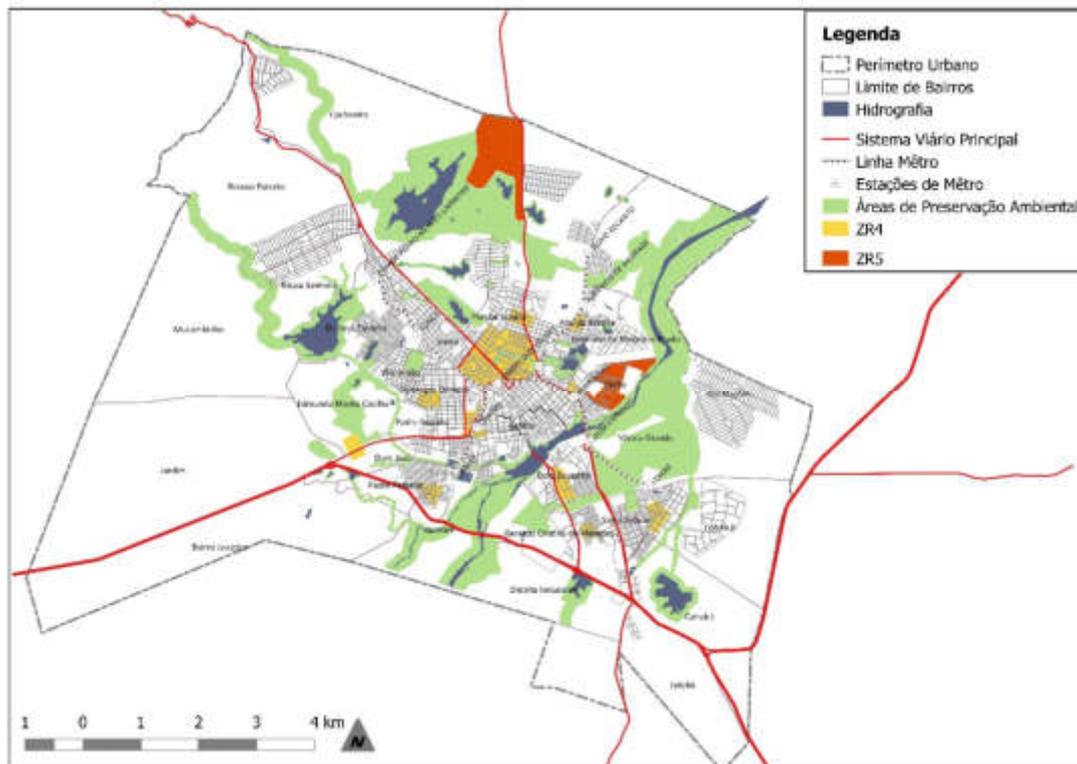
Figura 11 - Projeção da capacidade de suporte ZR3 Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Mapa 25 - Zonas residenciais ZR3. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



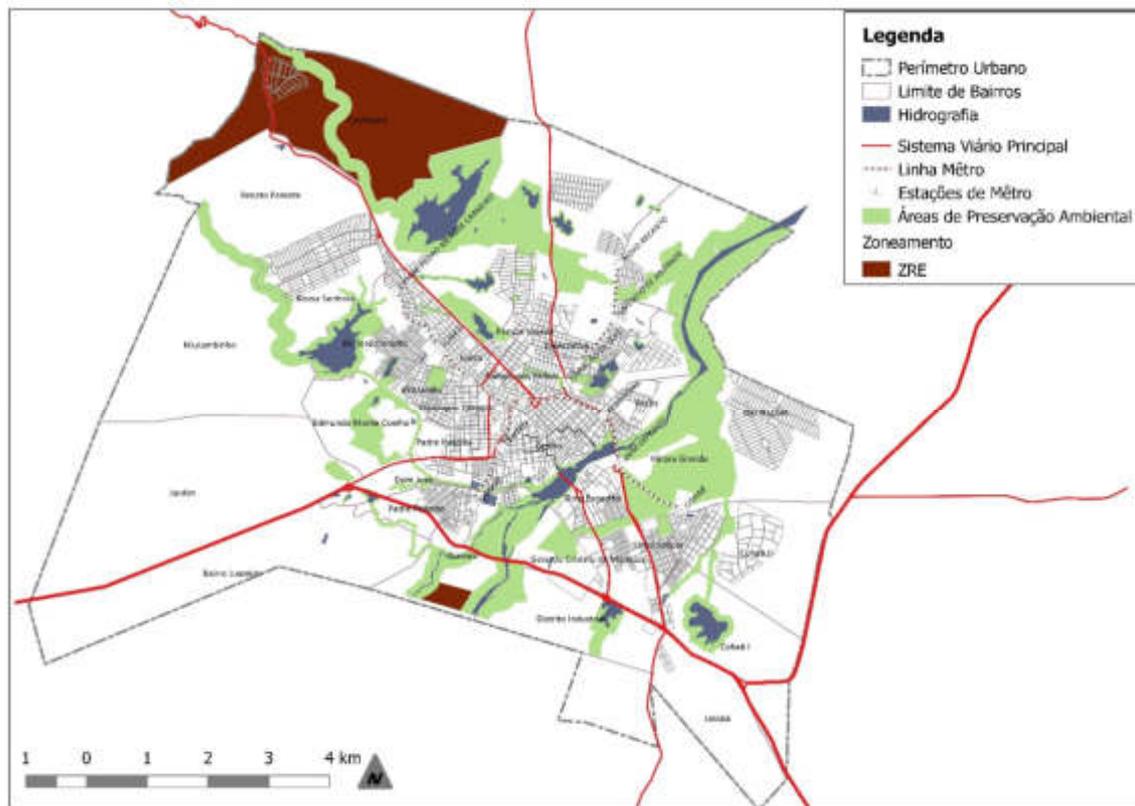
Figura 12 - Projeção da capacidade de suporte ZR 4 e ZR5 Fonte: IBGE, Fonte: Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom .



Mapa 26 - Zonas residenciais ZR4 e ZR5. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Figura 13 - Projeção da capacidade de suporte ZRE Fonte: IBGE, Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Mapa 27 - Zonas residenciais ZRE. Fonte: Lei do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom

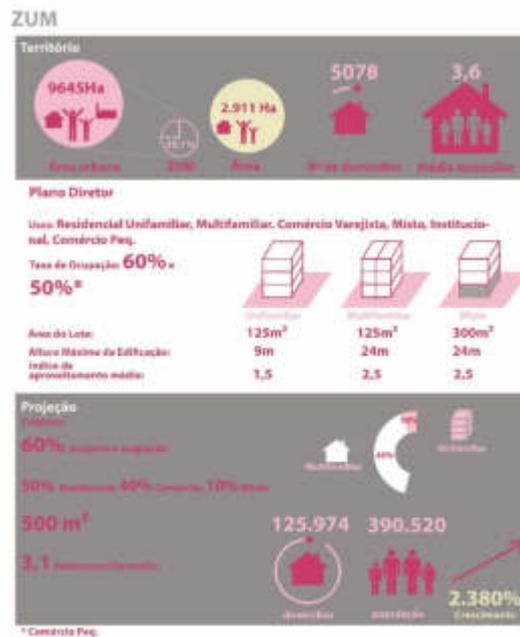
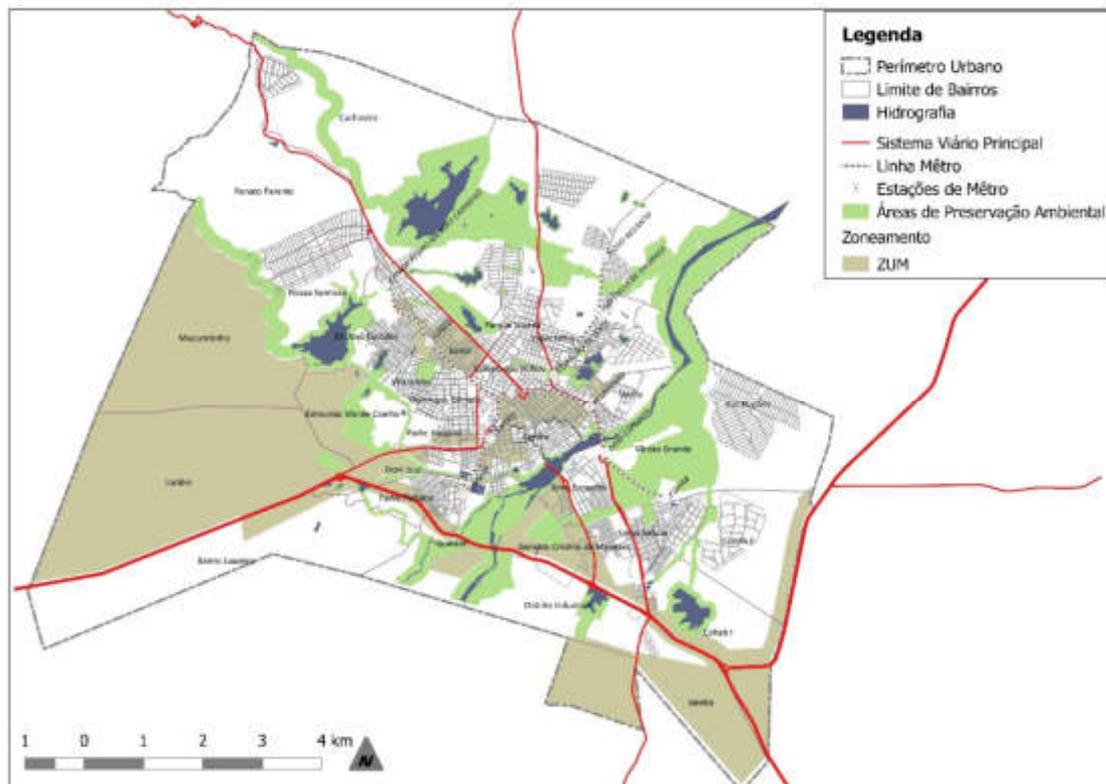


Figura 14 - Projeção da capacidade de suporte ZUM Fonte: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Mapa 28 - Zona Mista ZUM. Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom

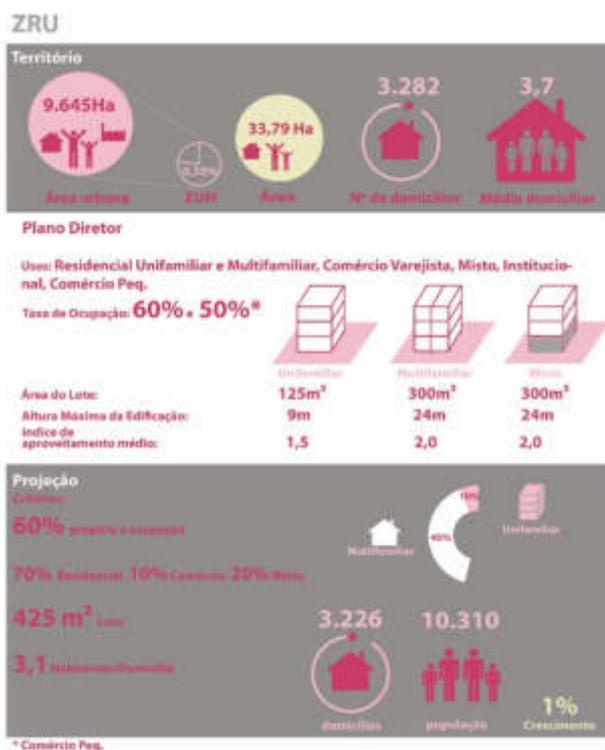
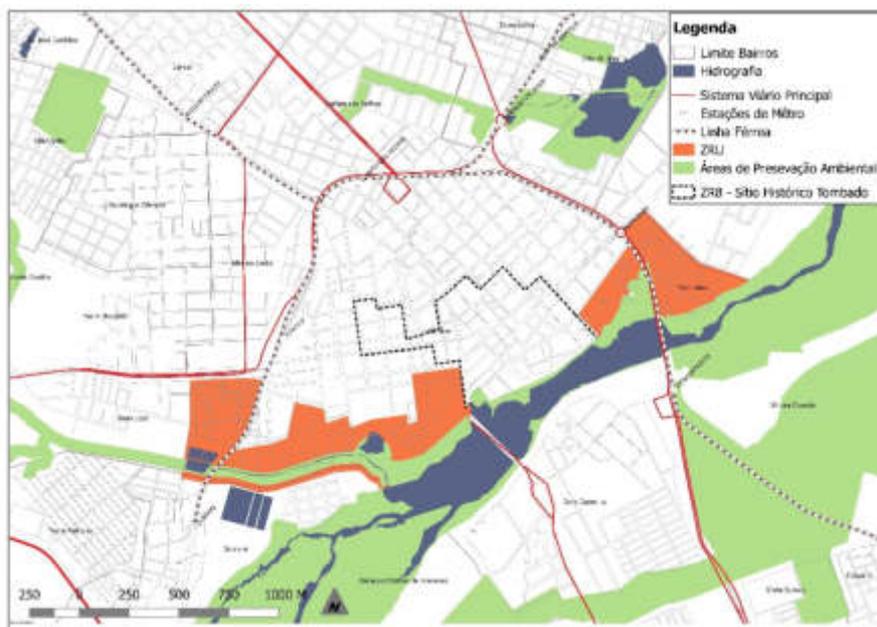


Figura 15- Projeção da capacidade de suporte ZRU Fonte: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom



Mapa 29 ZRU. Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014. Elaboração Idom

A partir das projeções calculadas, para as zonas anteriormente apresentadas, observamos que a maioria das zonas apresentaram taxa de crescimento elevado, algumas como, por exemplo, a ZRE apresenta taxa de crescimento de 6.633,00%, isto se dá principalmente pelo fato desta zona atualmente ser pouco ocupada. Todavia se trata de uma área distante do centro, com carência de infraestrutura e com existência de lançamentos imobiliários recentes. A densidade projetada está em acordo com as características atuais, zona de ocupação mais rarefeita, no entanto, as normas de ocupação com padrões vantajosos para o mercado são responsáveis pelo aparecimento dos condomínios privados nesta zona em detrimento da ocupação de áreas já infra estruturadas e mais próximas do centro urbano. A ocupação desta zona gerará um aumento nos deslocamentos motorizados.

Ainda no que tange o crescimento de forma geral podemos atribuir as zonas com altas taxa de crescimento a sua baixa densidade atual. Tal fato reforça o caráter expansivo do plano diretor cujas diretrizes beneficiem o crescimento fragmentado do tecido urbano em detrimento de um maior adensamento das áreas já adensadas, uma vez que os lotes mais distantes do centro tendem a ter preço mais baixo.

Por outro lado, há duas zonas que não apresentam taxa de crescimento tão elevadas são as ZR1 e ZR4. Na ZR1 a sua superfície explica tal fator, por tratar-se de uma área de pequena extensão. ZR4 é formada por vários perímetros ao longo do território de dimensões variadas, mas de forma geral, pequenas em proporção as demais zonas. Estas zonas já se encontram em grande parte ocupadas e por isso não apresentam uma maior taxa de crescimento, no entanto quando observada a densidade projetada esta zona apresenta uma densidade elevada. A ZR4 e ZR5 são as duas áreas onde não há restrição a verticalização ao inverso os parâmetros de verticalização são mais permissivos.

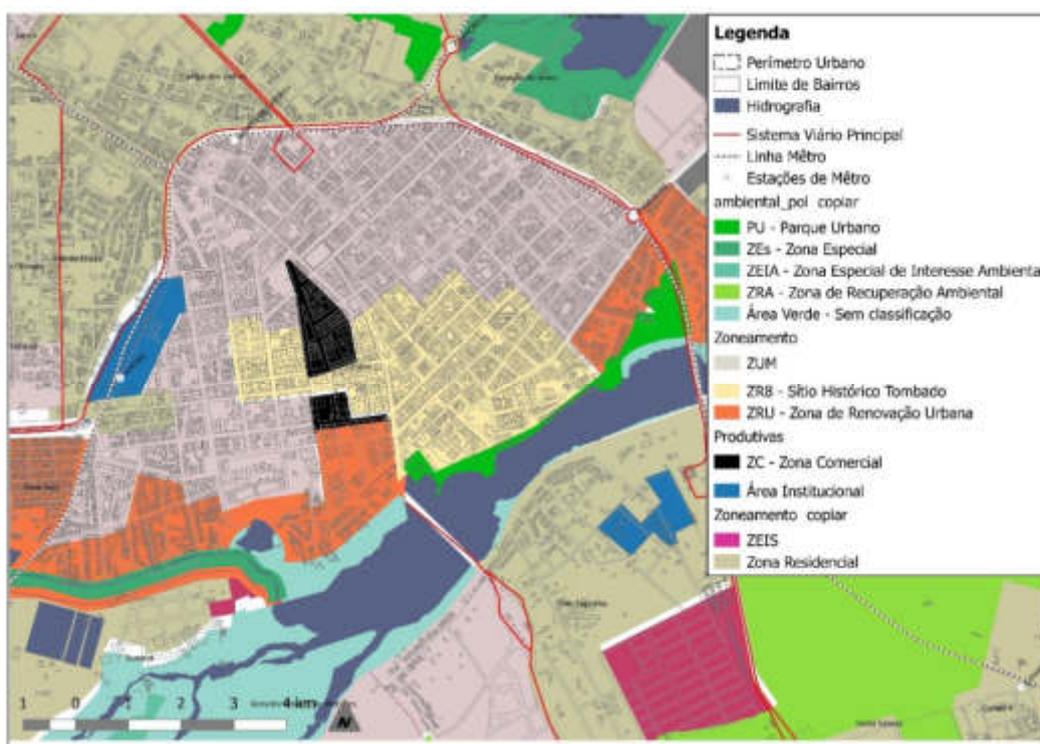
Outro dado interessante a observar é relativo a Zona de Uso Misto - ZUM cuja área é tão grande quanto a malha urbana atual, representando 30% do território urbano. Esta zona apresenta um território com características rurais, ou seja, desprovido de infraestrutura urbana e pouco ocupado. O plano diretor, no entanto, incentiva sua ocupação uma vez que essa zona apresenta parâmetros urbanísticos mais permissivos que as demais zonas. Estes índices são compatíveis com as características do Centro (quase metade do bairro Centro é classificado como ZUM), uma vez que incentiva a ocupação na área central cujo adensamento é fraco, no entanto, o restante da ZUM configura-se como um território de expansão que poderá apresentar fragmentos de ocupação urbana e contribuir para o espraiamento da mancha urbana. A figura 10 apresenta o detalhamento do Bairro Centro.

Como podemos observar, nas projeções apresentadas anteriormente, a ZRU é a única zona que não apresenta capacidade de adensamento, registrando crescimento próximo a zero. Isto se dá pelo fato desta zona já se encontrar ocupada e com alta densidade (ver tabela 12). Destaca-se também o fato que os índices urbanísticos determinados para esta zona não são capazes de garantir um maior adensamento. Uma hipótese seria que a taxa de ocupação estabelecida pela lei de uso e ocupação do solo é inferior à taxa já observada atualmente na área.

Este exercício evidencia a realidade atual da cidade, com loteamentos novos nas zonas periféricas ao norte e ao sul (especialmente na ZR3), condomínios fechados a norte (próximos a serra da Meruoca) e a oeste as zonas especiais de interesse social que margeiam as áreas de proteção ambiental. De grande relevância estaria a Zona de uso Misto que possui mais de 2.911 hectares, gerando um corredor de expansão a oeste até o limite do perímetro urbano, onde é

permitido o parcelamento e loteamentos do tipo “expansão”, “fechado” e até mesmo “industrial”.

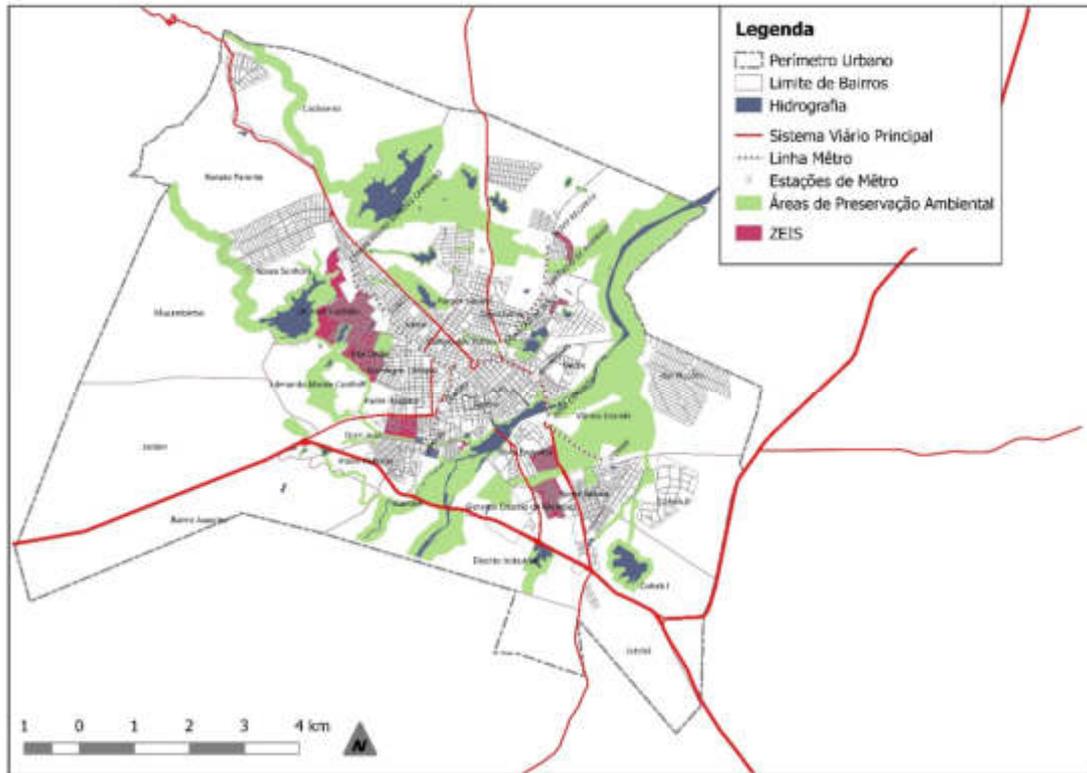
A seguir são apresentadas algumas zonas excepcionais, para as quais não foram calculadas projeções, são elas a ZE8 que corresponde a zona de preservação histórica do centro e a ZEIS, zona especial de interesse social. A ZE8 corresponde ao perímetro do sítio histórico e obedece a uma série de restrições quanto as modificações nas edificações, ficando assim as reformas e novas construções condicionadas à análise do IPHAN/CE. Em função destas características não foram realizadas projeções para essa zona. Para ZEIS não foram igualmente realizadas projeções, pois estas zonas podem ter parâmetros menos restritivos com o objetivo de garantir à população o acesso ao solo urbano. As ZEIS apresentam aproximadamente uma densidade populacional de 121 habitantes por hectare, ou seja, uma densidade populacional superior as outras zonas, ficando abaixo apenas da ZRU (ver tabe 12).



Mapa 30 - Detalhamento do zoneamento do Bairro Centro.: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012.



Figura 16 – Projeção de capacidade do Bairro Centro.: IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012.



Mapa 31 - ZEIS IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014.

Zeis



Figura 17 - Projeção de capacidade ZEIS IBGE, Plano Diretor Participativo de Sobral, Lei Básica Lei Nº06/2000; Lei Complementar Nº 33/2010, Lei Complementar Nº 35/2012, Lei Complementar Nº37/2013, Lei Complementar Nº41/2014.

A partir do estudo de capacidade de adensamento por zona, pôde-se calcular as densidades populacionais projetadas, apresentadas na tabela a seguir. Percebe-se que, somente a ZUM, com a densidade populacional bruta projetada, seria capaz de comportar 327.287 habitantes, ou seja, acima do total da população de Sobral atual. Se somadas, as capacidades de adensamento de todas as zonas, seguindo os parâmetros estabelecidos, Sobral poderá comportar 694.619 habitantes, ou seja, praticamente 3 vezes o total de habitantes atuais. Observa-se na tabela igualmente que as densidades atuais estão muito distantes daquelas estabelecidas pelo plano diretor.

Zonas	Definição	Densidade Atual	Total Domicílios (capacidade)	Incremento de Domicílios	Crescimento 2025	Densidade Projetada
(ZR1)	Zona Residencial de Baixíssima Densidade (40 hab/ha)	12,78	83	45	117%	23,25
(ZR2)	Zona Residencial de Baixa Densidade (100 hab/ha)	7,93	24.786	23.231	1494%	100,44
(ZR3)	Zona Residencial de Média Densidade (250 hab/ha)	34,24	55.987	39.995	250%	100,44
(ZR4)	Zona Residencial de Alta Densidade (500 hab/ha)	109,71	6.555	474	8%	104,75
(ZR5)	Zona Residencial de Elevada Densidade (1000 hab/ha)	20,40	6.660	6.405	2512%	458,80
ZRE	Zona Residencial Especial	0,58	6.599	6.501	6633%	33,48
ZRU	Zona de Renovação Urbana	359,27	3.326	44	1%	305,04
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social	121,35	6.264	0	0%	0,00
ZUM	Zona de uso Misto	6,45	125.974	120.896	2381%	134,15
Total		22,03	236.234	196.034	-	109,85

Tabela 12 - Capacidade de Suporte por Zona do Plano Diretor. Elaboração Idom

Deve-se ressaltar que para nenhuma zona ficam definidos índices de aproveitamento mínimo¹⁰, desse modo o plano dá margem a possibilidade de lotes subutilizados com apenas 1 domicílio. Quando se busca atingir determinadas densidades populacionais, a não existência de um coeficiente de aproveitamento mínimo faz com que aconteçam diversas formas de construção (casa geminadas em um mesmo lote, edifício com um domicílio por andar, entre outros) que não contribuem para a ampliação do total de população moradora. A ausência do coeficiente de aproveitamento mínimo talvez seja a principal causa do plano diretor de Sobral não conseguir alcançar as metas populacionais estabelecidas.

Como síntese, a Lei de Uso do Solo e suas respectivas modificações são bastantes permissivas e possibilitam um crescimento urbano expansivo, com morfologias urbanas que produzem barreiras urbanas, como os condomínios fechados, uma realidade já observada no município, como por exemplo, o lançamento do Condomínio Moradas no bairro do Renato Parente.

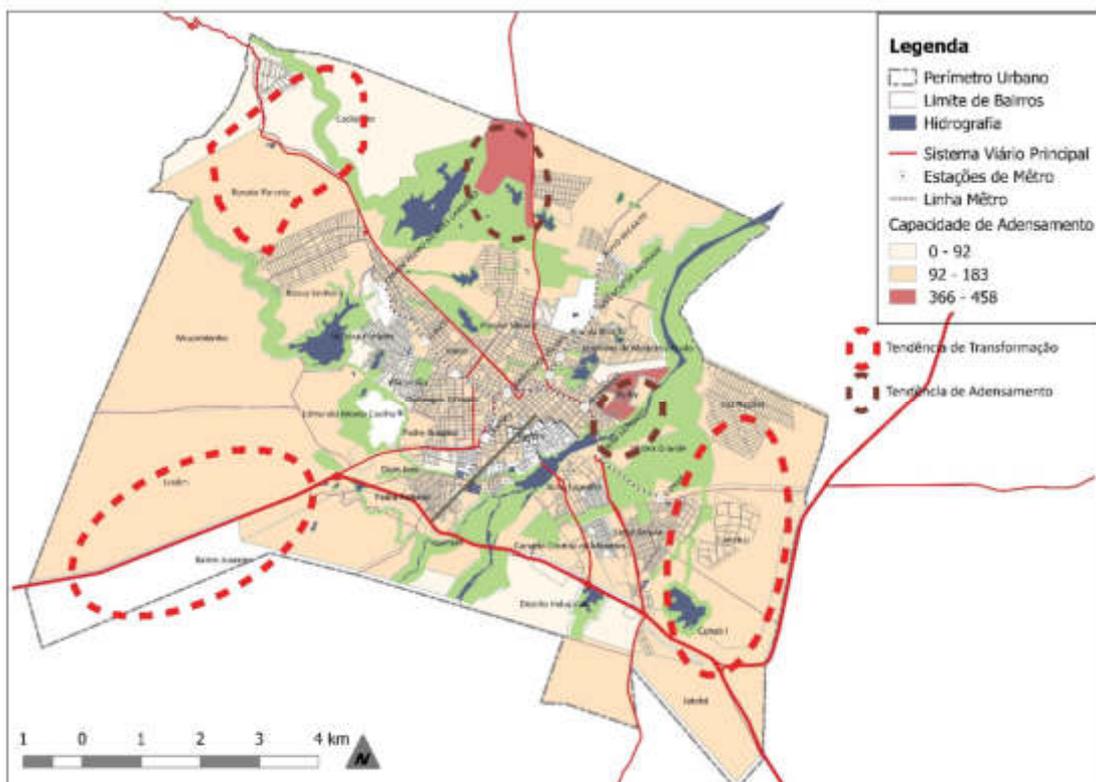
Apesar de constar no corpo da lei a possibilidade de aplicação dos instrumentos urbanísticos¹¹, não há lei específica de regulamentação destes instrumentos, estes instrumentos urbanísticos¹² possuem a capacidade de reverter a lógica de expansão urbana dos últimos anos. Por outro lado, o mesmo apresenta intenções de crescimento e desenvolvimento sustentável, ainda que genéricas, pode significar uma oportunidade para absorver melhoras e promover um desenvolvimento urbano mais compacto e sustentável.

Ao mesmo tempo, a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo apresenta definição de um perímetro urbano muito extenso, que possibilita novas urbanizações e loteamentos, gerando

¹⁰ O índice de aproveitamento mínimo, é referente a área mínima que pode ser construída, abaixo da qual o imóvel poderá ser considerado subutilizado. Plano Diretor de São Paulo é um dos exemplo de aplicação deste índice. <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/novo-pde-coeficiente-de-aproveitamento/>

¹¹ Os instrumentos jurídicos e listados pelo Plano Diretor Participativo 2008 são: parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, da desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública, do consórcio imobiliário, da outorga onerosa do direito de construir, da transferência do direito de construir, da concessão de uso especial para fins de moradia, do direito de preempção, das operações urbanas consorciadas, da regularização fundiária.

forte interesse imobiliário por novas áreas não urbanizadas (terrenos mais baratos), sem que seja potencializada a ocupação máxima de quadras urbanas já existentes. Isto faz com que a mancha urbana se espraie com baixas densidades populacionais e de construção, por uma área muito extensa e sem controle, gerando sobre custos de infraestrutura urbana e inclusive de infraestrutura de mobilidade.



Mapa 32 - Densidade populacional projetada e tendências de transformação e adensamento. Elaboração: Idom

3.2. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO

A projeção demográfica é uma variável importante para a formulação de cenários futuros de crescimento urbano. Essa perspectiva demográfica depende de múltiplos fatores, sua dinâmica está determinada por fatores associados às condições de reprodução biológica, mortalidade e mobilidade territorial. Assim, a perspectiva desta variável serve para determinar os cenários populacionais e permite estabelecer um marco de referência dos processos de planejamento urbano e da mobilidade.

Para Sobral, tal projeção foi realizada para o total do município e para a proporção da população urbana atual, calculando assim a população total e urbana para os anos de 2020 e 2030. Para a projeção da variável população foi feita inicialmente uma análise da evolução demográfica de Sobral e do Estado do Ceará, de acordo com os dados estatísticos oficiais, e adotando como hipótese para as projeções a taxa média de crescimento.

Para a realização da projeção, define-se a Taxa Média de Crescimento entre Ano “x” e Ano “y” pela seguinte fórmula:

$$Pf/Pi^{1/(t-i)-1}$$

Pf= representa a população final no ano “y”;

Pi= a população inicial do período no ano “x”;

A população no horizonte temporal 2020 e 2030 será obtida com projeções temporais da população baseadas em taxas de crescimento dos últimos seis anos, ou seja, será usada como referência a contagem populacional do Censo 2010 e a estimativa do IBGE para 2016) seguindo a fórmula:

$$\text{População projetada Ano X} = \text{População Ano Y} \\ (\text{Taxa decrescimento} + 1)^{(\text{ANO Y} - \text{ANO X})}$$

Além disso, também foram analisados estudos publicados sobre a projeção populacional para a área de estudo em questão que contempla período temporal de 2020 - 2030. Estes estudos também servem de base e de conferência para os cálculos realizados. Foram analisados os seguintes documentos:

- Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e idade para o período de 2000-2030 (IBGE, 2013);
- Estimativas da População Residente nos Municípios Brasileiros com Data de Referência 1 de Julho de 2016 (IBGE, 2016) para diversas datas (censo populacional e contagem populacional);
- Dados Estatísticos dos Municípios do Estado do Ceará– O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Recopilação de dados do IBGE de vários anos;
- Projeção da demanda de energia elétrica – empresa de pesquisa energética, Ministério de Minas e Energia;

Assim, a análise conjunta destes documentos e o exercício prospectivo gerará o importe de população residente prevista para os anos de 2020 e 2030, cenários temporais do PlanMob. Deste modo, a prospectiva populacional poderá auxiliar a estabelecer cenários de crescimento da mancha urbana. Os cenários de crescimento permitem igualmente avaliar os impactos do crescimento na mobilidade e guiar a elaboração das diretrizes do PlanMob.

3.2.1. Projeção Populacional – IBGE

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) produz e divulga alguns estudos de projeção populacional para o horizonte de 2030, utilizando método mais específico e detalhado de análises demográficas – método de componente, que destaca o papel da fecundidade, mortalidade e migração nas projeções populacionais (IBGE, 2013). Este estudo se restringe ao crescimento populacional das unidades da federação, não apresenta os mesmos dados desagregados para os municípios.

O método que o IBGE utiliza leva em conta um conjunto de indicadores básicos, cada um com uma metodologia específica. Em termos formais, o método das componentes demográficas pode ser representado pela equação de equilíbrio populacional. Esta equação mostra que as entradas em uma população dão-se apenas através dos nascimentos e da imigração, e as saídas através dos óbitos e da emigração (IBGE, 2013).

A equação aplicada é a seguinte:

$$P(t+n) = P(t) + B(t, t+n) - D(t, t+n) + I(t, t+n) - E(t, t+n)$$

$P(t+n)$ = população no ano $t+n$;

$P(t)$ = população no ano t ;

$B(t,t+n)$ = nascimentos ocorridos entre t e $t+n$;

$D(t,t+n)$ = óbitos ocorridos entre t e $t+n$;

$I(t,t+n)$ = imigrantes do período $t,t+n$;

$E(t,t+n)$ = emigrantes do período $t,t+n$;

t = ano inicial;

n = tamanho do intervalo.

Para a escala municipal, o IBGE divulga e atualiza em seu site anualmente uma estimativa da população. As estimativas da população residente nos municípios brasileiros, com data de referência em 1º de julho de 2015 e anteriores (2011, 2012, 2013 e 2014), foram elaboradas com base na projeção para cada Unidade da Federação, que incorpora os resultados dos parâmetros demográficos calculados com base nos resultados do Censo Demográfico 2010 e nas informações mais recentes dos registros de nascimentos e óbitos.

Ano	Sobral		Ceará		Região Nordeste		Brasil	
	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)
1991	127.489	-	6.362.620	-	42.497.540	-	146.825.475	
2000	155.276	2,21%	7.418.476	1,72%	47.741.711	1,30%	169.799.170	1,63%
2010	188.233	1,94%	8.452.381	1,31%	53.081.950	1,07%	190.755.799	1,17%
2015	203.682	1,59%	8.905.225	1,05%	56.560.081	1,28%	206.081.432	1,56%
2020	-	-	9.178.363	0,61%	58.174.912	0,56%	212.077.375	0,58%
2025	-	-	9.399.260	0,48%	59.423.971	0,43%	218.330.014	0,58%
2030	-	-	9.566.063	0,35%	60.319.784	0,30%	223.126.917	0,44%

Tabela 13 - População Censos demográficos, estimativas e projeção Sobral, Ceará, Região Nordeste e Brasil, Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração IDOM

O Censo de 2010 apresenta para Sobral uma taxa de crescimento anual de 1,59%, acima da taxa do Ceará, todavia em um movimento similar de decréscimo. No que tange a projeção as taxas

de crescimento do estado do Ceará são conservadoras com a queda da taxa de crescimento chegando a 0,35% em 2030 e uma população de 9.566.063.

Seguindo as tendências apresentadas nas projeções do IBGE para 2030, com base na taxa de crescimento estadual, Sobral teria 226.989, valor muito próximo à estimativa de 203.682 habitantes em 2015. Apesar de Sobral apresentar uma taxa de crescimento decrescente a cidade mantém o crescimento na sua taxa de participação no estado, seguindo a tendência apresentada nos Censos Populacionais 2000 e 2010.

Ano	Sobral			Ceará		
	População Total	Taxa de Cresc. Pop. (% a.a.)	de da Total P (%)	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	P (%)
1991	127.489		2,00%	6.362.620		14,97%
2000	155.276	2,21%	2,09%	7.418.476	1,72%	15,54%
2010	188.233	1,94%	2,23%	8.452.381	1,31%	15,92%
2015	203.682	1,59%	2,29%	8.905.225	1,05%	15,74%
2020				9.178.363	0,61%	15,78%
2025				9.399.260	0,48%	15,82%
2030				9.566.063	0,35%	15,86%

Tabela 14 - Projeção da População Sobral e Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: IDOM

3.2.2. Projeção Populacional – PlanMob

Para as estimativas do PlanMob foi utilizando a metodologia de taxas médias de crescimento populacional para os cenários de crescimento populacional para o horizonte de 2020 e 2030. Como comentado anteriormente para a construção do cenário foi adotado o padrão de crescimento apresentado na última estimativa do IBGE, que gerou uma taxa média de crescimento populacional de 1,59%.

Ano	Sobral			Ceará		
	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	P (%)	População Total	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a.)	P (%)
1991	127.489		2,00%	6.362.620		14,97%
2000	155.276	2,21%	2,09%	7.418.476	1,72%	15,54%
2010	188.233	1,94%	2,23%	8.452.381	1,31%	15,92%
2015	203.682	1,59%	2,29%	8.905.225	1,05%	15,74%
2020	220.399	1,59%	2,40%	9.178.363	0,61%	15,78%
2025	238.488	1,59%	2,54%	9.399.260	0,48%	15,82%
2030	258.062	1,59%	2,70%	9.566.063	0,35%	15,86%

Tabela 15 - Projeção da População Sobral e Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: IDOM

A taxa foi extrapolada para os anos de 2025 e 2030, o que geraria uma população de 238.488 e 258.062 habitantes, respectivamente. O valor encontrado é superior ao apresentado anteriormente, quando foram utilizadas as projeções do IBGE para o estado do Ceará como referência. Isto significa que a população incrementaria em 37% em 2030, com acréscimo de 69.829 habitantes, comparado com dados oficiais de 2010 (IBGE,2010).

3.2.3. Estimativa Domicílios

Uma variável essencial para projetar os cenários de crescimento de um perímetro urbano é, justamente, a estimativa de área necessária para abrigar a demanda de domicílios para as previsões populacionais futuras de 2025 e 2030. Desta forma, neste item, será apresentado a demanda de domicílios futura, que será insumo principal para estimar os cenários de crescimento da mancha urbana

A tabela a seguir apresenta o total de população municipal (1991 a 2010 – dados dos Censos Populacionais – IBGE, e 2015 estimativa da população – IBGE), o número de domicílios da cidade (1991 a 2010 – dados dos Censos Populacionais – IBGE, e 2015 estimativa realizada a partir da projeção identificada para a Região Nordeste realizada pela Empresa de Pesquisa Energética, assim, foi possível verificar a dinâmica de ocupação de habitantes por domicílio ao longo do tempo.

Ano	Sobral			Região Nordeste		
	População	Domicílios	Pop/Domicílios	População	Domicílios	Pop/Domicílios*
2000	155.276	35.396	4,4	47.741.711	11401385	4,2
2010	188.233	50.445	3,7	53.081.950	14.922.901	3,6
2015	203682	56.746	3,6	56.560.081	16.530.002	3,4
2020	220399	65.991	3,3	58.174.912	18.272.313	3,2
2025	238488	74.366	3,2	59.423.971	19.437.972	3,1
2030	258.062	83.246	3,1	60.319.784	20.106.595	3,0

Tabela 16 - Projeção da População Sobral, Ceará. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013

O número de domicílios é estimado a partir da razão habitante/domicílio, cuja evolução é verificada nos censos populacionais. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) do Ministério de Minas e Energia, “nos últimos anos observou-se uma tendência decrescente nessa relação (domicílios/habitantes), reflexo das alterações tanto no perfil sociodemográfico das famílias brasileiras quanto no perfil de renda. A queda do crescimento populacional, em virtude, especialmente, da queda da taxa de fecundidade total, o aumento de renda observado nos últimos anos e o estímulo ao financiamento habitacional são fatores que levaram ao aumento do número de domicílios. Em virtude desses fatores, espera-se que esta tendência se mantenha ao longo da próxima década e que este valor, atualmente, em torno de 3,2, atinja 2,9 habitantes por domicílio no final do horizonte (2024).

A partir da estimativa da média de pessoas por domicílio, a EPE estimou o número de domicílios para a Região Nordeste para o período de 2015 a 2025. Tendo como base as estimativas para a Região Nordeste, foi adotado a mesma variável para a estimativa do número de domicílios em Sobral para o período de 2020 a 2025.

Evidencia-se a diminuição no número de habitantes por domicílio no futuro, de acordo com a dinâmica que já ocorre em diversas cidades brasileiras. Finalmente, tendo tais valores, pode-se estimar o número total de domicílios para 2030 de 83.246.

Todavia, a dinâmica de ocupação dos domicílios varia de acordo com a renda familiar, domicílio com famílias de mais alta renda costumam apresentar uma menor relação entre número de habitantes por domicílio que aquelas de baixa renda assim como o comportamento dos deslocamentos.

Foi realizada uma estimativa do número de domicílios por faixa de renda. Tal projeção adotou a mesma proporção da renda de domicílios de 2010, e considerando que o País passa por um período de estagnação econômica e cujas estimativas econômicas afirmam que o PIB per capita deve chegar ao patamar de 2011¹³. Para as projeções de 2025 e 2030 foi adotada a mesma proporção utilizada nas projeções de população e número total de domicílios para os mesmos anos citados.

¹³ Segundo os dados de 2016 divulgados pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) mostram que o PIB per capita deverá encolher para US\$ 15 mil em 2016. Em 2011, era de US\$ 15,1 mil.

Rendimentos	2010	2025	2030	% Rendimento
Até 1 salário mínimo	12369	18.234	20.412	24,52%
E 1 a 2 salários mínimos	14.416	21.252	23.790	28,58%
2 a 5 salários mínimos	15.139	22.318	24.983	30,01%
5 a 10 salários mínimos	4.082	6.018	6.736	8,09%
Acima 10	2.383	3.513	3.932	4,72%
Sem rendimento	2.056	3.031	3.393	4,08%
Total	50.445	74.366	83.246	

Tabela 17 - Projeção de domicílio por classe de renda. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.

Serão necessários 23.092 novos domicílios em 2020, considerando as projeções domiciliares por faixa de renda até 1 salários mínimos serão necessários 5.865, entre 1 a 2 salários mínimos 6.836, entre 2 e 5 salários mínimos 7.179 e acima de 5 salários mínimos 4.041. Para o ano de 2030 seriam necessárias 23.413 novas residências. Deve-se salientar que a projeção domiciliar não considera o déficit habitacional social é de 4.412¹⁴ para o perímetro urbano de Sobral. O gráfico a seguir mostra a relação entre a projeção a faixa de renda dos domicílios.

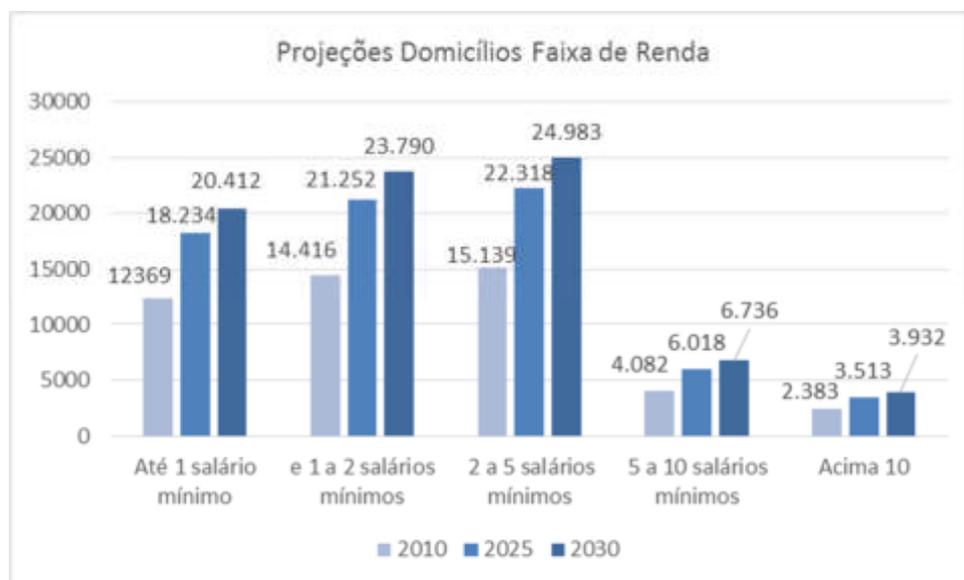


Gráfico 6 - Relação entre as projeções por faixa de renda. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.

14 Dados do Plano de Habitação de Interesse Social que identificou que o déficit é de 7.796, a gerencia de habitação da prefeitura de Sobral afirmou que este foi o último estudo realizado para calcular o déficit, no entanto afirma que 3.384 entregues no Nova Caiçara após a realização do Plano. Desta forma temos que o déficit habitacional é de 4.412.

No que é referente a população urbana, esta representava em 2010 o equivalente a 88,35% da população total, como apresenta a tabela a seguir. Utilizando a mesma proporção para as projeções de população e o número total de domicílios de 2020 a 2030, estima-se que a população urbana representará em 2025 o equivalente a 210.712 habitantes urbanos e em 2030 de 228.006. Partindo da projeção da média domiciliar estimada para 2025 e 2030 entende-se que o número de domicílios urbanos em 2020 será de 65.704 e 73.550 em 2030.

Ano	Sobral				
	População Urbana	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a.)	Taxa de Urbanização (%)	População Total	Taxa de Cresc. Da Pop. Total (% a.a.)
1991	103.868		81,47%	127.489	
2000	134.508	2,91%	86,63%	155.276	2,21%
2010	166.310	2,14%	88,35%	188.233	1,94%
2015	179.960	1,59%	88,35%	203.682	1,59%
2020	194.730	1,59%	88,35%	220.399	0,92%
2025	210.712	1,59%	88,35%	238.488	0,72%
2030	228.006	1,59%	88,35%	258.062	0,53%

Tabela 18 - Projeção população urbana. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991/2010 e projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 de 2013; Elaboração: Idom.

Comparados as projeções populacionais com o estudo de capacidade de suporte do plano diretor, realizado no tópico anterior, verificamos que a capacidade do perímetro urbano em receber novos domicílios é muito superior à demanda estimada a partir da projeção populacional. Tal fato corrobora para a tese que o perímetro urbano de Sobral extrapola em muito a sua real necessidade em área urbana. Tal fato é indutor do crescimento deliberado da mancha urbana o que causa sobrecusto para a gestão urbana. A revisão do plano diretor deverá priorizar o adensamento da mancha urbana já existente em detrimento de sua expansão.

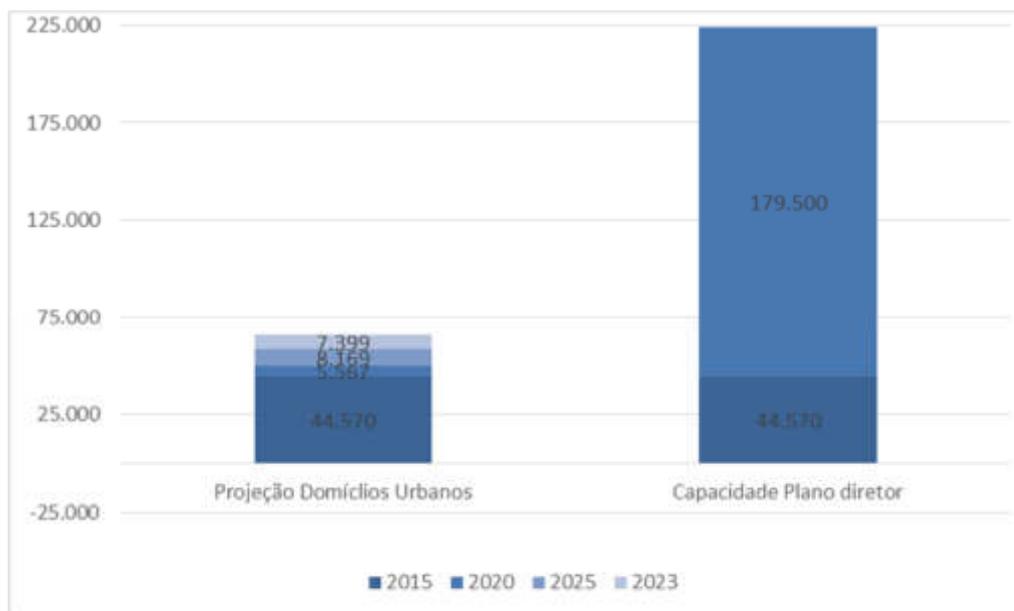


Gráfico 7 - Comparação projeções. Elaboração: Idom

Como forma de reverter a forte tendência de espraiamento urbano, baixas densidades (populacionais e construtivas), presença de bairros sem infraestruturas, pouco consolidados e com vazios urbanos, determina-se como diretriz ao planejamento urbano voltado para a mobilidade urbana que a cidade possa crescer de forma densa, mista e qualificada. Para atingir essa meta, o município deverá prever na revisão do plano diretor a promoção do adensamento qualificado da cidade, ou seja, a cidade pode ser densa e mista, com densidades populacionais e construtivas mais altas e ainda promover áreas verdes de uso público, infraestrutura urbana e tipologias residenciais interessantes.

4_

DIRETRIZES

A definição dos objetivos e diretrizes é uma etapa fundamental no desenvolvimento do PlanMob, pois constitui a base para a elaboração das propostas de ações. Os objetivos e as diretrizes do plano, apresentados neste capítulo, foram traçados a partir da identificação dos principais desafios em matéria de mobilidade apontados pelos diagnósticos e prognósticos, e desta forma estão de acordo com a realidade local. Uma vez elaborados objetivos e diretrizes, essas sugestões foram apresentadas à equipe técnica local para discussão e avaliação em reuniões de trabalho.

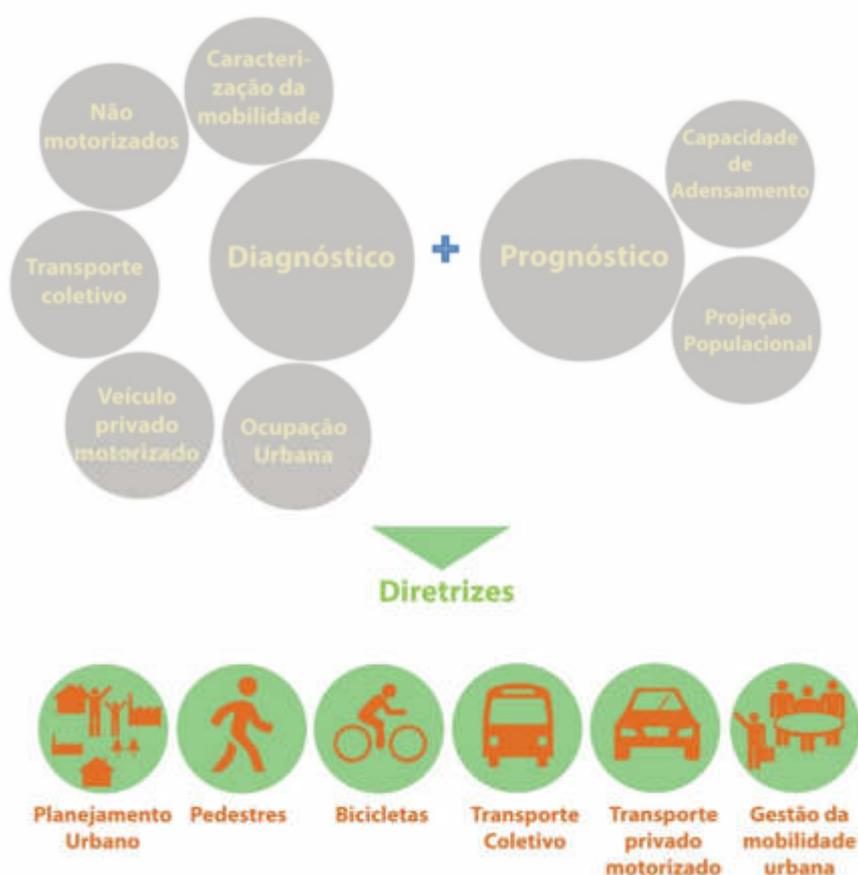


Figura 18 - Metodologia Diretrizes RT-IV

Este item está organizado da seguinte maneira, inicialmente uma introdução apresenta os princípios que devem ser seguidos para alcançar a mobilidade sustentável. Em seguida o item 4.2 apresenta uma explanação sobre a importância de planejar uma mobilidade integrada ao

desenvolvimento urbano sustentável. Por fim são apresentados os objetivos e as diretrizes. A elaboração das diretrizes está de acordo com as seguintes premissas:

- **Objetivos:** entende-se como objetivos gerais de atuação um percurso que permite obter resultados desejados em termos de mobilidade, a partir de um conjunto de diretrizes e ações. O objetivo pode referir-se a uma temática setorial, a territórios de atuação ou ser transversal, quando articula vários temas.
- **Diretrizes:** entende-se por diretriz, instruções ou indicações que orientam as ações que pretende atingir os objetivos definidos. As diretrizes de mobilidade para o município de Sobral possuem seis âmbitos de atuação, são eles: urbanismo, pedestres, bicicletas, transporte coletivo, veículo privado e gestão da mobilidade.

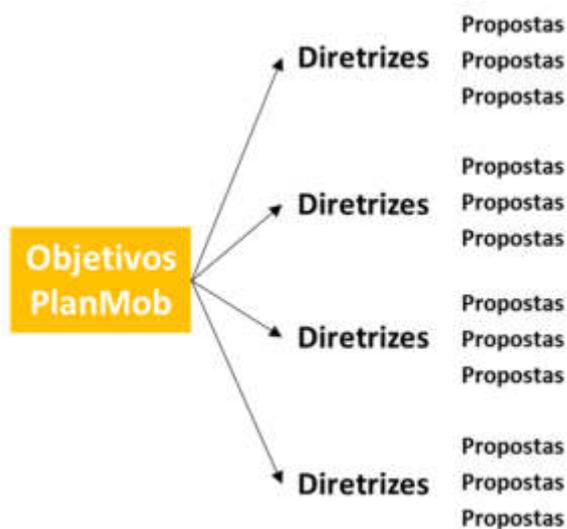


Figura 19 - Estrutura Objetivos – Diretrizes – Propostas. Fonte: IDOM

4.1. INTRODUÇÃO

A mobilidade é um atributo das cidades relacionada aos deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Para realizar suas atividades cotidianas (trabalhar, estudar, ir ao médico, lazer) em diferentes lugares da cidade, os cidadãos precisam de um sistema de transporte e de infraestruturas (vias, calçadas, etc.) que lhes dê suporte para os deslocamentos da forma mais eficiente possível.

Além disso, o avanço social pelo qual passa o Brasil, representa um desafio para alcançar padrões de mobilidade mais sustentáveis e uma cidade socialmente incluyente. Muitas cidades do mundo e do Brasil estão investindo em ações que contribuam para a mobilidade sustentável. Para estas cidades as ações estão baseadas, sobretudo, em investimentos na qualidade do transporte público, no incentivo aos modos de deslocamentos não motorizados e pela aplicação de políticas de mobilidade que garantam a satisfação das necessidades presentes sem prejudicar as gerações futuras. As políticas de mobilidade devem considerar os pontos de vistas energético,

meio ambiental, de integração social e de qualidade da vida urbana para assim alcançar uma mobilidade sustentável.

A mobilidade sustentável se converteu em uma preocupação compartilhada pela maioria das cidades. As municipalidades buscam sensibilizar a população para o fato que o avanço econômico e social, depende da adoção de medidas que respondam aos desafios do desenvolvimento urbano sustentável.

- A Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável define mobilidade como um atributo associado às pessoas e aos bens. Corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas.
- Ou, mais especificamente: “a mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.). É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade.” (Ministério das Cidades, 2004c, p. 13).

4.2. A MOBILIDADE INTEGRADA AO DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL¹⁵

As cidades que funcionam de maneira eficiente atraem investimentos, postos de trabalho e competitividade. No entanto o crescimento deliberado e sem planejamento das conurbações urbanas, vem apresentando uma pressão cada vez maior sobre as infraestruturas de suporte aos deslocamentos de pessoas e mercadorias. Os engarrafamentos, a ausência de conexões, a carência de alternativas de mobilidade adequadas, bem como a falta de integração entre os diferentes modos de transporte reduz as oportunidades econômicas das cidades e sua capacidade de geração de riqueza para os cidadãos. Além disto impedem que as pessoas satisfaçam suas necessidades básicas em termos de mobilidade.

São consumidas 10,7 milhões de TEP (Tonelada Equivalente de Petróleo) por ano na realização da mobilidade urbana, sendo 75% no transporte individual e 25% no transporte coletivo. Considerando o consumo de energia por habitante, a mobilidade urbana representa um consumo médio de aproximadamente 100 mil GEP (Grama Equivalente de Petróleo) por habitante ao ano. A poluição produzida pelo transporte individual custa à sociedade o dobro da produzida pelo transporte público. No caso dos poluentes locais esta relação passa a ser cinco vezes maior. São emitidas 1,6 milhão de toneladas/ano de poluentes locais, sendo 84% atribuída ao transporte individual. São emitidas ainda 22,7 milhões de toneladas/ano de CO₂ (gás do efeito estufa), sendo 66% das



¹⁵ Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades. 2007

emissões atribuída ao transporte individual. O total de emissões por habitante apresenta uma média de 225 quilos por habitantes ao ano.

Além disso, um de cada três acidentes graves acontecem nas cidades, frequentemente envolvendo vítimas vulneráveis como ciclistas e pedestres. Os custos dos acidentes representam 4,9 bilhões de reais por ano, correspondendo um valor médio de R\$ 45,89 por habitante.

A “rua” deixou de ser uma área social e de encontro na cidade e passou a ser uma infraestrutura para os veículos. Esta condição gerou uma série de repercussões negativas, como, por exemplo, a poluição sonora e o aumento da insegurança devido a ausência de pessoas circulando na rua, entre outros fatores. A fim de reverter tal tendência algumas cidades passaram a adotar padrões de mobilidade mais saudáveis, promovendo e favorecendo o transporte coletivo e a melhoria do espaço pública para beneficiar os modos de deslocamentos não motorizados. Estas medidas pretendem recuperar o espaço urbano das cidades para as pessoas, assegurando-lhes sua mobilidade e favorecendo as interações sociais e econômicas.

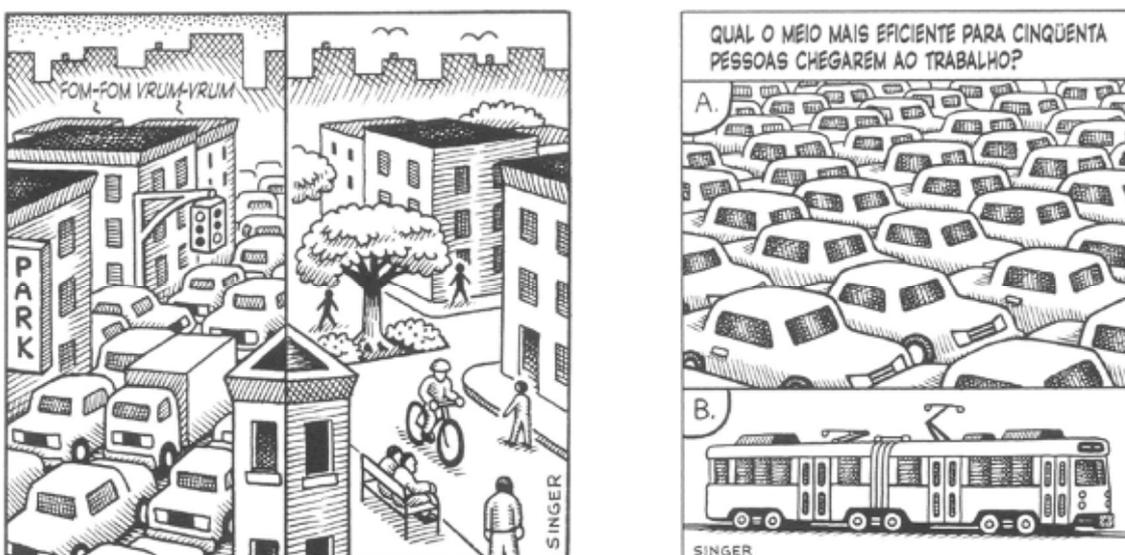


Figura 20 - Qual é a cidade que desejamos? Fonte: SINGER

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana apresenta-se como uma ferramenta adequada para, com base em uma análise da mobilidade atual e futura, propor ações que favoreçam a movimentação de bens e pessoas, conseguindo as interações dos aspectos da sustentabilidade (ambientais, sociais e econômicas).

4.3. OBJETIVOS E DIRETRIZES

4.3.1. Objetivos

O Plano tem como visão de futuro que Sobral alcance uma mobilidade mais sustentável que a atual. Para isto foram elaborados objetivos que definem as linhas estratégicas de atuação. Os objetivos do plano de mobilidade de Sobral pretendem:

- Fomentar um urbanismo que favoreça os deslocamentos não motorizados;
- Converter o pedestre no principal protagonista dos deslocamentos de vizinhança;
- Favorecer e valorizar o uso da bicicleta;
- Converter o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade;
- Regular a circulação de veículos motorizados;
- Melhorar a segurança viária;
- Fazer da formação dos gestores públicos e da informação ao cidadão as chaves para uma mobilidade sustentável.

4.3.2. Diretrizes

A fim de alcançar tais objetivos a seguir serão apresentadas as diretrizes propostas para o PlanMob de Sobral, a estruturação da proposta considera seis temáticas:

- Planejamento Urbano
- Pedestres
- Bicycletas
- Transporte coletivo
- Veículo Privado
- Gestão da mobilidade

A seguir são apresentadas as diretrizes por temáticas.

Planejamento Urbano



A relação entre o planejamento urbano e a mobilidade é intrínseca. O modelo de cidade e de crescimento urbano possui impacto direto nas pautas de mobilidade. Por essa razão o plano de mobilidade deve ter uma estreita relação com o plano diretor municipal e as demais normas de ordenamento territorial. As diretrizes voltadas para o planejamento urbano devem favorecer os deslocamentos não motorizados e o transporte coletivo. O objetivo é favorecer uma cidade onde a configuração urbana não obrigue à população a realizar grandes deslocamentos. Temos que criar cidades – bairros onde os deslocamentos de vizinhança sejam os mais

numerosos e haja a cultura do pedestre. Desta forma é possível alcançar uma cidade mais vibrante, cheia de vida e segura.

Neste sentido as diretrizes propostas para o planejamento urbano que gere uma mobilidade de baixo impacto são:

- Favorecer a ocupação urbana compacta e densa restringindo a expansão dos limites urbanos a fim de minimizar o tempo gasto nos deslocamentos e favorecer os meios de deslocamento sustentáveis;
- Incentivar o adensamento da área central;
- Evitar loteamentos afastados da área urbana consolidada;
- Garantir a permeabilidade do território – evitar condomínios fechados e quadras superdimensionadas;
- Encorajar o uso do solo misto nos bairros (habitacional – comércio – serviços) evitando o aumento do tempo dos deslocamentos;
- Criar centralidades urbanas nos bairros;
- Propor normas urbanística que favoreçam a mobilidade urbana sustentável.

Pedestres



Em Sobral o número de deslocamentos em veículos privados motorizados para realizar percursos de até 2 km é muito alto, estando muito acima do que seria desejável. O PlanMob busca inverter esta tendência e converter o pedestre no protagonista dos deslocamentos de vizinhança. Para alcançar este objetivo, o plano estabelece as seguintes diretrizes de atuação:

- Incentivar a criação de centralidades nos bairros;
- Garantir de forma prioritária condições adequadas para os pedestres nas zonas de maior concentração e com maior nível de vulnerabilidade para estes (escolas ou centros de saúde);
- Criar eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros do município garantindo condições mínimas para os usuários;
- Melhorar as condições das calçadas de forma geral na cidade;
- Melhorar as condições das travessias de pedestres (faixas de pedestre).

Bicicletas



O Plano de Mobilidade define como objetivo a promoção de meios de transporte alternativos como a bicicleta. Atualmente em Sobral, o uso da bicicleta está diminuindo e em contrapartida o uso da motocicleta aumentado excepcionalmente. No entanto o uso da bicicleta possui potencial para recuperar o seu espaço na cidade.

Para isso, segurança é um item fundamental! São necessários dois requisitos básicos para os ciclistas: poder circular e estacionar com total

segurança. O plano propõe que os ciclistas disponham de espaços de uso exclusivo ou compartilhado com outros meios de transporte, desde que seja de forma pacífica e segura. Assim como, os ciclistas devem igualmente dispor locais onde possam estacionar de forma segura suas bicicletas.

As diretrizes de atuação, no que se refere às bicicletas, são:

- Planificar uma rede de faixas de bicicleta (ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas);
- Criar estacionamentos de bicicletas em pontos geradores de tráfego;
- Promover campanhas de incentivo ao uso da bicicleta.

Transporte coletivo



A melhoria do transporte coletivo é uma prioridade do PlanMob. A fim de modificar a divisão modal atual, é necessário que o transporte público aumente a sua demanda, o que significa que é preciso melhorar o sistema existente. Dispor de um bom sistema de transporte coletivo é fundamental para que a divisão modal da cidade seja favorável aos modos de transporte sustentáveis.

A fim de melhorar a oferta de transporte coletivo da cidade de Sobral, as linhas específicas de atuação devem centrar-se nos seguintes aspectos:

- Propor uma rede eficiente (ônibus) que dê serviço à demanda registrada e alimente o VLT;
- Melhorar os parâmetros de operação de forma que repercutam na melhoria do serviço;
- Melhorar as condições dos pontos de parada e divulgar informação sobre os serviços prestados aos usuários de forma regular;
- Integrar as diferentes redes e favorecer sua complementaridade;
- Estabelecer a integração tarifaria;
- Organizar o transporte coletivo interurbano no interior de Sobral, visão metropolitana.

Transporte privado



O uso do veículo privado foi o meio de transporte que mais cresceu durante os últimos anos. A situação ainda não é grave, apesar de já apresentar sutis conflitos. Considerando o cenário futuro “Tendencial” a situação poderá vir a ser grave no curto – médio prazo. Desta forma o plano de mobilidade deve romper com esta tendência, apostando em outros meios de transporte e racionalizando o uso do veículo privado.

E por isso que as linhas específicas de atuação devem:

- Racionalizar o uso do veículo privado e ordenar os espaços dedicados a este modal em algumas zonas da cidade. Esta diretriz também permite ganhar espaço para outros usuários da via pública como o transporte coletivo, os pedestres, e as bicicletas;
- Reorganizar o estacionamento em determinadas áreas da cidade para conseguir uma política coerente com a mobilidade sustentável;



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

- Registrar o número de acidentes 0;
- Prever o uso de novas tecnologias na gestão do tráfego;
- Melhorar a fluidez do tráfego e a segurança nos pontos críticos.

Gestão da mobilidade urbana



Para o desenvolvimento de todas as propostas do plano, é necessário planejar a sua gestão. Neste sentido, é necessário identificar os gestores responsáveis pela implementação do plano, bem como dotá-los de ferramentas adequadas para que possam realizar seu trabalho em condições adequadas. Governança do Plano.

5_

ANEXOS

Capítulo 3. Produto VI

Concepção, Análise e Detalhamento das Propostas



Sumário – RT-VI

Concepção, Análise e Detalhamento das Propostas

1. OBJETIVO	8
2. OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PLANMOB.....	10
2.1. Objetivos	10
2.2. Diretrizes	10
3. PROPOSTAS DE ATUAÇÃO	14
3.1. planejamento urbano favorável aos modos de deslocamento sustentável.....	15
3.1.1. Recomendações ao planejamento urbano e territorial.....	15
3.1.2. Padrões para o desenho das calçadas.....	26
3.1.3. Fomentar centralidades de bairros	30
3.1.4. Hierarquização viária.....	42
3.1.5. Criação de uma centralidade multimodal regional.....	44
3.2. Cidade Ativa	52
3.2.1. Eixo cívico	52
3.2.2. Eixos verdes.....	60
3.2.3. Criação de uma Zona 30 no bairro do Centro	79
3.2.4. Melhoria urbana nos entornos educativos e de saúde.....	94
3.2.5. Rede cicloviária.....	96
3.2.6. Paraciclos.....	103
3.2.7. Bicicletários	107
3.2.8. Bicicleta compartilhada.....	110
3.3. Transporte coletivo	113
3.3.1. Criação do Terminal Regional de Transporte Complementar.....	113
3.3.2. Proposta de linhas urbanas	116
3.3.3. Melhoria pontos de parada.....	127
3.3.4. Proposta de rotas Distritais.....	130
3.3.5. Rede interurbana. Acesso na cidade.....	132
3.4. Transporte privado motorizado	134
3.4.1. Estacionamento. Zona Azul	134
3.4.2. Perimetral Norte	139
3.4.3. Mão dupla na pericentral.....	140

3.4.4.	Urbanização Av. Dr. Guarani	142
3.4.5.	Modificação dos sentidos de circulação	145
3.4.6.	Atuações pontuais de melhoria do tráfego.....	147
3.5.	Gestão da mobilidade urbana	150
3.5.1.	Câmara Temática de Mobilidade no Conselho do Plano Diretor.....	150
3.5.2.	Fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob.....	151
3.5.3.	Integração tarifária do transporte coletivo.....	153
3.5.4.	Centro de controle de tráfego.....	156
3.5.5.	Modernização dos semáforos	158
4.	CRONOGRAMA E ORÇAMENTO	159

Sumário – Figuras

Figura 1	Etapas PlanMob. Elaboração Idom.	8
Figura 2	Apresentação esquemática da metodologia aplicada para a formulação das propostas. Elaboração: Idom	9
Figura 3	Temáticas e âmbitos de atuação: Elaboração: Idom	14
Figura 4	Comparação entre o Perímetro Urbano Atual e o Proposto. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.	20
Figura 5	Larguras mínimas do dimensionamento das calçadas. Elaboração Idom.....	27
Figura 6	Dimensionamento de calçadas de acordo com o volume de pedestres. Elaboração Idom.	27
Figura 7	Desenho de calçadas para acessos veiculares aos imóveis. Fonte: Programa Passeio Livre Prefeitura de São Paulo.	27
Figura 8	Esquema apresentando as escalas de intervenção e os princípios de intervenção para o entorno do terminal rodoviário. Elaboração Idom.	45
Figura 9	O terminal deverá ter a previsão de acesso por todos os modais. Elaboração: Idom..	46
Figura 10	Atividades geradas dependendo da qualidade do ambiente físico. Fonte: Jan Gehl. A Cidade para pessoas.....	53
Figura 11	Localização de equipamentos no Centro. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.....	54
Figura 12	Delimitação do eixo cívico e da zona 30. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.....	55
Figura 1	Seção A, R. Idelfonso Cavalcante – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	61
Figura 2	Seção B, R. Idelfonso Cavalcante – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	62
Figura 3	Seção C, R. Cel. José Saboia – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	63
Figura 4	Seção D, R. Dona Maria Tomásia – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	64
Figura 5	Seção E, R. Dona Maria Tomásia – Seção Proposta. Elaboração Idom.	65
Figura 6	Seção F, R. Major Franco – Seção Proposta. Elaboração Idom.	66
Figura 7	Seção G, R. Major Franco – Seção Proposta. Elaboração Idom.	67
Figura 8	Seção H, R. Francisco Inácio da Silva – Seção Proposta. Elaboração Idom.	68
Figura 9	Seção I, R. Cel. Sabino Guimarães – Seção Proposta. Elaboração Idom.	69

Figura 10 Seção J, R. Cel. Diogo Gomes – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	70
Figura 11 Seção K, R. Viriato de Medeiros – Seção Proposta. Elaboração Idom.	71
Figura 12 Seção L, R. Cel. José Inácio – Seção Proposta. Elaboração Idom.	72
Figura 13 Seção M, R. Cel. José Inácio – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	73
Figura 14 Seção N, R. Jornalista Deolindo Barreto – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	74
Figura 15 Seção O, R. Jornalista Deolindo Barreto – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	75
Figura 16 Seção p, R. Cel. Estanislau Frota – Seção Proposta. Elaboração Idom.....	76
Figura 17 Seção p, R. Cel. Estanislau Frota – Situação atual. Fonte: Idom	77
Figura 18 Seção proposta da Rua Mont’ Alverne representação do trecho entre a Rua Diogo Gomes e Antônio Mendes. Elaboração Idom	77
Figura 19 Rua Mont’ Alverne. Fonte: Google Earth.	78
Figura 30 - Relação entre velocidade e a distância de parada. Distâncias mínimas de parada, incluindo a percepção de reação, e de paradas, baseada em condições ideal. Fonte: Nacto....	80
Figura 31 Estrutura de uma zona 30. Fonte: RACC	80
Figura 32 Esquema de intervenções nas portas da zona 30. Fonte: Nacto.	87
Figura 33 O estreitamento da via reduz a velocidade e proporciona mais espaço para pedestres. Fonte: Nacto.....	88
Figura 34 Exemplo de intervenção da redução do raio de giro. Fonte: Nacto.	88
Figura 35 Exemplo do desenho urbano das Chicanas. Fonte: Nacto.....	89
Figura 36 Exemplo de desenho urbano de estrangulamento da via. Fonte: Nacto.....	89
Figura 37 Exemplo de Mini Rotonda. Fonte: Nacto.	90
Figura 38 Canteiros centrais. Fonte: NACTO.....	90
Figura 39 Lombadas	91
Figura 40 Exemplo de lombadas descontínuas. Fonte: Nacto.	91
Figura 41 Exemplo de faixas elevadas. Fonte: Idom	92
Figura 42 Sinalização entrada Zona 30.Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito	92
Figura 43 Sinalização saída Zona 30	92
Figura 44 A-18. Saliência ou Lombada..Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito....	93
Figura 45 Faixa de pedestres acessível e com visibilidade. Eliminação de uma vaga de estacionamento para melhorar a visibilidade. Fonte: Urban Street Design Guide. National Association of City Transportation Officials	95
Figura 46 Componentes da Bicicleta. Fonte: Comer, Rezar e Pedalar, s.d.	98
Figura 47 Dimensões básica do ciclista na bicicleta. Fonte: EMBARQ.....	98
Figura 48 Dimensões Mínimas. Fonte: Idom.....	101
Figura 49 Suporte o tipo U invertido: Fontes: Bicipedia e CTC & SUSTRANS.....	106
Figura 50 Ponto de parada	128
Figura 51 Ponto de parada em calçadas de largura inferior aos 2,20 metros	128
Figura 52 Proposta de desenho. Av. Dr. Guarani. Fonte: Prefeitura	143
Figura 53 Estrutura da célula de Gestão do PlanMob.....	151
Figura 54 Estrutura para a implantação da integração tarifária	155

Sumário – Imagens

Imagem 1 Exemplo de novos loteamentos em Sobral, distante do Centro e baixa densidade e desta forma com dificuldade em garantir demanda suficiente para o transporte coletivo.	
Fonte: Google Earth.	16
Imagem 2 Passeios Públicos da Rua Cel. José Sabóia. Fonte: Idom.....	52
Imagem 3 Passeios Públicos da Rua Cel. José Sabóia. Fonte: Idom.....	52
Imagem 4 Simulação da Rua Cel. José Sabóia. Elaboração: Idom.....	57
Imagem 5 Simulação Praça de Cuba. Elaboração: Idom	58
Imagem 6 Seção A, R. Idelfonso Cavalcante – Situação Atual. Fonte: Idom.....	62
Imagem 7 Seção B, R. Idelfonso Cavalcante – Situação Atual. Fonte: Idom.....	63
Imagem 8 Seção C, R. Cel. José Saboia – Situação Atual. Fonte: Idom.	64
Imagem 9 Seção D, R. Dona Maria Tomásia – Situação Atual. Fonte: Idom.....	65
Imagem 10 Seção E, R. Dona Maria Tomásia – Situação Atual. Fonte: Idom.	66
Imagem 11 Seção F, R. Major Franco – Situação Atual. Fonte: Idom.	67
Imagem 12 Seção G, R. Major Franco – Situação Atual. Fonte: Idom.....	68
Imagem 13 Seção H, R. Francisco Inácio da Silva – Situação Atual. Fonte: Idom.	69
Imagem 14 Seção I, R. Cel. Sabino Guimarães – Situação Atual. Fonte: Idom.	70
Imagem 15 Seção J, Cel. Diogo Gomes – Situação Atual. Fonte: Google Earth.	71
Imagem 16 Seção K, R. Viriato de Medeiros – Situação Atual. Fonte: Idom.	72
Imagem 17 Seção L, R. Cel. José Inácio – Situação Atual. Fonte: Idom.....	73
Imagem 18 Seção M, R. Cel. José Inácio – Situação Atual. Fonte: Idom.....	74
Imagem 19 Seção N, R. Jornalista Deolindo Barreto – Situação Atual. Fonte: Google Earth.	75
Imagem 20 Seção O, R. Jornalista Deolindo Barreto – Situação Atual. Fonte: Google Earth.	76
Imagem 21 Porta de entrada em Paris. Fonte: CERTU.....	84
Imagem 22 Porta de entrada e saída em Barcelona. Fonte: www.flickr.com	84
Imagem 23 Porta de entrada em Valência. Fonte: Francesc Arechavala.....	85
Imagem 24 Melhoria urbana nos equipamentos educativos e de saúde. Elaboração: Idom 2017.	94
Imagem 25 Exemplo de Ciclovias. México DFFonte: Idom.	99
Imagem 26 Exemplo de Ciclofaixa. Barcelona e Fortaleza. Fonte: Idom	99
Imagem 27 Ciclorrota em Puebla (México) e Rio de Janeiro (Brasil). Fonte: Idom.	100
Imagem 28 Car Bike Rack. Buenos Aires	103
Imagem 29 Estacionamento de bicicletas do tipo U invertido ocupando uma vaga de carro na porta de uma escola. Valencia	104
Imagem 30 Equipamento vertical: Bicicletário de Mauá/SP. Fonte: ASKOBIKE – ITDP	108
Imagem 31 Equipamento Horizontal: Bicicletário em São Paulo, SP Fonte: Blog Meu Transporte.....	109
Imagem 32 Vans estacionadas na praça dos Correios	113
Imagem 33 Ônibus de transporte urbano – Sobral.....	116
Imagem 34 Novo modelo de abrigo implantado na cidade de Belo Horizonte. Fonte: Cristina Horta/EM/D.A Press.....	127
Imagem 35 Trecho do Anel Pericentral de mão única	140
Imagem 36 Av. Dr. Guarani. Situação atual	142
Imagem 37 Interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral.....	147
Imagem 38 Centro de Controle do tráfego de Alicante. Espanha	156

Sumário – Mapas

Mapa 1 Evolução da Mancha Urbana de Sobral indicando o seu crescimento espreado. Elaboração: Idom.	17
Mapa 2 Apresentação dos limites de intervenção. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.....	19
Mapa 3 Área de Influência. Elaboração: Idom.....	21
Mapa 4 Proposta identificando os Eixos de Adensamento. Elaboração: Idom.	22
Mapa 5 Delimitação do Centro Expandido. Elaboração: Idom.	23
Mapa 6 - Calçadas do Município de Sobral cuja responsabilidade de implantação, conservação e reforma é Municipal. Elaboração: Idom 2017.....	28
Mapa 7 Centralidades Secundária. Elaboração: Idom.	30
Mapa 8 Proposta de hierarquia viária.....	43
Mapa 9 Área de Influência de Sobral. Fonte: IBGE.	44
Mapa 10 Localização do Novo Terminal.	44
Mapa 11 Área do entorno da Estação Ferroviária que deverá ser objeto de intervenção e o conflito entre o Fluxo de Pedestres, Veículos e Metrô. Elaboração Idom.....	47
Mapa 12 Principais seções do entorno. Elaboração: Idom.....	47
Mapa 13 Proposta do PlanMob para linhas Distritais e Urbanas. Elaboração: Idom.	48
Mapa 14 Organização espacial.....	50
Mapa 15 Vias com concentração de fluxos de pedestres. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.....	55
Mapa 16 Proposta Eixo Cívico.....	56
Mapa 17 Localização dos Eixos Verdes e indicação das seções viárias. Elaboração: Idom 2017.	61
Mapa 18 Delimitação da Zona 30. Elaboração: Idom.	83
Mapa 19 Indicação das portas da Zona 30 do Bairro Centro; Elaboração: Idom.....	87
Mapa 20 Proposta rede cicloviária.....	97
Mapa 21 Proposta de implantação de paraciclos.....	105
Mapa 22 localização dos 10 bicicletários propostos. Elaboração: Idom 2017.....	107
Mapa 23 Localização das 72 estações de compartilhamento de bicicleta propostas. Elaboração: Idom 2017.	111
Mapa 24 Terminal Regional Transporte. Integrado no Estudo Preliminar da Estação Ferroviária	114
Mapa 25 Proposta de rede de transporte coletivo urbano (ônibus).....	117
Mapa 26 Cobertura territorial da proposta da rede de transporte coletivo urbano.....	118
Mapa 27 Proposta Linha urbana Cristino de Menezes	119
Mapa 28 Proposta Linha urbana Sinhá Saboia.....	120
Mapa 29 Proposta Linha urbana Domingos Olímpio	121
Mapa 30 Proposta Linha urbana Expectativa	122
Mapa 31 Proposta Linha urbana Renato Parente.....	123
Mapa 32 Proposta Linha urbana Sumaré.....	123
Mapa 33 Proposta Linha Urbana Terminal Universidades.....	124
Mapa 34 Rotas de acesso à Sobral para o transporte distrital	131
Mapa 35 Rotas de acesso ao transporte interurbano	132

Mapa 36 Proposta zona azul	137
Mapa 37 Anel Perimetral	139
Mapa 38 Proposta de mão dupla na pericentral	141
Mapa 39 Âmbito de atuação. Bulevar do Arco – Trecho II	143
Mapa 40 Modificação dos sentidos de circulação	145
Mapa 41 Proposta básica de ordenação da interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral	148
Mapa 42 Atuações pontoais de melhoria do tráfego	149

Sumário – Tabelas

Tabela 1 Relação entre temáticas das diretrizes e blocos das propostas.....	14
Tabela 2 Perímetros PlanMob Sobral. Elaboração: Idom.	18
Tabela 3 – Definição da Hierarquização Viária. Elaboração: Idom 2017	42
Tabela 4 Exploração do sistema de transporte urbano	125
Tabela 5 Usuários necessários para viabilizar o sistema de transporte urbano	126
Tabela 6 Cronograma de implantação e orçamento do PlanMob – Sobral.....	159

1_

OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar as propostas do Plano de Mobilidade do município de Sobral. O relatório Técnico VI (Propostas) é o resultado de um processo metodológico que foi iniciado com a apresentação do Plano de Trabalho (RT-I), e teve como seguimentos os relatórios do Levantamentos de dados (RT-II) e do Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes (RT-IV).

Paralelamente e seguindo as orientações contidas no Estatuto da Cidade, os instrumentos da política urbana (planos diretores municipais, planos municipais de habitação de interesse social e planos de mobilidade urbana, entre outros) devem ser participativos, para que os mesmos tenham efetividade, reflitam a realidade de cada município e os anseios de seus moradores. Neste sentido foram realizadas 2 audiências públicas, a primeira (RT-III) após a etapa de levantamento de dados e a segunda (RT-V) depois da etapa de Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes.



Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.

A partir da consolidação das etapas prévias foram formuladas as propostas, aqui apresentadas, do Plano de Mobilidade de Sobral. O presente documento é resultado do processo de trabalho conjunto com a equipe técnica e as sugestões manifestadas pelo público participante do processo de elaboração do Plano, a partir das audiências e consultas públicas.

Um aspecto importante que fundamentou a formulação das propostas foi a temporalidade, o Plano apresenta três horizontes temporais para a realização das propostas, são eles: 1-2 anos (curto prazo), 5 anos (médio prazo) e 10 anos (longo prazo). A definição das propostas levou em consideração esses horizontes temporais para sua elaboração, buscando coordenar as diversas ações nas escalas temporais estabelecidas. Desta forma o plano apresenta um conjunto de intervenções coordenadas no tempo e no espaço. Devemos ainda salientar que segundo a Lei Federal nº 12.587/2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana) o PlanMob deverá ser sistematicamente avaliado e revisado em prazo não superior a 10 anos.

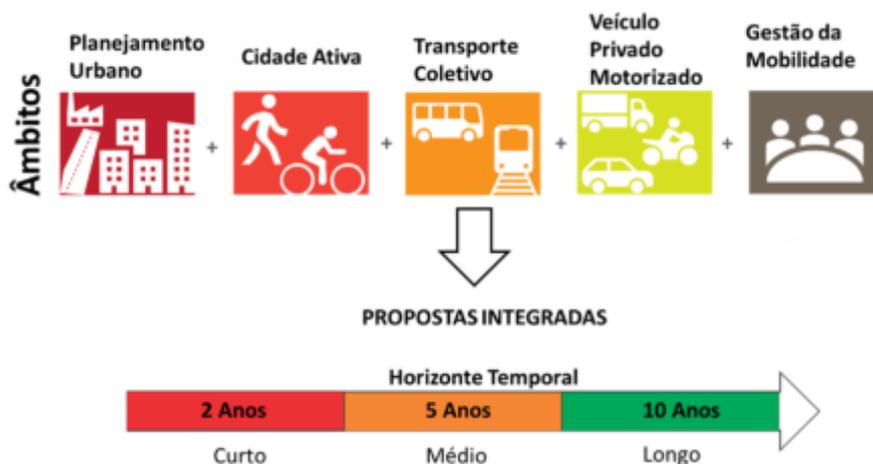


Figura 2 Apresentação esquemática da metodologia aplicada para a formulação das propostas. Elaboração: Idom

Devemos salientar ainda que com o objetivo de auxiliar no processo de elaboração do plano, foi instituída uma equipe técnica municipal formada por técnicos da gestão municipal. A principal atribuição da equipe é acompanhar o desenvolvimento do plano, auxiliar à consultora nas coletas de dados, mobilização dos atores, agendamento e organização das audiências. A participação municipal é imprescindível para alcançar os objetivos traçados no plano.

2

OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PLANMOB

Os objetivos e as diretrizes do plano foram traçados a partir da identificação dos principais desafios em matéria de mobilidade apontados pelos diagnósticos e prognósticos, e desta forma refletem a necessidade local.

2.1. OBJETIVOS

O Plano tem como visão de futuro que Sobral alcance uma mobilidade mais sustentável que a atual. Para isto foram elaborados objetivos que definem as linhas estratégicas de atuação.

Entende-se como objetivos gerais de atuação um percurso que permite obter resultados desejados em termos de mobilidade, a partir de um conjunto de diretrizes e ações. O objetivo pode referir-se a uma temática setorial, a territórios de atuação ou ser transversal, quando articula vários temas.

Os objetivos do plano de mobilidade de Sobral pretendem:

- Fomentar um urbanismo que favoreça os deslocamentos não motorizados;
- Converter o pedestre no principal protagonista dos deslocamentos de vizinhança;
- Favorecer e valorizar o uso da bicicleta;
- Converter o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade;
- Regular a circulação de veículos motorizados;
- Melhorar a segurança viária;
- Fazer da formação dos gestores públicos e da informação ao cidadão as chaves para uma mobilidade sustentável.

2.2. DIRETRIZES

Entende-se por diretriz, instruções ou indicações que orientam as ações que pretende atingir os objetivos definidos. As diretrizes de mobilidade para o município de Sobral possuem seis âmbitos de atuação, são eles: urbanismo, pedestres, bicicletas, transporte coletivo, veículo privado e gestão da mobilidade.

A fim de alcançar tais objetivos a seguir serão apresentadas as diretrizes propostas para o PlanMob de Sobral, a estruturação da proposta considera seis temáticas:

- Planejamento Urbano
- Pedestres.

- Bicicletas.
- Transporte coletivo.
- Veículo Privado.
- Gestão da mobilidade

Definem-se, a seguir, as diretrizes específicas para cada temática:

Planejamento Urbano



A relação entre o planejamento urbano e a mobilidade é intrínseca. O modelo de cidade e de crescimento urbano têm impacto direto nas pautas de mobilidade. Por essa razão o plano de mobilidade deve ter uma estreita relação com o plano diretor municipal e as demais normas de ordenamento territorial. As diretrizes voltadas para o planejamento urbano devem favorecer os deslocamentos não motorizados e o transporte coletivo. O objetivo é favorecer uma cidade onde a configuração urbana não obrigue à população a realizar grandes deslocamentos. Temos que criar cidades – bairros onde os deslocamentos de vizinhança sejam os mais numerosos e haja a cultura do pedestre. Desta forma é possível alcançar uma cidade mais vibrante, cheia de vida e segura.

Neste sentido as diretrizes propostas para o planejamento urbano que gere uma mobilidade de baixo impacto são:

- Favorecer a ocupação urbana compacta e densa restringindo a expansão dos limites urbanos a fim de minimizar o tempo gasto nos deslocamentos e favorecer os meios de deslocamento sustentáveis;
- Incentivar o adensamento da área central;
- Evitar loteamentos afastados da área urbana consolidada;
- Garantir a permeabilidade do território – evitar condomínios fechados e quadras superdimensionadas;
- Encorajar o uso do solo misto nos bairros (habitacional – comércio – serviços) evitando o aumento do tempo dos deslocamentos;
- Criar centralidades urbanas nos bairros;
- Propor normas urbanísticas que favoreçam a mobilidade urbana sustentável.

Pedestres



Em Sobral o número de deslocamentos em veículos privados motorizados para realizar percursos de até 2 km é muito alto, estando muito acima do que seria desejável. O PlanMob busca inverter esta tendência e converter o pedestre no protagonista dos deslocamentos de vizinhança. Para alcançar este objetivo, o plano estabelece as seguintes diretrizes de atuação:

- Incentivar a criação de centralidades nos bairros;
- Garantir condições adequadas para os pedestres nas zonas de maior concentração e com maior nível de vulnerabilidade para estes (escolas ou centros de saúde);
- Criar eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros do município garantindo condições mínimas para os usuários;
- Melhorar as condições das calçadas de forma geral na cidade;
- Melhorar as condições das travessias de pedestres (faixas de pedestre).

Bicicletas



O Plano de Mobilidade define como objetivo a promoção de meios de transporte alternativos, como por exemplo a bicicleta. Atualmente em Sobral, o uso da bicicleta está diminuindo e em contrapartida o uso da motocicleta aumentado excepcionalmente. No entanto o uso da bicicleta possui potencial para recuperar o seu espaço na cidade.

Para isso, segurança é um item fundamental! São necessários dois requisitos básicos para os ciclistas: poder circular e estacionar com total segurança. O plano propõe que os ciclistas disponham de espaços de uso exclusivo ou compartilhado com outros meios de transporte, desde que seja de forma pacífica e segura. Assim como, os ciclistas devem igualmente dispor locais onde possam estacionar de forma segura suas bicicletas.

As diretrizes de atuação, no que se refere às bicicletas, são:

- Planificar uma rede de faixas de bicicleta (ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas);
- Criar estacionamentos de bicicletas em pontos geradores de tráfego;
- Promover campanhas de incentivo ao uso da bicicleta.

Transporte público coletivo



A melhoria do transporte coletivo é uma prioridade do PlanMob. A fim de modificar a divisão modal atual, é necessário que o transporte público aumente a sua demanda, o que significa que é preciso melhorar o sistema existente. Dispor de um bom sistema de transporte coletivo é fundamental para que a divisão modal da cidade seja favorável aos modos de transporte sustentáveis.

A fim de melhorar a oferta de transporte coletivo da cidade de Sobral, as linhas específicas de atuação devem centrar-se nos seguintes aspectos:

- Propor uma rede eficiente (ônibus) que dê serviço à demanda registrada e alimente o Metrô;
- Melhorar a operação do sistema de transporte de forma que repercuta na melhoria do serviço;
- Melhorar os pontos e abrigos de parada de ônibus, assim como divulgar informação sobre os serviços prestados aos usuários de forma regular;
- Integrar as diferentes redes e favorecer sua complementaridade;
- Estabelecer a integração tarifária;

- Organizar o transporte coletivo interurbano no interior de Sobral, visão metropolitana.

Transporte privado



O uso do veículo privado foi o meio de transporte que mais cresceu durante os últimos anos. A situação ainda não é grave, apesar de já apresentar sutis conflitos. Considerando o cenário futuro “Tendencial” a situação poderá vir a ser grave no curto – médio prazo. Desta forma o plano de mobilidade deve romper com esta tendência, apostando em outros meios de transporte e racionalizando o uso do veículo privado.

E por isso que as linhas específicas de atuação devem:

- Racionalizar o uso do veículo privado e ordenar os espaços dedicados a este modal em algumas zonas da cidade. Esta diretriz também permite ganhar espaço para outros usuários da via pública como o transporte coletivo, os pedestres, e as bicicletas;
- Reorganizar o estacionamento em determinadas áreas da cidade para conseguir uma política coerente com a mobilidade sustentável;
- Registrar o número de acidentes 0;
- Prever o uso de novas tecnologias na gestão do tráfego;
- Melhorar a fluidez do tráfego e a segurança nos pontos críticos.

Gestão da mobilidade urbana



Para o desenvolvimento de todas as propostas do plano, é necessário planejar a sua gestão. Neste sentido, é necessário identificar os gestores responsáveis pela implementação do plano, bem como dotá-los de ferramentas adequadas para que possam realizar seu trabalho em condições adequadas. Governança do Plano.

3

PROPOSTAS DE ATUAÇÃO

A seguir IDOM apresenta as propostas de melhoria do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral. Para um melhor entendimento das propostas as 6 temáticas identificadas nas diretrizes foram agrupadas em 5 blocos, como apresenta-se a seguir:

Temáticas	Blocos de Propostas
Planejamento urbano	Agir na escala local para o uso mais favorável dos modos de transporte alternativo ao transporte individual
Pedestres Ciclistas	Cidade Ativa
Transporte coletivo	Transporte Coletivo
Veículo privado motorizado	Veículo Privado Motorizado
Gestão da Mobilidade	Gestão da Mobilidade

Tabela 1 Relação entre temáticas das diretrizes e blocos das propostas

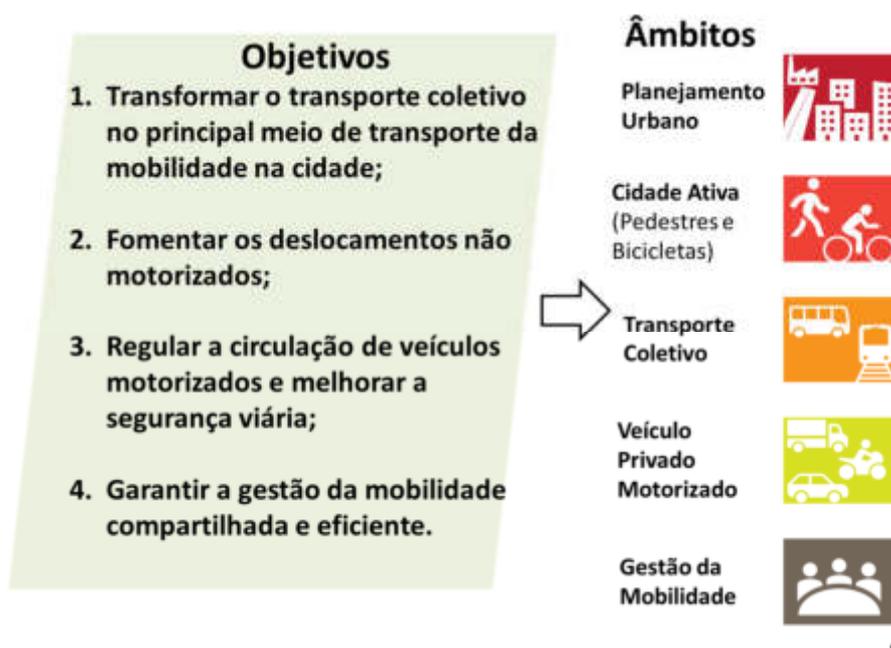


Figura 3 Temáticas e âmbitos de atuação: Elaboração: Idom

3.1. PLANEJAMENTO URBANO FAVORÁVEL AOS MODOS DE DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL

Para garantir uma cidade sustentável é necessário reverter o atual modelo de mobilidade, no qual o uso do automóvel individual tem grande destaque. Uma cidade mais compacta e densa pode responder melhor aos desafios ambientais, energéticos e contribuir para a mobilidade sustentável. Na escala local, o planejamento urbano é uma ferramenta chave para favorecer os deslocamentos a pé ou em bicicleta, modos mais sustentáveis de deslocamento na cidade.

A forma como planejamos a cidade condiciona fortemente as práticas de deslocamento. Assim, a localização das habitações, dos postos de trabalho, dos serviços e equipamentos determinam as necessidades de deslocamento e a escolha dos diferentes modos de transporte. Desta forma, constata-se que os impactos sobre a mobilidade urbana e no sistema de transporte devem ser considerados nas etapas de planejamento urbano e nas decisões referentes as operações de urbanismo. Ou seja, principalmente no escopo normativo urbanístico municipal e sempre considerando a diversidade econômica e social do território.

O plano de mobilidade deve ter uma estreita relação com o plano diretor municipal e as demais normas de ordenamento territorial. As diretrizes voltadas para o planejamento urbano devem favorecer os deslocamentos não motorizados e o transporte coletivo. O objetivo é favorecer uma cidade onde a configuração urbana não obrigue à população a realizar grandes deslocamentos. Deve-se criar cidades – bairros onde os deslocamentos de vizinhança sejam mais numerosos e haja a cultura do caminhar. Desta forma é possível alcançar uma cidade mais vibrante, cheia de vida e segura.

No âmbito do planejamento urbano o PlanMob propõe para a cidade de Sobral as propostas a seguir:

3.1.1. Recomendações ao planejamento urbano e territorial

1. Problemática detectada

A cidade de Sobral se caracteriza por uma ocupação expansiva, de baixa densidade e monofuncional. Estas características são pouco favoráveis aos modos de deslocamento alternativo ao carro. A cidade concentra a maioria das atividades comerciais, serviços e empregos no Centro da cidade, tal fato obriga as pessoas a se deslocarem dos bairros até o Centro, concentrando o fluxo de veículos neste bairro. Paralelo a isto a cidade vem se expandido através dos conjuntos e loteamentos habitacionais distantes do Centro e pouco densos, não apresentando a demanda necessária para a implantação de uma linha de transporte público que possa servir à população que lá habita e pouco propícia ao uso da bicicleta e da caminhada. Diante destas duas características a tendência é que no futuro o número de deslocamentos em veículos individual cresça e cause graves congestionamentos no centro de Sobral.



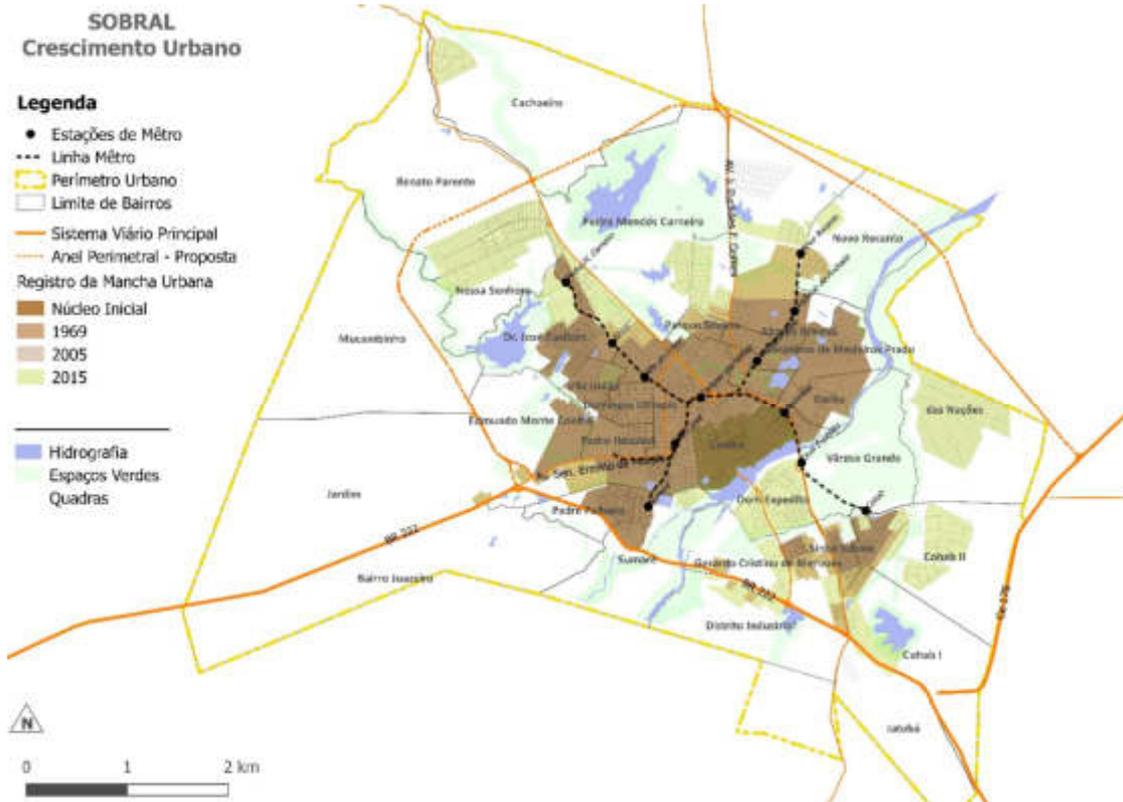
Imagem 1 Exemplo de novos loteamentos em Sobral, distante do Centro e baixa densidade e desta forma com dificuldade em garantir demanda suficiente para o transporte coletivo. Fonte: Google Earth.

As principais causas desta situação é a grande pressão do setor privado por novas áreas de baixo custo, a ausência de implementação de instrumentos urbanísticos adequados e perímetro urbano muito extenso dando margem a uma ampla área de expansão. Como consequência a cidade terá a sua mancha urbana ainda mais ampliada e os deslocamentos individuais aumentados.

Os parâmetros urbanísticos atuais responsáveis por regular a densidade populacional e a taxa de ocupação não são capazes de garantir uma densidade equilibrada. A densidade populacional das zonas mantém-se muito abaixo das indicadas nas normas urbanísticas. Desta forma é necessário que a cidade de Sobral reveja suas diretrizes de planejamento urbano, a fim de contribuir para o fomento da mobilidade ativa.

Reverter progressivamente a tendência de crescimento espreado e fomentar uma cidade compacta são meios de alcançar um desenvolvimento mais sustentável, com coesão social e melhor acesso ao emprego. Do ponto de vista dos deslocamentos, isso significa limitar as distâncias percorridas e, portanto, aumentar a quota dos modos de transporte ativo. E a fim de "corrigir os erros do passado" deve-se intensificar a cidade existente, isto é, favorecer a densidade populacional, recriar os percursos pedestres e integrar melhor as funções urbanas (habitação, locais de trabalho, lojas, serviços, equipamentos, lazer).

No entanto será igualmente importante rever os limites da expansão urbana de Sobral que atualmente extrapolam a distância de 7,5Km do Centro, dando margem ao crescimento fragmentado da cidade. Um dos principais pontos que a revisão do plano diretor de Sobral deverá tratar, a fim de garantir uma mobilidade sustentável, será o perímetro urbano legal, que atualmente é muito extenso, como foi demonstrado no diagnóstico do PlanMob. Rever o perímetro urbano poderá contribuir para o desestímulo ao uso do transporte individual.



Mapa 1 Evolução da Mancha Urbana de Sobral indicando o seu crescimento espreado. Elaboração: Idom.

No que concerne as áreas de expansão, que continuam a serem urbanizadas por novos e grandes loteamentos de caráter exclusivamente residencial, o Plano Diretor e a Lei de uso e Ocupação do solo deve ter uma atenção especial no que é referente aos acessos e a natureza destes projetos. As diretrizes para estas ocupações devem ser capazes de otimizar, desde da sua criação, os deslocamentos de pedestres, ciclistas e a demanda por transporte público. Outro ponto importante é a garantia de uso misto e da presença de equipamentos e serviços de proximidade. As áreas que não são servidas por transporte público e que não possuem uma boa acessibilidade aos serviços e equipamentos deverão sofrer restrições de ocupação.

2. Descrição da proposta

Desta forma, tendo em vista contribuir para um crescimento mais sustentável e favorável aos deslocamentos ativos, o PlanMob apresenta as seguintes recomendações que deverão ser absorvidas pelo Plano Diretor Municipal e Lei de Uso e Ocupação do Solo na ocasião da sua revisão:

1. Promover uma cidade mais compacta e densa;
2. Orientar o desenvolvimento urbano e densificar a cidade no entorno dos eixos de transporte coletivo estruturante;
3. Consolidar o centro expandido como área de abrangência metropolitana;
4. Criar bairros mais adaptados aos modos de transporte ativo.

O detalhamento para cada uma destas propostas é apresentado a seguir:

Promover uma cidade mais compacta e densa

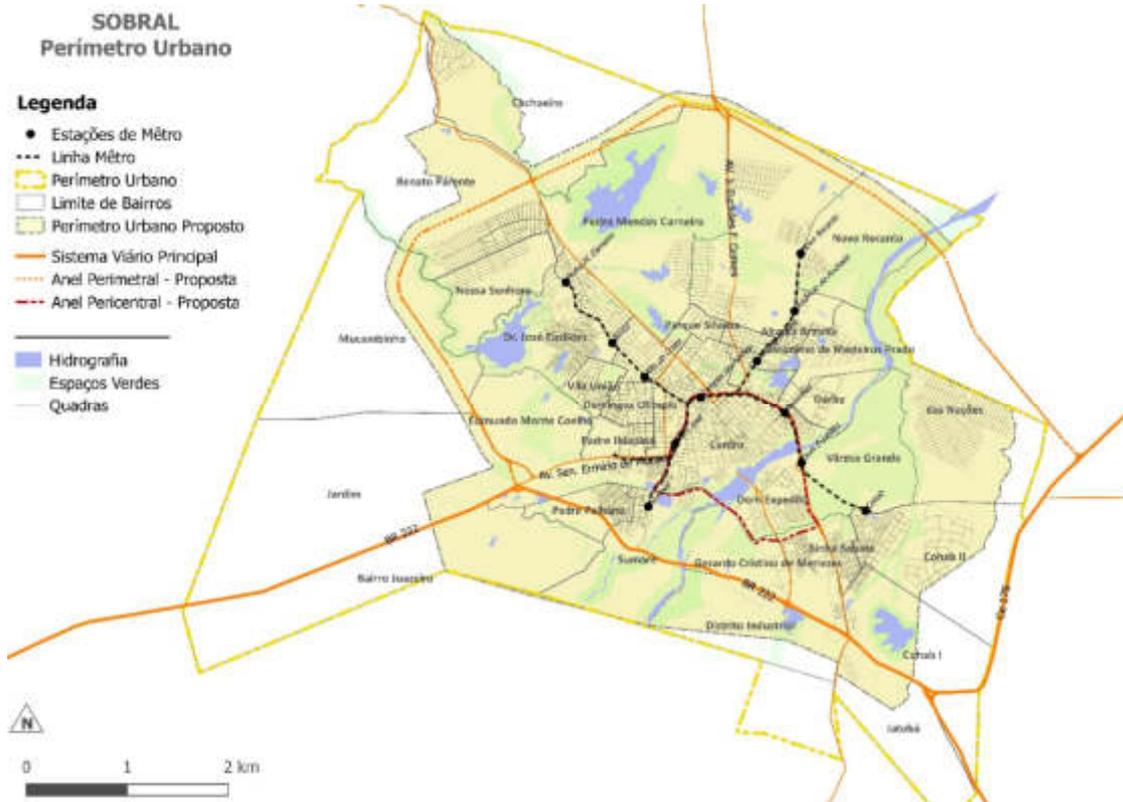
A evolução do planejamento urbano ocorre em prazos longos. O horizonte do PlanMob é apenas uma etapa que permite iniciar as mudanças para uma melhor mobilidade sustentável integrando ao projeto da cidade. Desta forma, PlanMob está propondo recomendações ao escopo normativo territorial e urbanístico da cidade e estabelecendo alguns princípios de atuação.

O PlanMob identifica três perímetros, ou escalas territoriais de atuação, que devido as suas características e necessidades possuem atuações distintas. Na tabela a seguir são apresentadas as escalas de atuação. Estes perímetros deverão estar em consonância com as normas urbanísticas para que as atuações do PlanMob possam alcançar os seus objetivos.

Área	Delimitação	Atuações	Observações
Perímetro Urbano Prioritário	Delimitado pelo novo anel perimetral norte, BR 403 e BR 222	Concentra a maioria das atuações para o espaço público e modos ativos de transporte. Trata-se do perímetro de atuação da rede de transporte coletivo;	Este perímetro equivale a 60% do perímetro urbano atual, ou seja, trata-se da área mais extensa da cidade e onde está concentrada a maioria da população.
Centro Expandido	Bairros Centro e Dom Exedito	Para o qual estão estabelecidos os projetos de melhoria dos espaços públicos, sistema viário e para onde convergem as linhas de transporte que fazem parte da rede de transporte público proposto pelo PlanMob.	O conceito explorado pelo PlanMob é incentivar os descolamentos sustentáveis nessa área. O Plano Diretor deverá tratar essa área como uma área de estruturação urbana e prever intervenção para promover as transformações urbanas necessárias e reorganizar a dinâmica urbana.
Áreas de Expansão	Áreas externas ao perímetro urbano prioritário, no entanto, são áreas urbanas pois estão inseridas dentro do novo perímetro urbano proposto em estudo pela PMS.	As intervenções são limitadas as diretrizes para os passeios públicos, dimensão de ciclovias, espaços públicos e acessos a rede viária principal.	São áreas mais distante do Centro, com pouca demanda para o transporte coletivo e cuja diretriz é de ocupação de baixa densidade.

Tabela 2 Perímetros PlanMob Sobral. Elaboração: Idom.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL



Mapa 2 Apresentação dos limites de intervenção. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.

A delimitação do perímetro urbano e definição das áreas de expansão é de responsabilidade do Plano Diretor. Este instrumento possui a capacidade de abordar as questões de deslocamentos e dos transportes que deverão ser incorporadas em sua revisão. Esta consideração é ainda reforçada pela disposição da Lei Federal Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, Lei da Mobilidade. Desta forma as recomendações do PlanMob para a revisão do Plano Diretor são:

- Rever o perímetro urbano atual, a fim de evitar a ocupação fragmentada e rarefeita do território;
- Adotar estratégias para enfrentar as áreas subutilizadas próximas ao centro;
- Dividir o território em macrozonas, áreas homogêneas com diretrizes e objetivos de desenvolvimento urbano específicos;
- Indicar áreas urbanas destinadas à ocupação prioritária e as áreas de ocupação secundária ou de expansão.

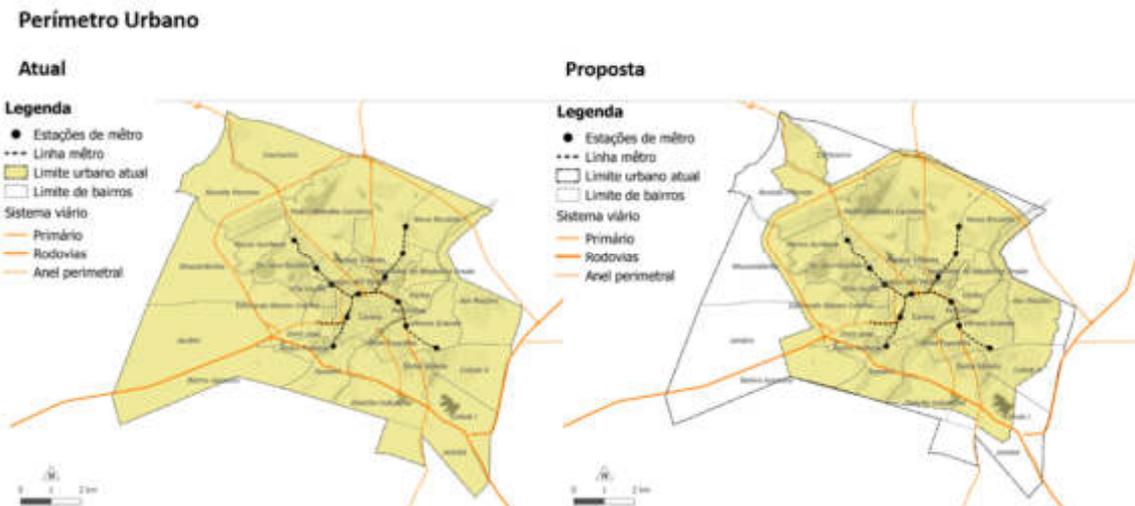


Figura 4 Comparação entre o Perímetro Urbano Atual e o Proposto. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.

Orientar o desenvolvimento urbano e densificar a cidade no entorno dos eixos de transporte coletivo estruturante.

A densificação urbana deverá acontecer na proximidade da rede de transporte coletivo. Muitas áreas próximas das estações metrô, inseridas na malha urbana consolidada em sua maioria, ainda oferecem oportunidades para incremento da densidade construtiva, populacional e de atividades comerciais. O objetivo é, portanto, aproveitar essas oportunidades para orientar o desenvolvimento urbano nas áreas no entorno das estações, e tornar a rede mais eficiente a partir do ponto de vista dos transportes (incremento de usuários com acessos através dos modos ativos). O princípio adotado é o conceito de polo de trocas multimodal, ou seja, cada estação deve estar integrada a rede de pedestres, ciclistas, bicicletas compartilhadas e transporte coletivo, oferecendo várias escolhas de deslocamentos ao cidadão. Este conceito é igualmente aplicado aos longos dos eixos de transporte coletivo.

- a. Adotar os eixos de transporte de média capacidade como os eixos de estruturação e transformação estratégica. Estes eixos deverão concentrar o processo de adensamento demográfico e construtivos e de qualificação do espaço urbano;
As áreas de influência são delimitadas por quadras inteiras e são determinadas segundo o raio de distâncias das estações do metrô ou área tampão paralela ao eixo das vias por onde passa a linha de transporte coletivo.



Mapa 3 Área de Influência. Elaboração: Idom.

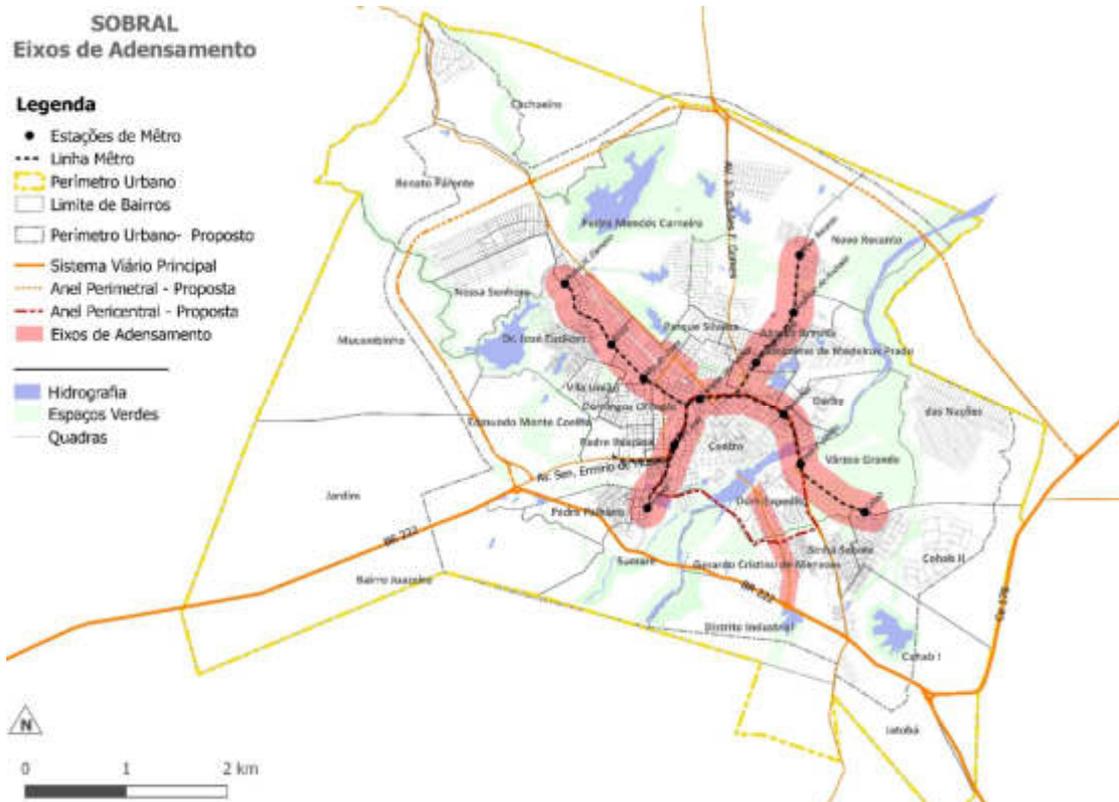
Devem ficar excluída das áreas de Influência:

- Áreas de Preservação Ambiental;
- Zonas Especial de Interesse Social;
- Zonas de Preservação Histórica;
- Perímetro de Operação Urbana.

b. A fim de qualificar os eixos de adensamento deverão ser adotados no Plano Diretor e na Lei de Uso e Ocupação do Solo parâmetros e incentivos urbanísticos tais como:

- **Vagas de garagem:** desestímulo ao uso do automóvel a partir da criação do limite máximo para o número de vagas que não são computáveis no cálculo da área construída. Limitar uma vaga para UH ou 1 vaga para cada 70M² de área comercial nestes eixos;
- **Cota parte máxima de terreno por unidade:** definição do número mínimo de unidades residenciais a serem construídas em novos empreendimentos;
- **Uso misto:** os usos não residenciais, como comércio, serviços e equipamentos, em edifícios de uso misto podem ter algum incentivo como por exemplo ter um percentual máximo não considerada área construída;
- **Largura mínima da calçada:** estabelecer 5m como largura mínima para as calçadas localizadas no eixo de transporte e no entorno das estações;
- **Fachada ativa:** é aquela ocupada com comércio, serviços ou equipamentos com abertura direta para a rua, tal característica humaniza a rua e confere segurança social. Para estimular a sua utilização os usos não residenciais, quando abertas ao passeio público, não contam como área construída;
- **Fruição pública:** área do terreno no térreo aberta à circulação pública cujo objetivo é conferir permeabilidade no lote e ampliar as áreas de uso público. Para o seu estímulo é necessário prever estímulo urbanístico.
- **Habitação social:** ampliar a oferta de habitação de interesse social e equipamentos urbanos e sociais na proximidade da rede de transporte público;

- **Passeios públicos:** Qualificar as calçadas e estímulo ao comércio, serviços e equipamentos urbanos e sociais voltados para a rua.



Mapa 4 Proposta identificando os Eixos de Adensamento. Elaboração: Idom.

Consolidar o Centro Expandido como área de abrangência metropolitana.

Sobral possui característica de centro Regional, e o bairro Centro é para onde converge a maioria das pessoas que acessam à cidade todos os dias. A fim de melhor desempenhar a sua principal função de centro comercial, essa área carece de uma melhor estruturação da sua oferta de mobilidade ativa e de transporte público. Além disto, essa área pode oferecer uma maior oferta de moradia.

A margem direita do Rio Acaraú apresenta ainda grandes vazios urbanos muito próximo do centro, com entorno urbanizado e bem estruturado. É desejável que estas áreas sejam ocupadas, trata-se de uma das formas para barrar a expansão da mancha urbana e servir de fator para a ocupação de uma área mais estruturada e conectada;

A fim de que essa área seja estruturada de forma a beneficiar uma mobilidade sustentável, deve ser adotado as seguintes diretrizes:

- Incluir no plano diretor a previsão de futuras vias estruturantes com características operacionais que garantam a continuidade da malha viária existente no momento da implantação de novos empreendimentos (loteamentos e parcelamentos), bem como ligação entre as diversas regiões da cidade, otimização da circulação, promovendo o

aumento de capacidade viária para atendimento do volume crescente de veículos. As principais propostas de diretrizes viárias são:

- A continuidade da pericentral. Reservar área para a ampliação do anel pericentral capaz de desviar o tráfego de passagem do Centro de Sobral, criar um limite do centro expandido. Para tal continuidade é necessário que seja previsto uma ponte sobre o Rio Acaraú;
- A continuidade da malha viária principal na margem direita do Rio Acaraú, onde ainda há grandes quadras sem ocupação e cuja malha viária é pouco permeável.

Não há estabelecimento de prazos para a implantação das diretrizes viária, ficando as mesmas condicionadas a futuros empreendimentos que promovam a urbanização da cidade, trata-se de um traçado do se pretende na futura ocupação dos vazios urbanos do município, por essa razão é necessário que tais diretrizes estejam registradas e mapeadas no plano diretor.

- Realizar ações de melhoria da mobilidade ativa para o âmbito do centro expandido.
- Melhorar a conectividade viária da margem direita do Rio Acaraú (Ruas Monsenhor Aloísio Pinto, Antônio Rodrigues Magalhães, retorno em frente ao North Shopping).
- Prever uma passarela unindo as duas margens.



Mapa 5 Delimitação do Centro Expandido. Elaboração: Idom.

Criar bairros mais adaptados aos modos de transporte ativo.

Os novos loteamento e conjuntos habitacionais deverão seguir alguns princípios a fim de fomentar o transporte ativo. Ainda há disponibilidade de áreas desocupadas para expansão e

novos loteamentos, desta forma as normas urbanísticas deverão seguir alguns princípios a fim de facilitar a utilização de modos alternativos ao veículo individual. É importante que estes princípios sejam exigidos a partir da aprovação destes projetos a fim de criar ou recriar bairros favoráveis aos pedestres e ciclistas.

- Limitar o tamanho das quadras a fim de que estes tenham tamanho apropriado aos deslocamentos a pé, o máximo aconselhado é de 150m;
- No caso onde as quadras ultrapassem a largura de 150m, estabelecer rotas de pedestres e de infraestrutura cicloviária através das quadras excluindo os cortes urbanos;
- Implantar espaços públicos de qualidade, ou seja, um ambiente acessível, seguro e agradável (áreas adequadas para proteger-se do calor e da chuva). Que apresentem espaços de circulação, de permanência e para a prática de esportes que sejam capazes de resgatar a conexão entre as pessoas.
- Promover o mix de funções urbanas nos loteamentos e entre os bairros próximos - atividades econômicas, residencial, varejo, lazer – a fim de reduzir distâncias de viagem. Conceder incentivos sobre os parâmetros urbanísticos que beneficiem os vários usos;
- Garantir a densidade suficiente para tornar possível serviço de transporte público, garantindo a dimensão ideal das vias para a circulação deste serviço;
- Não projetar bairros periféricos distantes do centro já consolidado sem que estes não possuam uma densidade urbana alta. (Porque induz longos deslocamentos e torna mais difícil de configurar um serviço de transporte público eficaz).
- Fortalecer a continuidade urbana entre os bairros novos e os existentes (especialmente para áreas comerciais e os equipamentos) e centros urbanos (tendo sempre a precaução de não prejudicar as áreas de preservação ambiental).

3. Cronograma de implantação

Curto prazo. Critérios para revisão do Plano Diretor.

4. Descrição do processo de implantação

A implementação destas recomendações requer:

1. Revisão do Escopo Urbanístico:

Levar estas recomendações em consideração nas decisões de planejamento: normas de ordenamento urbano e territorial, projetos urbanos e licenciamento urbano. Desta forma é necessário realizar a revisão das leis urbanísticas de forma a adequá-las as necessidades do território:

- a. Plano Diretor;
- b. Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo;
- c. Lei do Sistema Viário;
- d. Código de Obras e de Posturas.

Recomendações para o texto do Plano Diretor:

- Definição de objetivos de coerência entre ocupação urbana e serviço de transporte público no documento de diretrizes gerais do Plano Diretor Participativo – PDP.
- Definir as condições para a prioridade de desenvolvimento urbano em torno de transportes públicos e condicionar a urbanização de novas aberturas setoriais em termos de ligações à rede de transporte coletivo ou a condição de densificação da área;
- Traduzir concretamente orientação do PlanMob no zoneamento e regulamentos para cada zona.

2 – Programa Centro de Sobral:

A implementação das propostas para o Centro Expandido divide-se em dois aspectos complementares: um plano específico para o centro expandido e a criação de estrutura administrativa específica para o centro.

Plano: A realização de um plano deverá abarcar, além das propostas em mobilidade aqui expostas, diretrizes contemplando medidas de intervenção urbanística, ambiental, paisagística, econômica e social. O perímetro de atuação deverá ser pactuado entre os diversos órgãos com os demais perímetros de planos e políticas já incidentes no Centro.

Estrutura Administrativa: as intervenções nesta área demandam a coordenação por parte de uma entidade do ponto de vista técnico, político e financeiro. As ações e projetos destinados à área central devem ser pactuados com os demais agentes que atuam ou que possuem interesse nessa região da cidade, ou seja, Administração Pública, nas suas distintas esferas, da iniciativa privada ou de setores organizados da sociedade civil.

A criação da nova entidade dependerá de lei municipal específica, de iniciativa do Chefe do Poder Executivo, que estabeleça suas competências, âmbito de atuação, patrimônio e fonte de receitas. É importante que a entidade de gestão do Centro tenha competências – com foco na área central do município - para promover o adequado ordenamento territorial mediante ações de planejamento.

5. Orçamento

Diretriz para revisão do Plano Diretor

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.1.2. Padrões para o desenho das calçadas

1. Problemática detectada

Durante as fases de Levantamento de dados e diagnóstico identificou-se no município de Sobral que algumas áreas da região central e dos demais bairros apresentam condições desfavoráveis para os pedestres. As calçadas não apresentam um bom estado de conservação, não possuem largura adequada e não são acessíveis. Neste sentido foi definida a diretriz de melhoria generalizada das condições das calçadas no conjunto do município. Assim surge a proposta de elaboração de padrões para o desenho das calçadas.

2. Descrição da proposta

A presente proposta pretende desenvolver padrões para o desenho das calçadas visando os seguintes objetivos:

- Assegurar condições desejáveis para a circulação de pedestres tendo em vista a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Favorecer as relações sociais nas vias públicas, melhorando a segurança urbana;
- Contribuir para a melhoria da paisagem urbana.

Os critérios de desenho expostos a seguir deverão ser seguidos para a implantação de todos os novos loteamentos do município de Sobral, ainda, as reformas e obras nos passeios públicos deverão também seguir tais recomendações.

Critérios de Desenho:

A largura da calçada deve ter dimensão mínima de 2,0m e deverá ser dividida em pelo menos 2 faixas, sendo elas:

- **Faixa de serviço:** com largura mínima de 0,80m, é destinada a implantação de mobiliário urbano, postes de iluminação, árvores e rampas de acesso. Nesta área devem ser implantadas também as caixas de inspeção, tampas e grelhas de acesso à infraestrutura subterrânea.
- **Faixa Livre:** com largura mínima de 1,20m, é destinada à circulação de pedestres exclusivamente. Neste sentido, deve ser contínua, antiderrapante, e livre de obstáculos.

As calçadas com larguras superiores a 2,0m deverão apresentar uma 3ª faixa, denominada faixa de acesso, a saber:

- **Faixa de acesso:** com dimensão variável (sempre que respeitadas as dimensões mínimas da faixa de serviço e da faixa livre), localiza-se entre a faixa livre e o alinhamento do lote, faz a transição entre a calçada e o imóvel. Nela podem-se implantar rampas de acesso, vegetação, toldos, mesas de bar, entre outros elementos que não impeçam o acesso ao imóvel.

As calçadas com dimensões inferiores a 2,0m devem estar livres de obstáculos garantindo uma faixa livre para a circulação de pedestres.

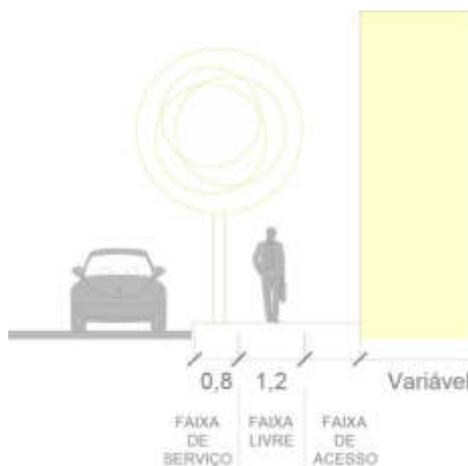


Figura 5 Larguras mínimas do dimensionamento das calçadas. Elaboração Idom.

No entanto, o dimensionamento das calçadas deverá considerar o volume de pedestres, as atividades sobre as vias (comércio, equipamentos, paradas de ônibus, etc.) e particularidades paisagísticas ou urbanas, tendo em vista que quanto maior a largura da calçada mais favorável e convidativa será para o uso do pedestre.



Figura 6 Dimensionamento de calçadas de acordo com o volume de pedestres. Elaboração Idom.

No que tange as inclinações, a declividade longitudinal da calçada deverá seguir o greide da rua, enquanto que no sentido transversal, a calçada deve ter declividade máxima de 3%. Isso significa que a faixa livre deverá acompanhar a inclinação das vias lindeiras, garantindo assim a acessibilidade dos pedestres, podendo apresentar inclinação transversal de até no máximo 3%. Na faixa livre não poderá haver degraus. A construção de patamares é permitida apenas na faixa de acesso ou serviço a critério do proprietário.

No que concerne e os acessos veiculares aos lotes, as rampas de acesso aos lotes devem ocorrer na faixa de serviço e na faixa de acesso e poderá apresentar proporção de até 1/12, o equivalente a 8,33% de caimento.

Para garantir a acessibilidade de portadores de deficiência visual é recomendável a implantação de sinalização tátil de alerta e direcional, a saber:

- **Piso Tátil de Alerta:** deve ser implantado em situações onde há riscos de segurança para o pedestre, devendo ser obrigatoriamente instalado nos rebaixamentos de calçada, em travessias elevadas, em torno de obstáculos suspensos, entre outras situações.

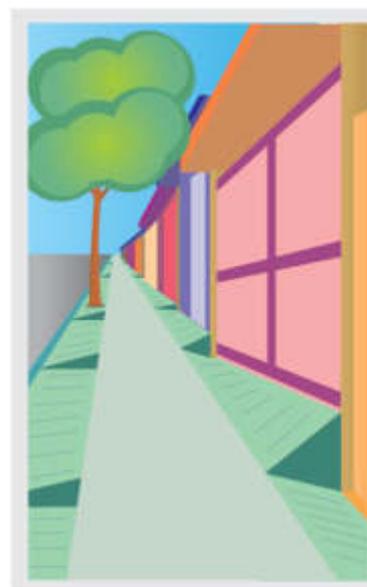


Figura 7 Desenho de calçadas para acessos veiculares aos imóveis. Fonte: Programa Passeio Livre Prefeitura de São Paulo.

- **Piso Tátil Direcional:** deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, indicando caminhos preferenciais de circulação em espaços amplos, como por exemplo, nos postos de gasolina.

3. Cronograma de implantação

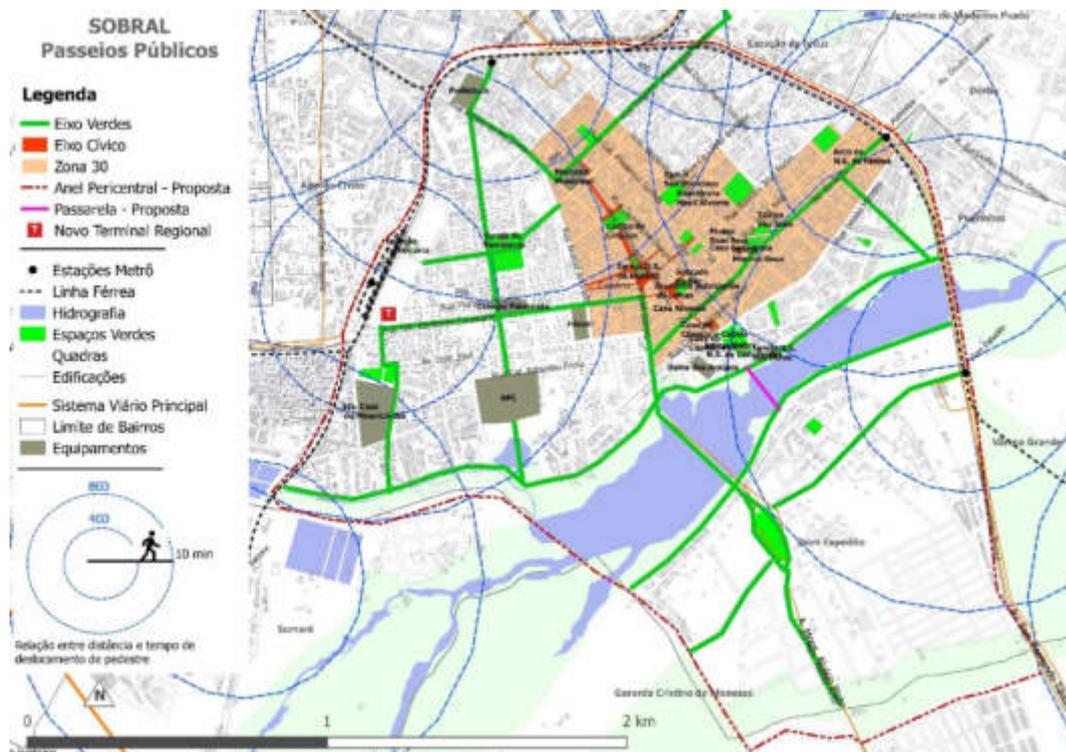
Curto – Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

Segundo a legislação brasileira atual, o proprietário de imóvel é responsável pela construção e manutenção do passeio em frente a seu lote. Ainda, no código de Obras e Posturas do Município de Sobral, Lei Complementar nº 07 de 2000, no capítulo VI que dispõe sobre os as Calçadas, Acesso, Circulação e Estacionamentos, em seu artigo 92, declara que a construção e a reconstrução das calçadas dos logradouros que possuam meio-fio em toda a extensão das testadas dos terrenos, edificados ou não, são obrigatórias e competem aos proprietários dos mesmos.

A ausência de uma fiscalização e controle urbano mais eficaz por parte da municipalidade acarreta uma falta de padronização dos passeios públicos. Os proprietários livres para realizarem as calçadas da forma que julgarem pertinente, constroem calçadas sem as condições de desenho adequado para o seu uso.

Visando fomentar os deslocamentos a pé, o PlanMob desenvolveu uma série de ações que priorizam este modal sobre os demais, sendo assim, para alcançar este objetivo sugere-se que tais calçadas sejam de responsabilidade de implantação, reforma e manutenção do Município de Sobral. Trata-se das propostas denominadas “eixos verdes”, e “eixo cívico”. O mapa a seguir apresenta as propostas de ação integradas de fomento aos deslocamentos a pé:



Mapa 6 - Calçadas do Município de Sobral cuja responsabilidade de implantação, conservação e reforma é Municipal. Elaboração: Idom 2017.

Por outro lado, de forma a incentivar o proprietário de imóvel a conservar sua calçada, garantindo assim condições adequadas para o pedestre, o Município poderá promover diversas ações de fomento aos deslocamentos a pé, como por exemplo incentivos fiscais ao proprietário de imóvel, promoção de concursos para melhoria das calçadas na cidade, entre outros.

5. Orçamento

O orçamento da proposta em questão será apresentado nas propostas de Eixos Verdes e do Eixo Cívico, cuja responsabilidade de construção e manutenção das calçadas será Municipal.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

7. Observações

O proprietário do imóvel no ato da implantação ou reconstrução de sua calçada deverá seguir além das recomendações aqui expostas, as seguintes leis e normas vigentes:

- Lei Complementar no 07 de 2000– Institui o Código de Obras e Posturas do Município de Sobral
- Norma Brasileira ABNT - NBR 9050 – Dispõe sobre Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

3.1.3. Fomentar centralidades de bairros

1. Problemática detectada

Cidade de Sobral, como foi anteriormente comentado, possui características de monofuncionalidade, é majoritariamente composta por bairros com residências unifamiliares e pouquíssimas áreas mistas. Tal característica evidencia a necessidade de maiores deslocamentos até o Centro o que gera sobre custos para a gestão urbana e deseconomias para a população em termos de tempo e dinheiro.

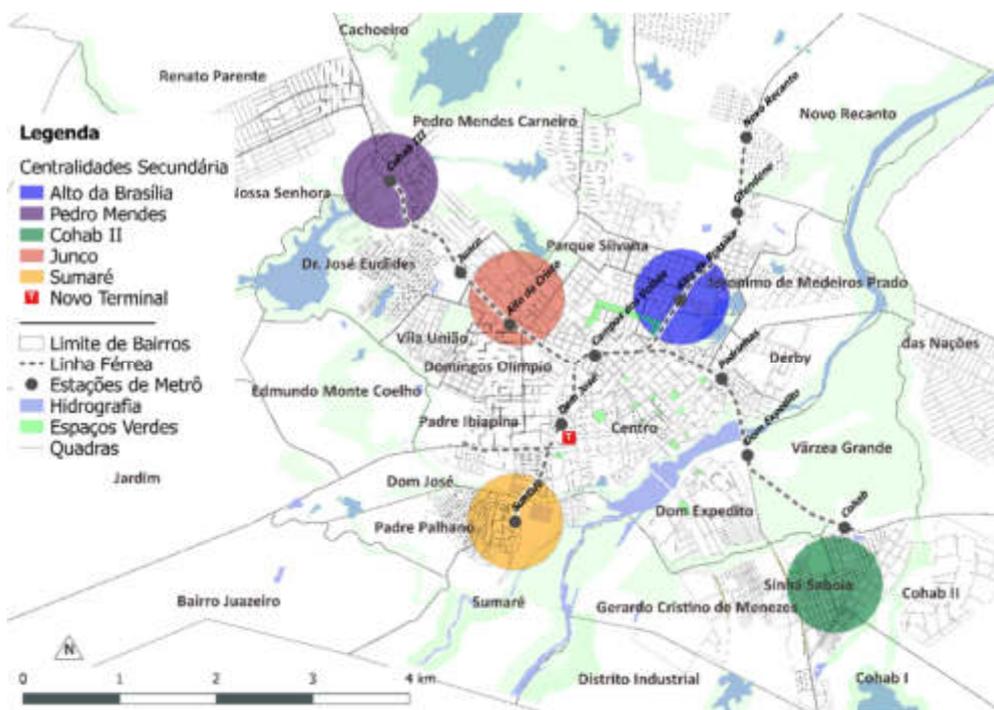
Uma forma de contornar esta problemática é o fomento de centralidades secundárias nos bairros. As centralidades secundárias são capazes de abrigar o comércio de proximidade e diminuir os deslocamentos para o centro de Sobral.

2. Descrição da proposta

A proposta para contornar a problemática acima apresentada é a criação de subcentralidades ou centralidades nos bairros. Para tal é necessário realizar as seguintes ações:

- a. Implantação de equipamentos públicos como elementos catalisadores do comércio e dos serviços privados;
- b. Promoção de edifícios de uso misto e a utilização do térreo dos edifícios para usos não residências, através de incentivos de outorga onerosa e outros benefícios;
- c. Melhoria do espaço público, garantindo segurança;
- d. Melhoria dos acessos as estações de metrô.

Os critérios aplicados pelo PlanMob para identificação das centralidades secundárias foram: proximidade com a estação do Metrô; coincidente com as linhas de ônibus planejadas; área com densidade relativamente elevada; existência de equipamentos no entorno.



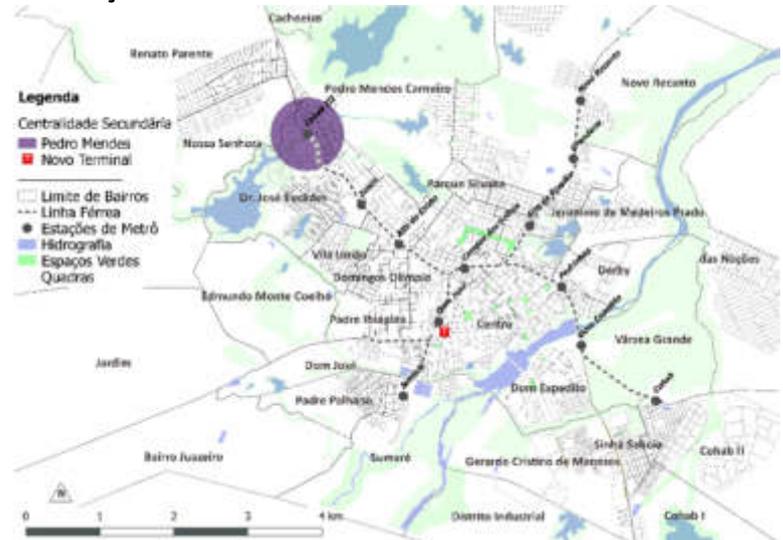
Mapa 7 Centralidades Secundária. Elaboração: Idom.

Centralidade: Pedro Mendes Carneiro

Descrição

A centralidade Cidade Pedro Mendes Carneiro abrange o bairro homônimo e o bairro Dr. José Euclides. A área está localizada no entorno do Conjunto Residencial Nova Caiçara e próxima da Escola Profissionalizante, possui ainda uma praça equipada com Posto de Saúde e Quadra Esportiva, além deste posto há um outro próximo ao Novo Caiçara. Possui densidade entre 100 e 200 habitantes por hectare, no entanto o conjunto Nova Caiçara foi implantado após o Censo de 2010, o que dificulta a informação relativa a população nesta área.

Localização

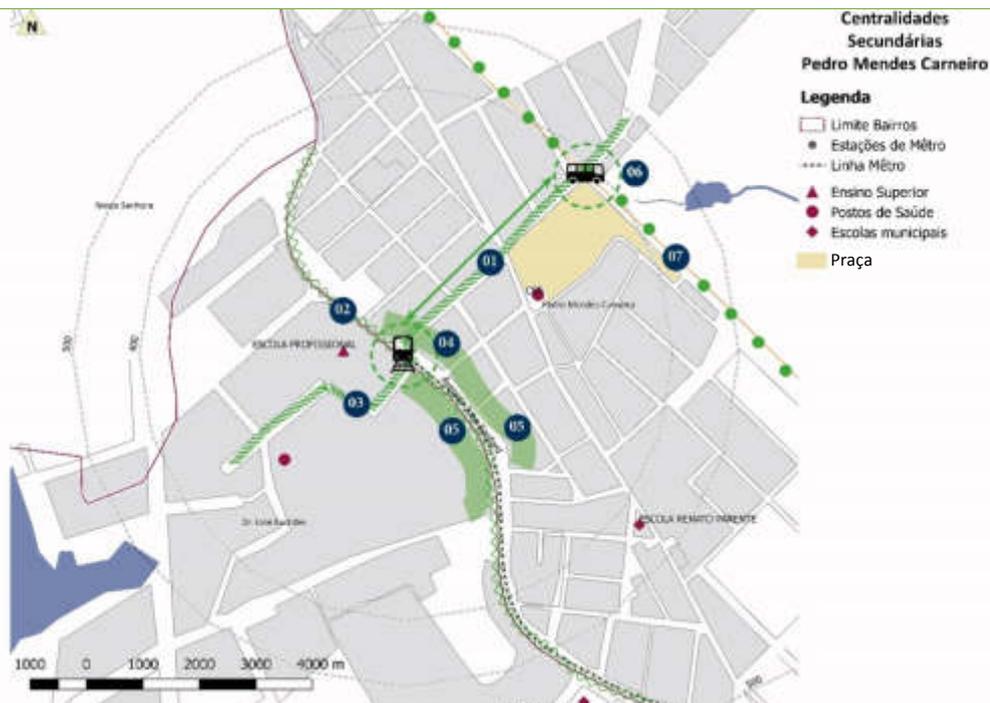


Objetivo:

Para o fomento de uma nova centralidade é necessário um projeto urbanístico para essa área que seja capaz de criar continuidade ao Território. Deve-se melhorar as travessias na Avenida John Sanford que funciona como um limite entre os dois bairros, é necessário construir percursos que tornem a área mais acessível, para assim iniciar o processo de reapropriação da cidade.

A avenida John Sanford, que liga a cidade à Serra da Meruoca, deve tornar-se neste ponto uma estrada paisagem, com prioridade para pedestres. Outros percursos podem ser reconstruídos no sentido perpendicular a John Sanford. Na borda desta via ainda há espaço livre que poderá abrigar comércio e serviços de proximidade.





1. Melhorar as calçadas e a iluminação pública na Estrada para Cachoeira, com objetivo de conectar a estação do metrô Cidade Pedro Mendes Carneiro e a parada de ônibus na Cleto Ferreira;
2. Prever passeios públicos na Av. John Sanford e faixas de pedestres nas travessias, assim como melhorar a sinalização nas curvas alertando aos motoristas sobre as travessias de pedestres;
3. Melhorar as calçadas na Estrada para Cachoeira a fim de criar um eixo de conexão pedestre ligando os Bairros Pedro Mendes Carneiro e Dr. José Euclides.
4. Melhorar o entorno da estação de metrô, torna-lo acessível e criar faixas de pedestres;
5. Fomentar o uso comercial nas bordas da Via John Sanford e no entorno da estação de metrô;
6. Criar um ponto de parada de ônibus neste trecho da Av. Cleto Ferreira da Ponte;
7. Ampliar as calçadas das vias de corredor de pedestre para 5m.



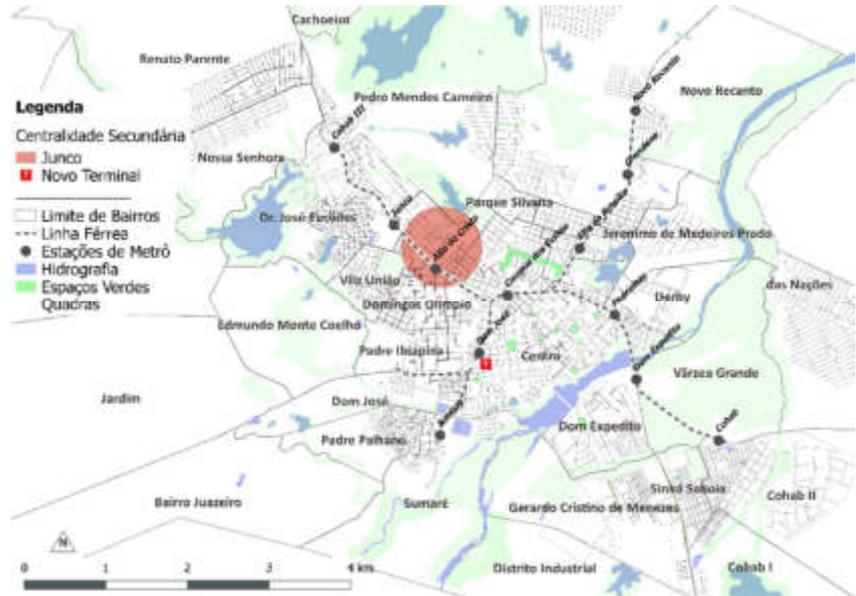
Trecho da John Sanford na Altura da Estação

Centralidade: Junco

Descrição

A centralidade denominada Junco engloba parte das ruas Dr. Arimatéia Monte e Silva e John Sanford, a estação do Junco, o Centro de Convenções, equipamento de porte metropolitano e o Centro Integrado SESI SENAI. A área possui uma baixa densidade, porém capacidade de adensamento. A via compartilhada com o metrô no trecho da John Sanford associada as calçadas estreitas configura uma área de conflito para os deslocamentos dos pedestres.

Localização



Objetivo:

Para o fomento de uma nova centralidade é necessário melhorar os passeios públicos das Vias Arimatéia Monte Silva, John Sanford e na Rua Dep. João Frederico Ferreira Gomes. O entorno do Centro de Convenções de Sobral pode funcionar como uma praça, um espaço catalizador de pessoas. Melhorar a conectividade da estação também é uma diretriz importante, melhorar os passeios que ligam até ela.





1. Melhorar as calçadas e a iluminação pública na Rua Dep. João Frederico Ferreira Gomes a fim de conectar a estação Junco e a Rua Dr. Arimatéia Monte e Silva;
2. Melhorar as calçadas e fiscalizar os carros estacionados irregularmente ao longo da Rua John Sanford, no trecho onde a via é compartilhada com o metrô. Restringir o tráfego de veículos motorizados na faixa por onde passa o metrô, adotar faixa exclusiva para metrô e bicicletas. Estudar a possibilidade de desapropriação para futuro alargamento da via;
3. Alargar as calçadas da Rua Dr. Arimatéia Monte e Silva;
4. Melhorar o entorno da estação de metrô, torna-lo acessível e criar faixas de pedestres;
5. Criar áreas de convivência no entorno do Centro de Convenções de Sobral;
6. Melhorar o *Pocket Park* na Rua John Sanford na altura da Rua Dep. Federico Ferreira Gomes;
7. Garantir a permeabilidade das quadras para pedestres e ciclistas.



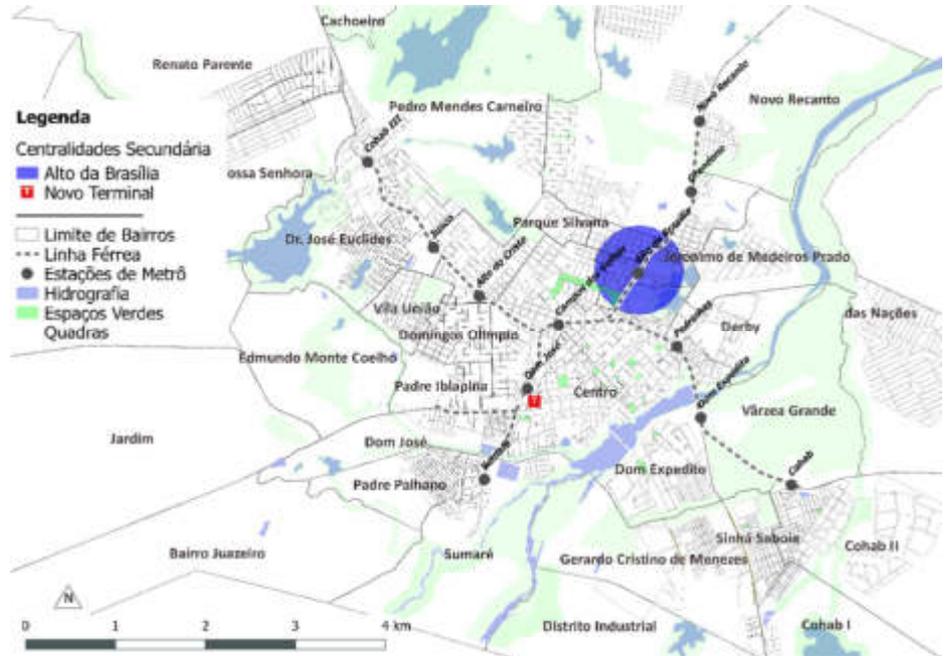
Trecho da John Sanford compartilhado por veículos e metrô;

Centralidade: Alto da Brasília

Descrição

A centralidade denominada Alto da Brasília está localizada na junção dos bairros Alto da Brasília e Coração de Jesus. Engloba a estação de metrô do Alto da Brasília e o Parque da Lagoa da Fazenda. Fica localizada entre a Fábrica da Grendene e o Bairro Centro. Destaca-se a proximidade com a Universidade do Vale do Acaraú.

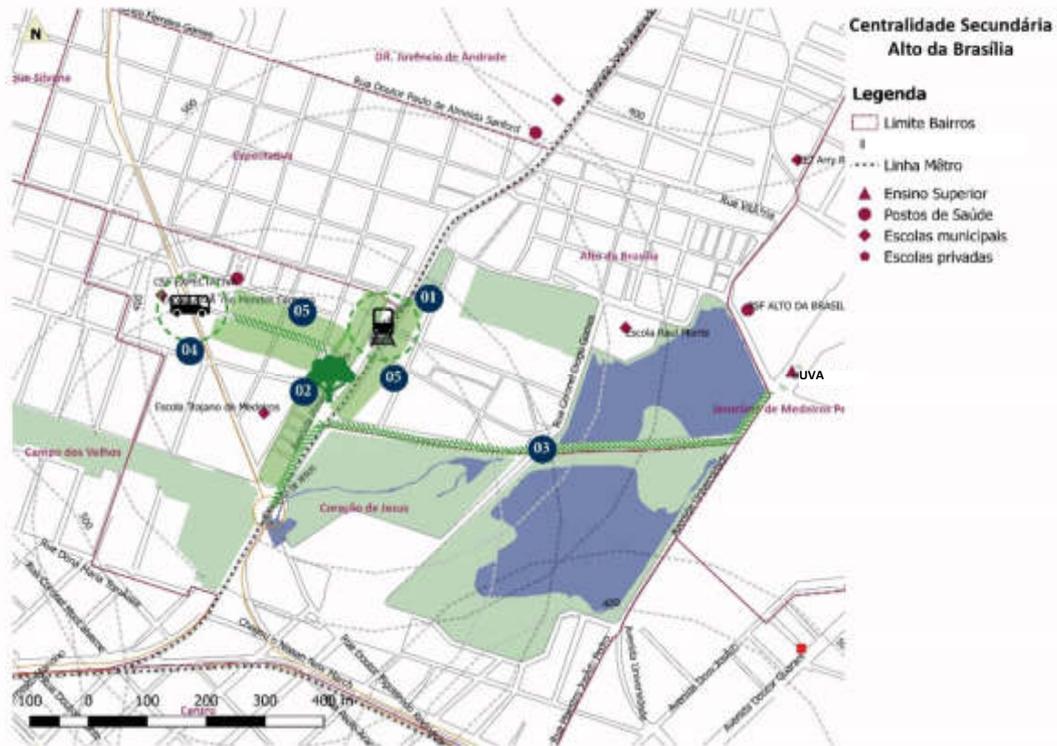
Localização



Objetivo:

Requalificação de espaços públicos com foco na mobilidade para o pedestre e na acessibilidade à estação do metrô, ao Parque Fazenda da Lagoa e a Universidade do Vale do Acaraú. Fomentar a ocupação do uso misto. Melhorar a qualidade dos espaços público no entorno da estação é necessário para que a área se torne mais atrativa para atividades comerciais e de serviços conferindo a área mais circulação de pessoas, vitalidade e segurança.





1. Melhorar o acesso à estação de metrô, torna-lo acessível e implantar faixas de pedestres;
2. Melhorar o espaço público no entorno da estação de metrô, ampliar a iluminação, criar espaços de estar beneficiando a permanência de mais pessoas fomentando a segurança social;
3. Melhorar os passeios públicos da Rua do Império, Rua Maria Alice Barreto e Rua Alfa;
4. Criar um ponto de parada na Rua José Euclides Ferreira Gomes na altura da Rua Alfa;
5. Fomentar o uso misto nas ruas principais;



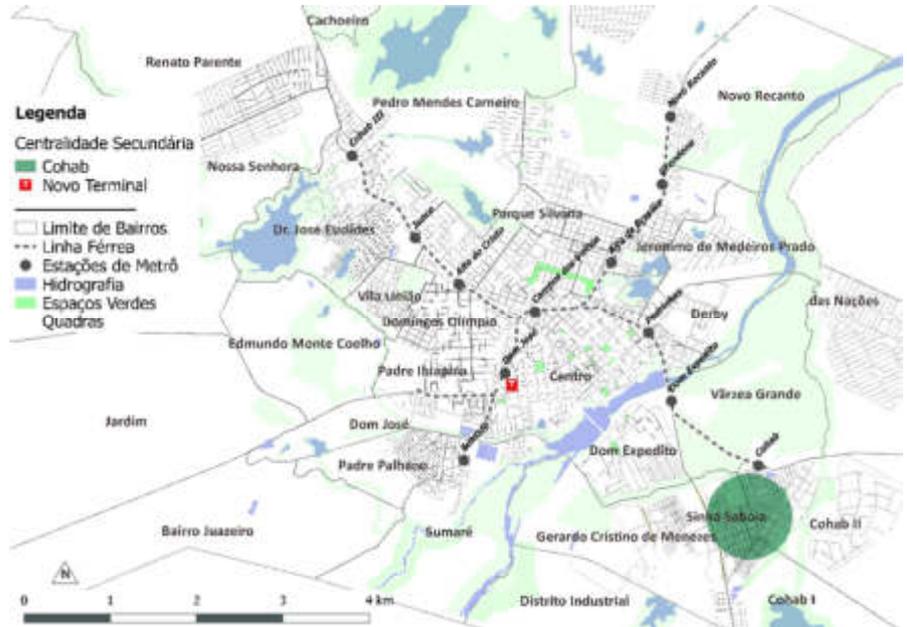
Praça na Rua José Figueiredo

Centralidade: Cohab

Descrição

A centralidade denominada Cohab está localizada entre os Bairros Sinhá Sabóia, Cohab e Várzea Grande. Engloba a estação de metrô Cohab.

Localização



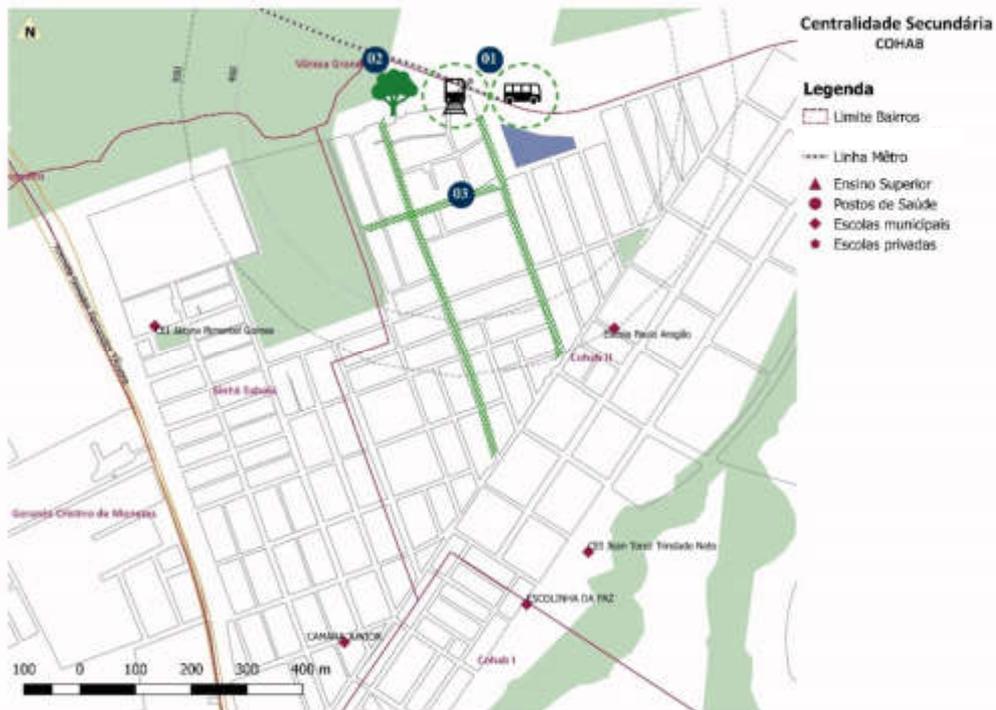
Objetivo:

Requalificação do entorno da estação de metrô e melhorar as vias que dão acesso à estação.



Centralidade Secundária Cohab

- Limite de Bairros
- Linha Férrea
- Estações de Metrô
- ⊠ Hospitais
- Postos de Saúde
- Escolas municipais



1. Melhorar o acesso à estação de metrô, torna-lo acessível para pessoas de mobilidade reduzida e implantar uma parada de ônibus especialmente integrada;
2. Melhorar o espaço público no entorno da estação de metrô, ampliar a iluminação, criar espaços de estar e lazer beneficiando a permanência de mais pessoas e a segurança social;
3. Melhorar os passeios públicos das vias Rua Presidente João Goulart, Rua Quatro e Avenida B.



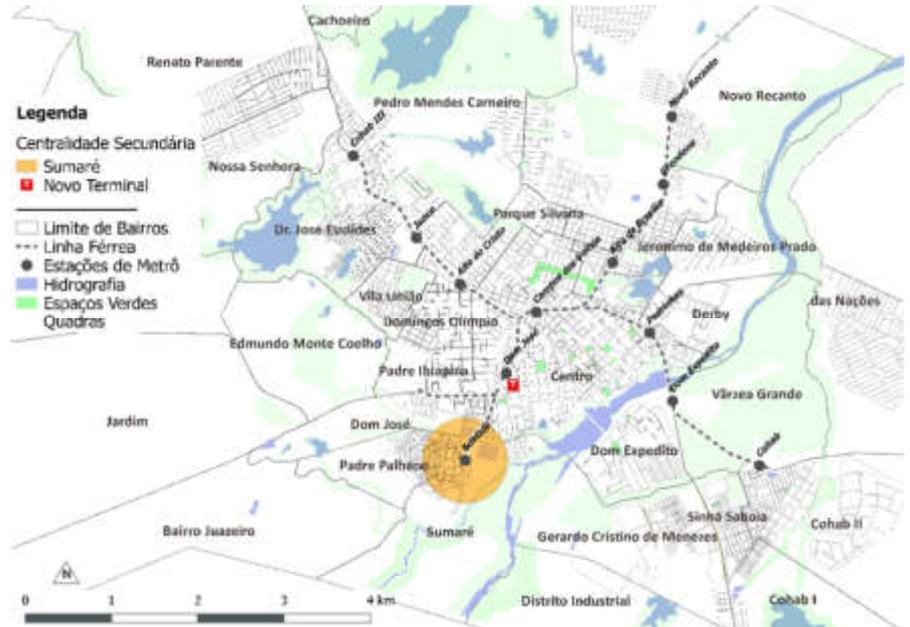
Trecho da Avenida André Figueiredo

Centralidade: Sumaré

Descrição

A centralidade denominada Sumaré está localizada no bairro homônimo. O bairro possui relevo acidentado e quadras grandes, o que é uma desvantagem para a mobilidade dos pedestres. A centralidade tem como ponto principal a estação de metrô.

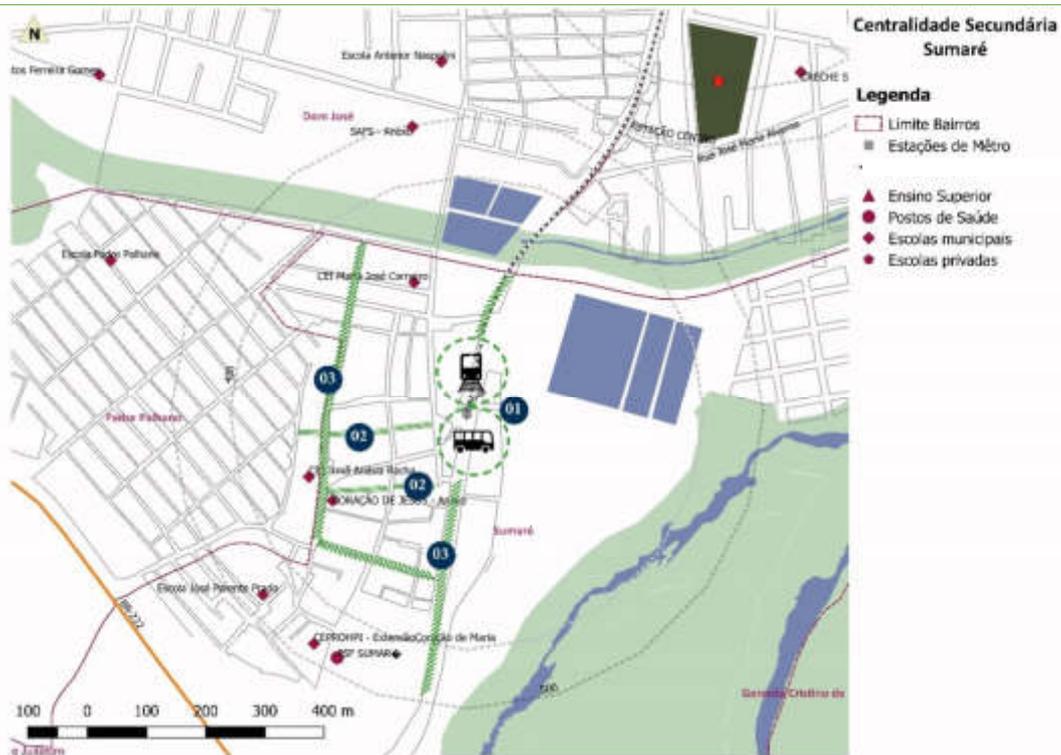
Localização



Objetivo:

Requalificação de espaços públicos com foco na mobilidade para o pedestre e no acesso à estação do metrô;





1. Melhorar o acesso à estação de metrô, torna-lo acessível para pessoas de mobilidade reduzida e integrar espacialmente as paradas de ônibus;
2. Melhorar o espaço público, ampliar a iluminação pública, criar espaços de estar beneficiando a permanência de mais pessoas e a segurança social;
3. Melhorar os passeios públicos das Ruas que dão acesso à estação de metrô, Travesa Valdemar, Rua Ferroviária, e Rua Arco Verde;
4. Garantir a permeabilidade das quadras.



Trecho da Avenida André Figueiredo;

3. Cronograma de implantação

Médio prazo. Recomendação para o Plano Diretor

4. Descrição do processo de implantação

A implementação destas recomendações requer:

- Inserir as propostas das centralidades no escopo normativo urbanístico municipal, inserir a proposta na elaboração do Plano Diretor;
- Realizar projetos específicos para cada uma das centralidades assimilando as ações indicadas pelo Planmob;
- Pactuar com a comunidade local através de audiências públicas para discussão e construção das propostas.

5. Orçamento

Diretriz para revisão do Plano Diretor

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

Metrofor

Governo do Estado

3.1.4. Hierarquização viária

1. Problemática detectada

A definição de uma hierarquia viária permite ordenar o sistema viário básico da cidade definindo o uso funcional de cada via, pois existirão vias onde a circulação de veículos seja importante (e necessária), e outras, onde o tráfego deve ser local com a função de dar acesso às moradias.

Esta definição hierárquica da rede permite priorizar outros meios de transporte alternativos ao veículo privado, de acordo com a caracterização de cada via.

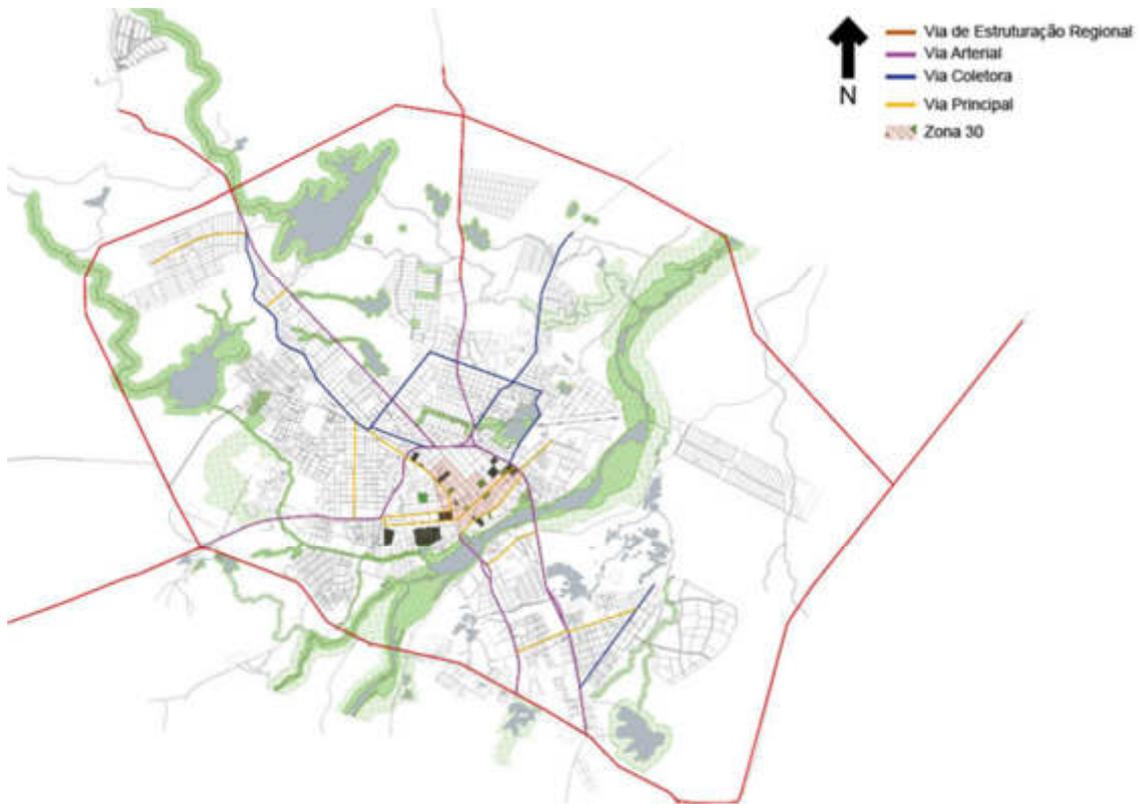
2. Descrição da proposta

Propõe-se uma nova hierarquia viária na cidade pautada em 4 categorias, conforme segue:

Tipo de Via	Descrição
Via de Estruturação Regional	Corredores de tráfego de passagem que estabelecem ligações entre a Sede Municipal, os distritos e outras regiões e cidades do Estado.
Via Arterial	Estruturam o sistema de orientação dos principais fluxos de tráfegos dentro do perímetro urbano, com a finalidade de conectar a cidade com a rede Regional. Nestas vias, recomenda-se não habilitar faixas de estacionamento e, de forma geral, propõe-se que disponham de um mínimo de duas faixas de circulação sempre que a largura da via permita. A velocidade máxima de circulação nestas vias será de 50 km/h.
Via Coletora	As vias coletoras estruturam o tráfego interno na cidade, conectando os diferentes bairros. Neste tipo de vias também não é permitida a disposição de faixas de estacionamento. A velocidade máxima de circulação nestas vias será de 50 km/h.
Vias Principal	As vias principais são as vias que estruturam o tráfego interno nos bairros. Há alguns bairros que pelas suas dimensões não precisam ter vias principais. O estacionamento pode estar permitido nestas ruas e a velocidade máxima de circulação nestas vias será de 40 km/h.
Via Local	Configuram-se como vias locais às demais vias da cidade. A sua função é garantir a mobilidade dentro dos bairros. Devem ser desenhadas de forma prioritária com uma faixa de circulação, habilitando faixas de estacionamento sempre que as larguras das calçadas cumpram com os critérios mínimos mostrados na proposta 4 (Padrões para o desenho das calçadas). A velocidade máxima de circulação será de 30 km/h.

Tabela 3 – Definição da Hierarquização Viária. Elaboração: Idom 2017

A seguir apresenta-se o plano com a proposta de hierarquia viária. Observa-se que o objetivo principal da proposta é que a maioria das ruas da cidade sejam locais. Normalmente fala-se que uma cidade pode ter 80% das suas vias como locais e somente um 20% de hierarquia maior, onde o carro tenha maior presença.



Mapa 8 Proposta de hierarquia viária

3. Cronograma de implantação

Curto prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Em paralelo à implantação das diferentes atuações do PlanMob.

Tem que ser uma diretriz para a revisão do plano Diretor.

5. Orçamento

Diretriz para revisão do Plano Diretor

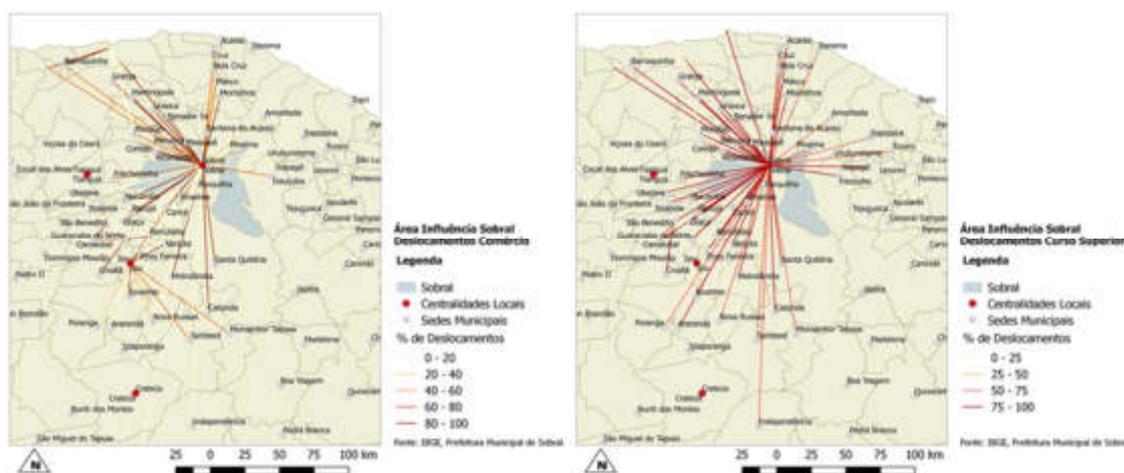
6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.1.5. Criação de uma centralidade multimodal regional

1. Problemática detectada

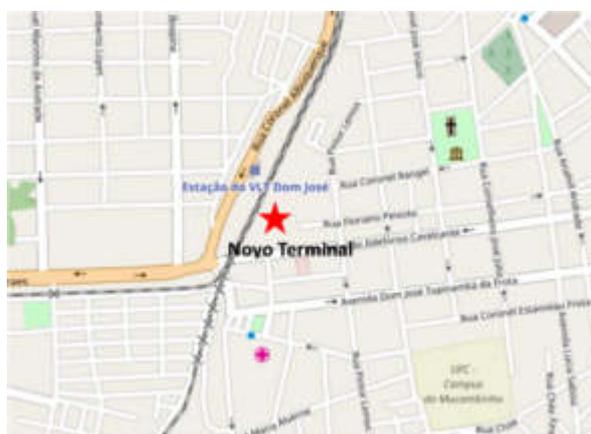
Sobral é uma capital regional e desta forma possui área de influência no âmbito regional, sendo destino de grande parte da população da rede urbana do entorno para atividades como educação, saúde, compras e administração. Cotidianamente convergem moradores de cerca de 50 municípios da região do Noroeste Cearense para Sobral, mais precisamente para o Bairro do Centro.



Mapa 9 Área de Influência de Sobral. Fonte: IBGE.

Tal fator gera a grande circulação de vans e veículos que fazem o transporte interurbano de pessoas. Um dos principais problemas apontados pelo PlanMob é causado pela circulação estacionamento das vans que fazem o transporte intermunicipal e interdistrital no Centro de Sobral. As vans ocupam vagas de estacionamento no Centro prejudicando a rotatividade destes estacionamentos e incrementando o fluxo de veículos.

A fim de resolver esta problemática, a Prefeitura de Sobral está realizando um projeto para um novo Terminal Regional Rodoviário, cujo objetivo é abrigar as vans que fazem o transporte regional e distrital de passageiros. O local escolhido foi a área do pátio ferroviário, nos cruzamentos entre as vias Tabelião Idelfonso Cavalcante e da Pericentral.



Mapa 10 Localização do Novo Terminal.

Tal condição é a oportunidade para a construção de um Terminal Regional de Transporte, que seja mais do que o ponto de embarque e desembarque de passageiros. Trata-se da ocasião para construir um polo de trocar de modais de deslocamento, capaz de dinamizar a área do seu entorno e em consonância com o contexto urbano e as necessidades da população

O novo terminal de passageiros deverá adotar o conceito de polo de trocas multimodal, ou seja, deverá oferecer acesso fácil aos outros modos de transporte (metrô, rede de ônibus urbanos e distritais), incluindo os modos de transporte ativo. Deverá ser integrado ao seu entorno e aberto à cidade, um lugar de vida para os passageiros e residentes, um equipamento gerador de uma nova dinâmica contribuindo para uma cidade compacta, mista e sustentável.

É importante, igualmente, que o projeto extrapole o limite do terminal e abarque o seu entorno, configurando, assim um grande projeto urbano. O entorno deverá ser objeto de plano específico que aponte melhorias para a área no que concerne ao sistema viário, à infraestrutura para pedestres e ciclistas, à oferta de espaço público e ao incremento de comércio e serviços. Este conjunto de ações para área poderá contribuir para o fomento do Centro Regional. O PlanMob apresenta perímetro que poderá ser objeto de estudo do Plano Específico. (mapa 12)

Desta forma é necessário que o projeto seja tratado em duas escalas: a escala do terminal e a escala do entorno. A ideia é estabelecer uma área projetada em torno do terminal rodoviário, voltada para densificação de residenciais, incremento de atividades e melhoria do sistema viário e dos espaços públicos.



Figura 8 Esquema apresentando as escalas de intervenção e os princípios de intervenção para o entorno do terminal rodoviário. Elaboração Idom.

2. Descrição da proposta

Orientações para o novo terminal:

A proposta do terminal está sendo desenvolvida pela equipe da Prefeitura de Sobral. Acreditamos que a inserção geográfica, a história do local e o fundiário deverão ser critérios determinantes na definição do projeto. No entanto, o PlanMob por tratar da mobilidade municipal de maneira holística, apresenta algumas diretrizes para o projeto do terminal que

devem ser incorporadas ao projeto a fim de alcançar os objetivos gerais do Plano de Mobilidade. Desta forma o Terminal deverá ter as seguintes qualidades:

- 1- Funcionalidade:** um terminal eficaz e funcional oferecendo acesso fácil à rede de transporte coletivo local e aos outros modos de deslocamentos. Cada meio de transporte que terá acesso ao terminal deverá ser analisado minuciosamente relativa aos seus deslocamentos do entorno e ao acesso ao terminal.



Figura 9 O terminal deverá ter a previsão de acesso por todos os modais. Elaboração: Idom

- 2- Fluidez:** os deslocamentos internos dos passageiros deverão ser direto, curto e intuitivo. No aspecto da organização do terminal, um esforço especial deve ser realizado relativo a interface entre os diferentes modos de transporte (ferroviário, transporte público municipal, regional e interdistrital, bicicleta, táxis, carros, pedestres). Orientação intuitiva e clara com organização dos espaços é legível e natural. Deverá apresentar informação relativa a todos os modos de transporte, atualizada e consistente;
- 3- Acolhedor:** o terminal deverá ter um lobby aberto e conectado ao espaço público, abrigando serviços relacionados com os transportes (recepção, informação, vendas);
- 4- Localizável:** o edifício deverá ter a identidade da rede de transportes e se encaixar harmoniosamente em sua entorno.
- 5- Acessível:** o espaço é projetado para todos os viajantes e adaptados aos passageiros de mobilidade reduzida.

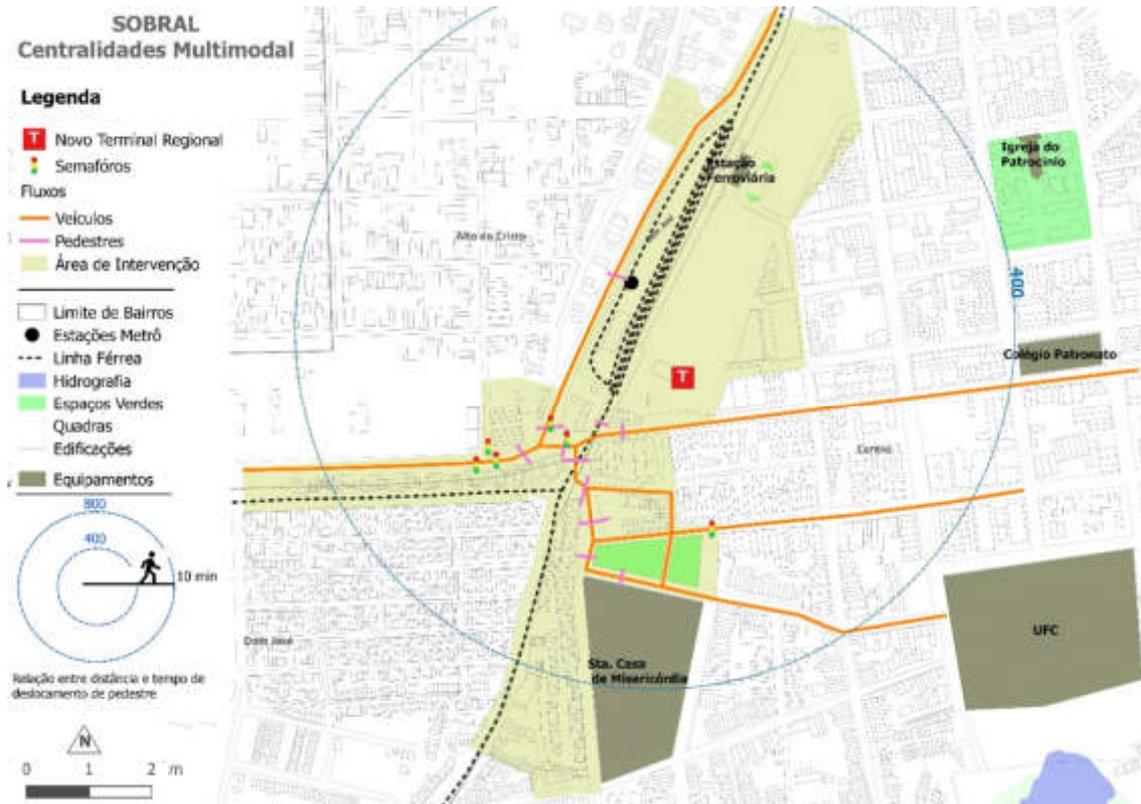
Orientação para o entorno:

a. Característica do Fluxo e do Sistema Viário do Entorno

O trecho do entorno da antiga estação é uma das últimas áreas desocupadas no perímetro do Centro de Sobral, área esta que faz parte do pátio da rede ferroviária. Neste trecho a infraestrutura ferroviária representa uma barreira urbana, cuja permeabilidade por pedestres e ciclistas é prejudicada. No pátio da rede ferroviária está localizada a estação de metrô em funcionamento e o edifício da antiga estação ferroviária que se trata de um imóvel com reconhecido valor histórico.

A interseção entre as vias José Ermírio de Morais, Tabelião Idelfonso Cavalcante, Pericentral e da linha férrea se destaca como um ponto de conflito no perímetro do entorno do novo terminal que deverá ser tratado com atenção. Este ponto é especialmente mal agenciado para os pedestres. Deve-se destacar ainda que no perímetro do entorno conta ainda com dois pontos geradores de fluxo a Santa Casa de Misericórdia e a Universidade Federal do Ceará.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL



Mapa 11 Área do entorno da Estação Ferroviária que deverá ser objeto de intervenção e o conflito entre o Fluxo de Pedestres, Veículos e Metrô. Elaboração Idom.



Mapa 12 Principais seções do entorno. Elaboração: Idom.

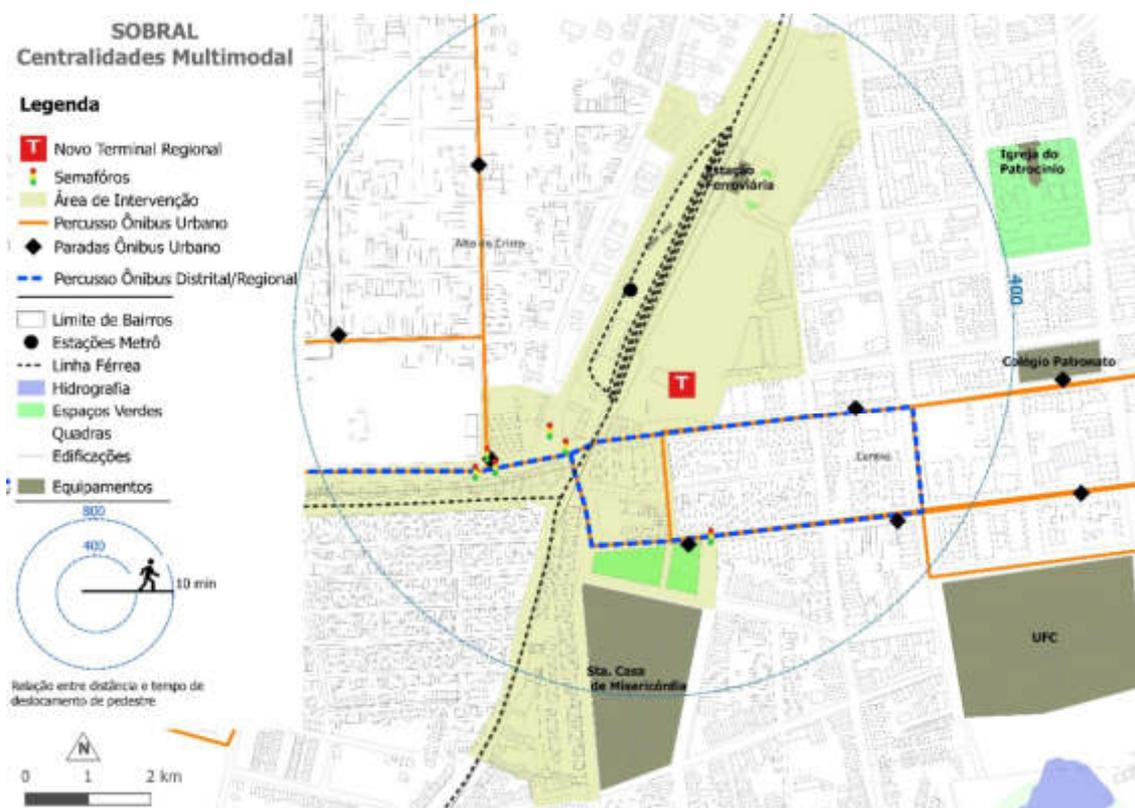
Visão para a área:

O conceito para a área do projeto urbano é que se configure como a porta de entrada regional de Sobral, uma área viva e pacífica para pedestres e ciclistas. O perímetro deve ser voltado para a área do pátio ferroviário onde serão instalados os equipamentos é poderá configurar um parque equipado.

Princípios:

Densidade: a densificação do "bairro de terminal" deve ajudar a atender os requisitos de funcionalidade do entorno, assim como serviço: escritórios, hotéis, comércio e equipamentos de grande porte.

Conectividade: O espaço para o pedestre e o ciclista deve ser priorizado. De fácil acesso não apresentando barreiras à circulação de pedestres e ciclistas. O terminal deve estar conectado à estação de metrô e a nova rede de transporte público coletivo (mapa a seguir). Deverá ter fluidez do tráfego e densidade. O objetivo deverá ser conciliar o espaço urbano com os espaços da mobilidade.



Mapa 13 Proposta do PlanMob para linhas Distritais e Urbanas. Elaboração: Idom.

Porosidade: Integrar a infraestrutura ferroviária à malha urbana. Facilitar a travessia da linha férrea por pedestres e ciclistas através da instalação de novas travessias (passarelas, túneis, ...) ou por cobertura parcial das ferrovias, conforme apropriado. A estação de metrô e o terminal deverão estar interligados, a área deverá se tornar um ponto de interface (fluxo de pedestres ciclistas e transporte coletivo).

Vivacidade: deverá ser um espaço de vida e poderá sediar eventos culturais e expressões artísticas e aberta para a cidade.

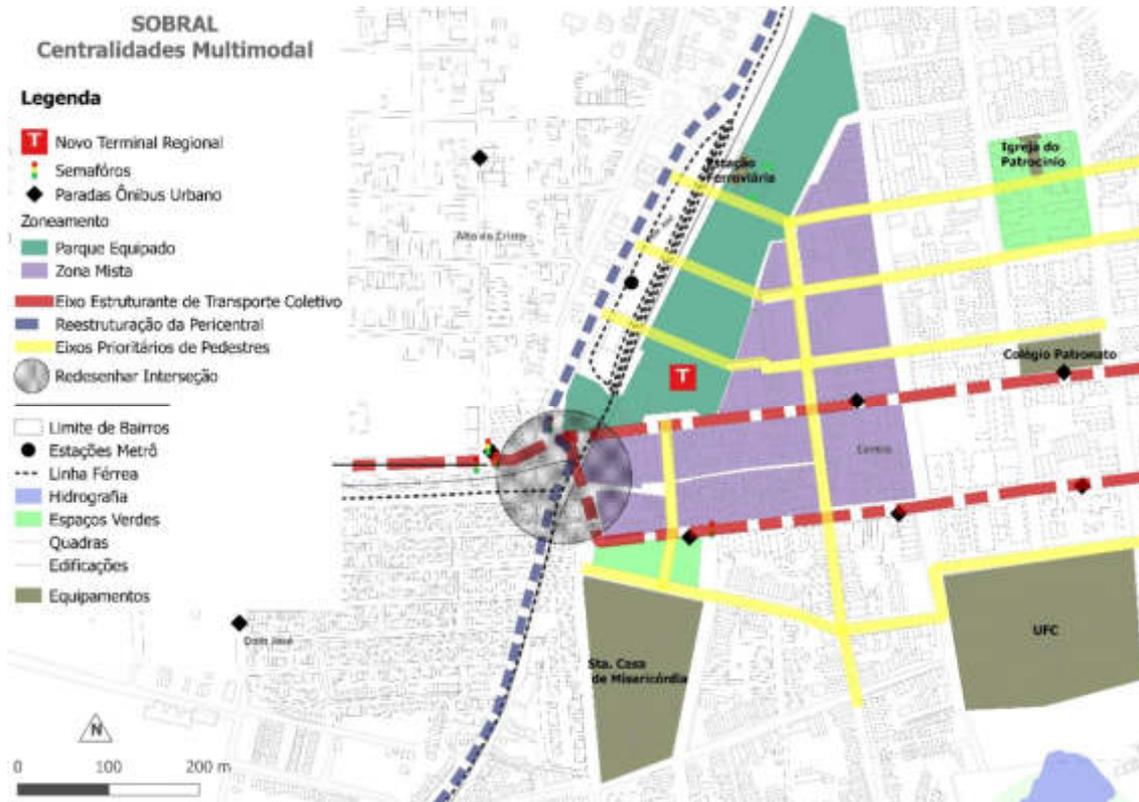
Atratividade: o entorno deverá abrigar atividades mistas. Para tal, requer que a área apresente funções urbanas: lojas, serviços, equipamentos, também requer um melhoraria na qualidade dos espaços públicos ao redor da estação. O paisagismo e criação de espaços verdes deverá agregar valor ao centro.

Segurança: Prever espaço de embarque e desembarque para veículos individuais, mototáxis, não colocando em risco a vida dos pedestres. Especial atenção as pessoas com mobilidade reduzida.

Conceito de Organização Espacial:

A seguir é apresentado um mapa com os principais conceitos para a organização espacial do perímetro urbano do entorno da estação. Orienta-se que o perímetro seja objeto de uma operação urbana consorciada, e que assim, possa ter um estudo detalhado para o redesenho dos espaços públicos e das normas urbanísticas de sua ocupação. Entre as principais orientações de organização espacial para a área destaca-se:

- 1- Parque equipado: construir um grande parque no pátio da ferroviário que possa abrigar vários equipamentos e o principal deles o Terminal Regional de Transporte Uma área que tenha visibilidade para rede viária e que possa ser capaz de conferir identidade e segurança à área;
- 2- Setor Misto: favorecer o desenvolvimento denso e compacto ao longo do eixo de transporte público e dos espaços públicos estruturadores. Garantir a ocupação mista e limitar o espaço dos estacionamentos;
- 3- Requalificar a via pericentral, propor a criação de mão dupla na via e o alargamento das calçadas e aplicar as diretrizes de desenho universal;
- 4- Redesenhar a interseção das vias Senador José Ermírio de Morais, Tabelião Idelfonso Cavalcante e a Pericentral;
- 5- Priorizar os deslocamentos de pedestres e abrir o pátio à travessia de pedestres e ciclistas e aplicar as diretrizes de desenho universal. Garantir a coexistência agradável dos diversos modos de deslocamento;
- 6- Criar um eixo estruturante de transporte coletivo nas vias Tabelião Idelfonso Cavalcante, Ermírio de Morais e Av. Dom José. Criando calçadas mais largas, incentivando as fachadas ativas e áreas de fruição pública.



Mapa 14 Organização espacial

3. Cronograma de implantação

Curto e Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

A implementação do projeto da centralidade multimodal regional deverá ser objeto de uma operação urbana consorciada (OUC). A OUC trata-se de um instrumento do Estatuto das Cidades para a promoção de projetos urbanos através de parcerias entre o Poder Público, Iniciativa Privada, proprietários, sociedade civil com base em diretrizes de planejamento municipal.

A ideia do instrumento é que ele seja “capaz de transformar uma determinada área da cidade, sob o comando do poder público municipal, para a concretização de objetivos e ações estabelecidos no Plano Diretor, por meio da parceria com o setor privado. A utilização pode se ter várias finalidades, como por exemplo, a reconversão e requalificação de áreas industriais, portuária ou ferroviárias desativadas, transformação de áreas urbanas dotadas de infraestrutura e de terrenos vazios ou subutilizados entre outras, no entorno de grandes equipamentos urbanos, como é o caso de Sobral.

As etapas de implementação de uma operação urbana consorciada são:

- Estabelecer um perímetro de operação urbana para a área do entorno que deverá ser discutido com a população na ocasião da revisão da Lei do Plano Diretor Participativo e em seguida aprovado por lei;
- Realizar o projeto de Lei da Operação Urbana que deverá constar dos seguintes estudos:

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

1- Programa Básico de ocupação da área. Deverá constar nesse plano o projeto de melhoramento viário, projeto de melhoramento dos espaços públicos e parâmetros de ocupação;

2- Plano Econômico de viabilidade da operação urbana consorciada;

3- Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança;

4 -Programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação;

5- Contrapartida a ser prestada pelos beneficiados;

6 - Forma de controle da operação.

- Realizar audiências públicas com a sociedade civil e fomentar a discussão do projeto junto ao Conselho da Cidade;

5. Orçamento

O orçamento aproximado para contratação dos estudos para a implantação da Operação Urbana Consorciada é de R\$ 700.000,00.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte

Governo do Estado

3.2. CIDADE ATIVA

O Plano de Mobilidade pretende converter o pedestre no principal protagonista da mobilidade na cidade de Sobral, criando espaços públicos urbanos de qualidade, melhorando a segurança nas interseções e nos pontos geradores de viagens ou criando itinerários para pedestres melhorando as calçadas.

3.2.1. Eixo cívico

1. Problemática detectada

De forma geral pode-se considerar que há bastante espaço para a circulação de veículos motorizados no Centro de Sobral, no entanto a oferta de espaço para a circulação de pedestres é reduzida. As calçadas são bastante estreitas em relação ao grande fluxo de pedestres que circulam na área nos dias úteis.



Imagem 2 Passeios Públicos da Rua Cel. José Sabóia. Fonte: Idom



Imagem 3 Passeios Públicos da Rua Cel. José Sabóia. Fonte: Idom

O diagnóstico realizado no processo de elaboração do PlanMob constatou que o Centro é o principal bairro com circulação de pedestres e onde o comércio tradicional é aberto à rua, o que é uma qualidade desejável para a cidade. Desta forma, melhorar o espaço para a circulação de pedestres é uma estratégia que auxiliará na dinâmica do comércio local e no fomento dos deslocamentos de pedestres. Assim, o PlanMob propõe a criação de um calçadão que funcionará como o eixo cívico da cidade.

Os calçadões convidam as pessoas a andarem, permanecer e passar tempo. Oferecem, igualmente, um espaço de respiro em áreas urbanas densas, impulsionam o uso de espaços subutilizados e incrementam o comércio local. Outro ponto importante da criação dos calçadões, é a ampliação do espaço público voltado para as pessoas e não para os veículos.

Nos últimos anos, muitas cidades estão desenvolvendo políticas públicas voltadas à criação e ampliação de espaços públicos. As origens destas intervenções estão apoiadas em programas políticos que geralmente buscam melhorar a saúde pública, a qualidade de vida ou a necessidade de uma mudança no hábito do uso do veículo individual. A atenção ao espaço público deverá reconectar com a dimensão essencial do Centro, a vivacidade do fluxo de pessoas. Um espaço estruturante sobre o qual se fabrica a cidade e o movimento dos pedestres.

As cidades são lugares para pessoas, e essas utilizam as ruas para não apenas como meio de deslocamento, mas também para descansar, sentar, jogar e esperar (fig. 2). Desta forma, é necessário que as pessoas tenham prioridade no desenho da rua, assim como condições especiais para os pedestres mais vulneráveis, crianças e idosos. Em ruas sem circulação de veículos ou com veículos em baixa velocidade, os pedestres podem usufruir a ruas de forma mais confortável. A forma como as pessoas utilizam as ruas depende da sua configuração espacial e das facilidades oferecidas. Os projetos para as ruas sempre devem priorizar instalações seguras para pedestres. Uma cidade caminhável é fácil, segura para caminhar e oferece independência e equidade aos seus cidadãos.

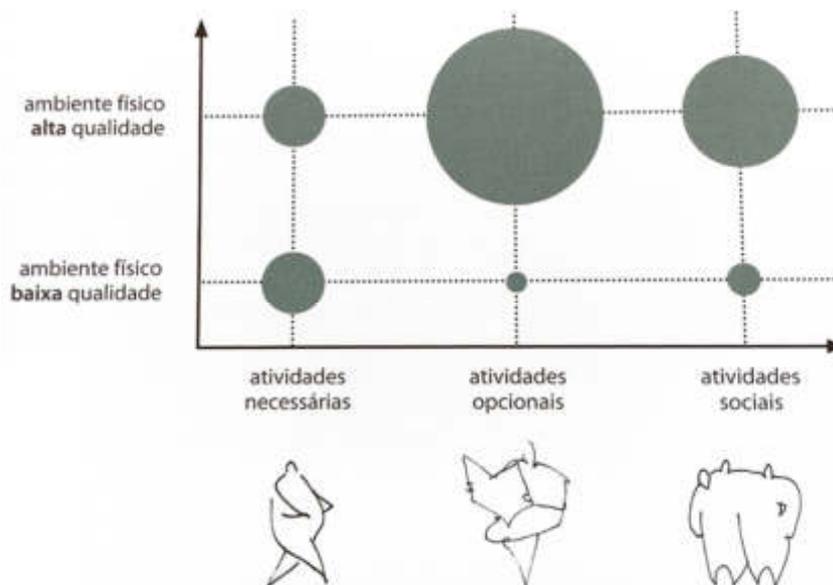


Figura 10 Atividades geradas dependendo da qualidade do ambiente físico. Fonte: Jan Gehl. A Cidade para pessoas.

A seguir são apresentadas as propostas de calçadas para o bairro do Centro.

2. Descrição da proposta

Esta proposta faz parte do conjunto de intervenções que têm como objetivo transformar o Centro em área prioritária para os pedestres, as bicicletas e o transporte coletivo onde estes tenham prioridade sobre o veículo privado. As ações buscam melhorar as condições e o espaço dedicado aos meios mais sustentáveis de deslocamento, visa um aumento do uso destes modais na cidade, ao mesmo tempo em que garantam uma acessibilidade universal nesta área da cidade.

Para tal, propõe-se a proibição ou restrição de tráfego e de estacionamento de veículos em determinados eixos da cidade, de forma que se possa aumentar o espaço para a circulação de pedestres. O calçadão foi delimitado a partir dos seguintes critérios:

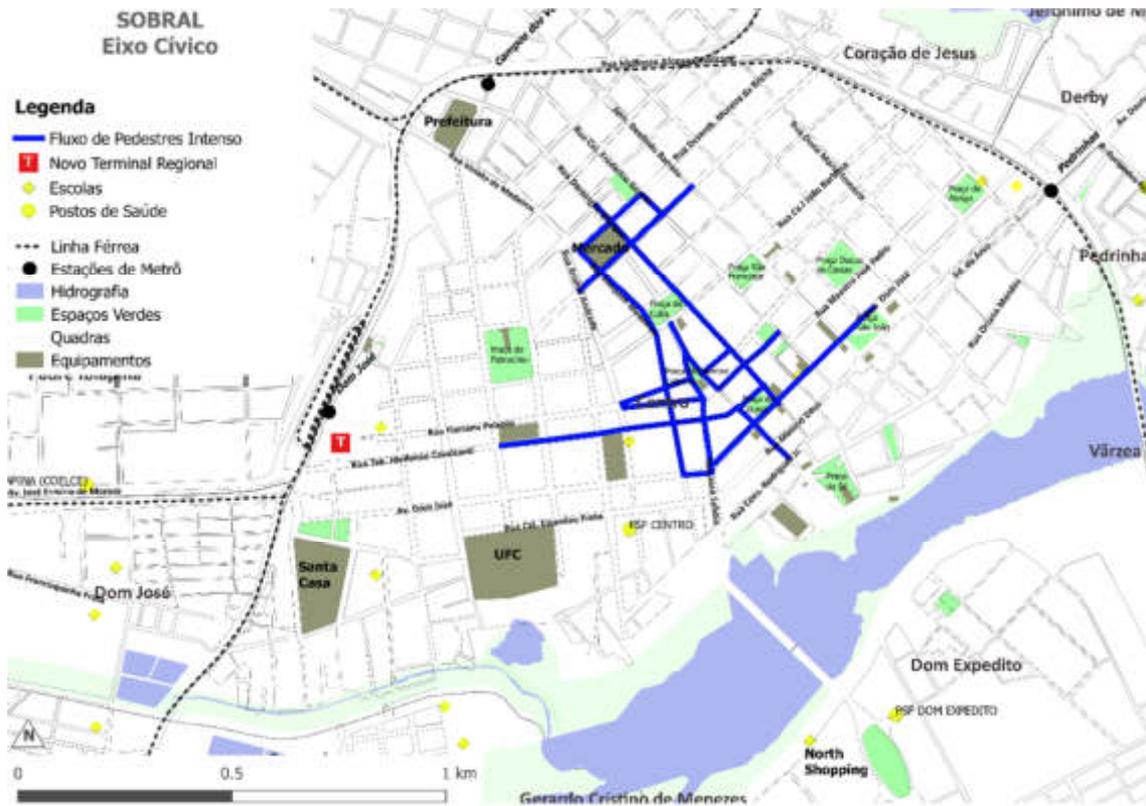
- Eixos com grande fluxo de pedestres;
- Eixos com atividades compatíveis com a implantação de um calçadão;
- Concentração de comércio, serviços, equipamento e espaços públicos;
- Integração com a proposta de transporte coletivo e as propostas de estacionamento e compartilhamento de bicicletas do PlanMob.

A seguir são apresentados três mapas do bairro Centro nos quais são identificados os locais com concentração de equipamentos, fluxo de pedestres e por último a delimitação do eixo cívico. O eixo faz parte de uma rede maior de ruas e espaços públicos, inseridos numa zona pacificada – zona 30, a fim de oferecer uma rede abrangente de espaços abertos com qualidade para o pedestre.



Figura 11 Localização de equipamentos no Centro. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

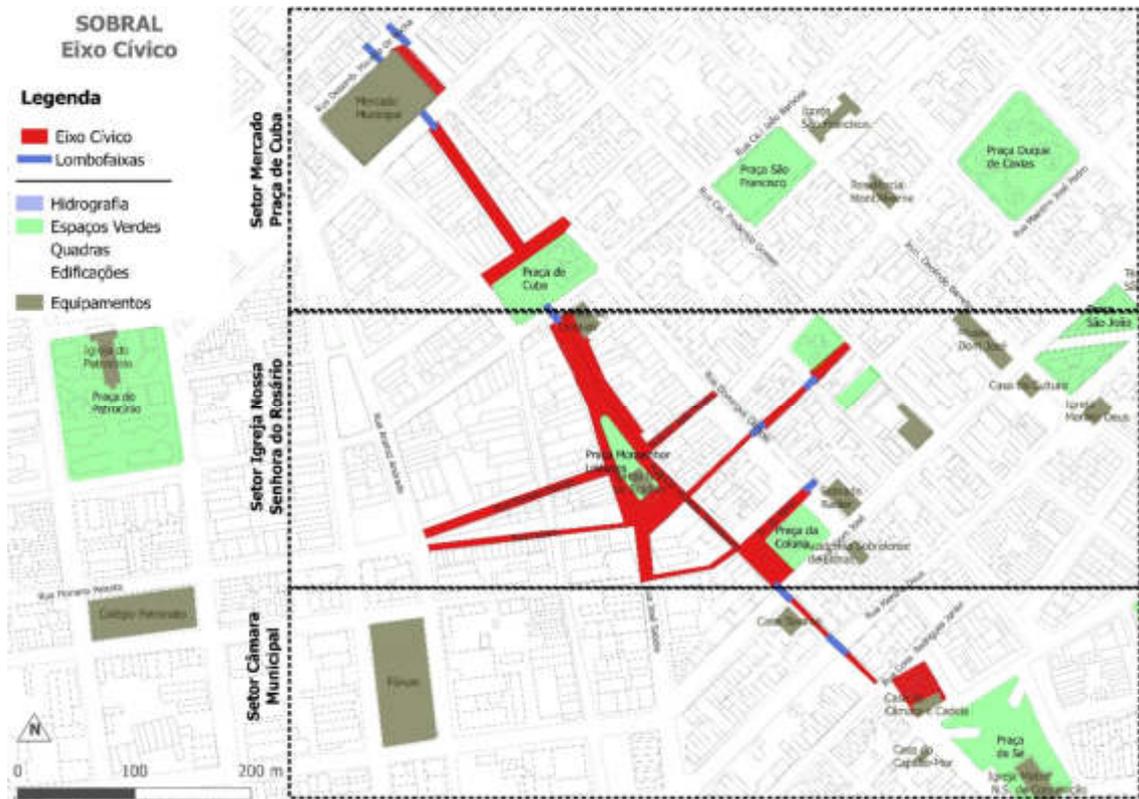


Mapa 15 Vias com concentração de fluxos de pedestres. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.



Figura 12 Delimitação do eixo cívico e da zona 30. Elaboração Idom sobre base cartográfica municipal.

A seguir é apresentada a proposta para o calçadão dividido em três setores: Mercado praça de Cuba, Igreja Nossa Senhora do Rosário e Setor Câmara Municipal.



Mapa 16 Proposta Eixo Cívico

Setor Mercado Praça de Cuba

Esse setor é compreendido entre a Rua Adeodato e a Praça de Cuba e composto pela pedestrialização de um trecho da Rua Domingos Olímpio, da Rua Cel. José Silvestre e Rua Gen. Tibúrcio na altura da Praça de Cuba. Os objetivos para este setor são:

- Melhorar a conexão dos pedestres para o Mercado;
- Criar espaço de estar conectado ao Mercado;
- Ampliar a praça de Cuba evitando que está sirva de rotatória.

Setor Igreja Nossa Senhora do Rosário

Este é o setor com o maior fluxo de pedestres e de grande concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços. É composto pela pedestrialização da Rua José Sabóia, Rua Floriano Peixoto, Rua Luzenir Coelho, Rua Ernesto Eclesiano, Rua João do Monte e Travessa do Xeres. Ainda fazem parte desta rede o Beco do Cotovelo. O principal objetivo deste setor:

- Ampliar a rede a área para os pedestres;
- Criar espaços de suporte para o comércio;
- Ampliar os espaços de estar das Praças Monsenhor Linhares e da Coluna da Hora;
- Interligar os espaços públicos existentes.



Imagem 4 Simulação da Rua Cel. José Sabóia. Elaboração: Idom.

Setor Câmara Municipal

Este setor já possui trechos pedestrializados na Rua Randal Pompeú, a proposta é ampliar a rede existente a partir da pedestrialização do trecho adjacente à Câmara de Vereadores. O principal objetivo:

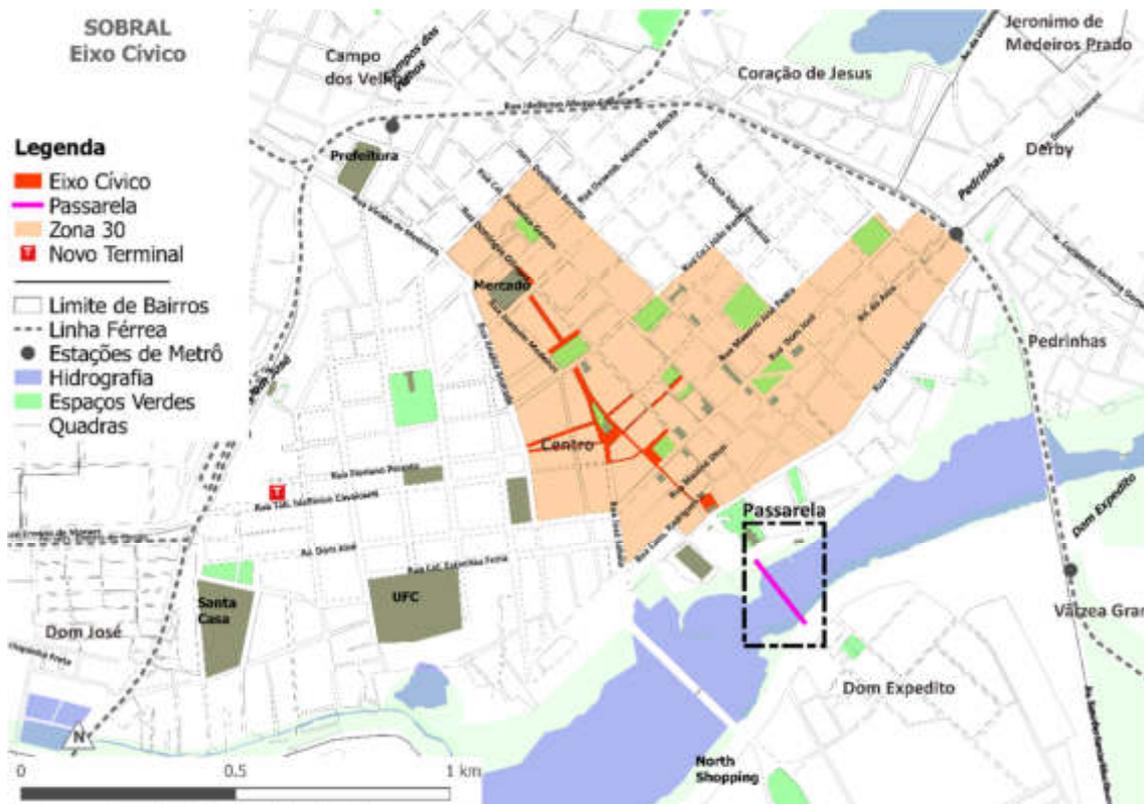
- Ampliar a rede de pedestres;
- Ampliar o Eixo Cívico, garantindo a continuidade e acesso desde o Mercado Municipal até a Praça da Sé;
- Interligar os espaços públicos existentes.



Imagem 5 Simulação Praça de Cuba. Elaboração: Idom

Passarela

Com o objetivo de integrar o centro expandido e as atividades existentes nas duas margens do Rio Acaraú é proposta uma passarela sobre o Rio para pedestres e ciclistas.



Recomendações de Desenho Urbano:

- 1- Caminhos livres reservados para o acesso aos veículos de emergência. Proibir estacionamento para garantir que estes caminhos permaneçam desobstruídos;
- 2- As superfícies devem ser niveladas para otimizar acessibilidade para caminhada e os percursos devem ser diretos e contínuos;

- 3- Uso de materiais resistente e antiderrapante. Uso de rampas de acessibilidade e pavimentos táteis para ajudar deficientes visuais.
- 4- Utilizar mobiliário urbano, arte, bancos, mesas, árvores a fim de que o espaço tenha identidade e seja atraente;
- 5- Restringir o acesso de carga e descarga comercial e de residências locais nos horários de pico de uso da via.
- 6-

3. Cronograma de implantação

Início no curto prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Etapa 1: Implantação do calçadão a partir de elementos removíveis como jardineiras, bloqueadores de tráfego a fim de testar a recepção e o impacto no trânsito;

Etapa 2: Realização dos projetos específicos para o calçadão por setores;

Etapa 3: Realizar as obras de implantação do calçadão, pavimentação, iluminação e mobiliário específico.

5. Orçamento

Calçadão: Foi estimado um custo de urbanização dos calçadões de 350,00 Reais o metro quadrado. A superfície do calçadão é de 20.500 metros quadrados. Então o orçamento necessário para a implantação do calçadão do Eixo Cívico é de 7.175.000,00 Reais.

Passarela: o custo de implantação de uma passarela é de 1.920,00 m². A passarela possui aproximadamente 130 metros de comprimento e 8,5m² de largura (2,5m de ciclovia, 1m de vegetação e 5m de circulação de pedestre. Desta forma a área total da passarela é de 1.040m² e o custo total é de aproximadamente 2.000.000,00 Reais.

Assim o custo total do eixo cívico calçadões mais passarela é de 9.175.000,00 Reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

3.2.2. Eixos verdes

1. Problemática Detectada

De forma geral pode-se considerar que o centro de Sobral apresenta ampla área com malha urbana regular com quadras de tamanho adequado à escala de pedestres e ciclistas e com grande permeabilidade, porém esta característica é pouco explorada pela falta de infraestrutura e incentivo aos deslocamentos não motorizados.

2. Descrição Da Proposta

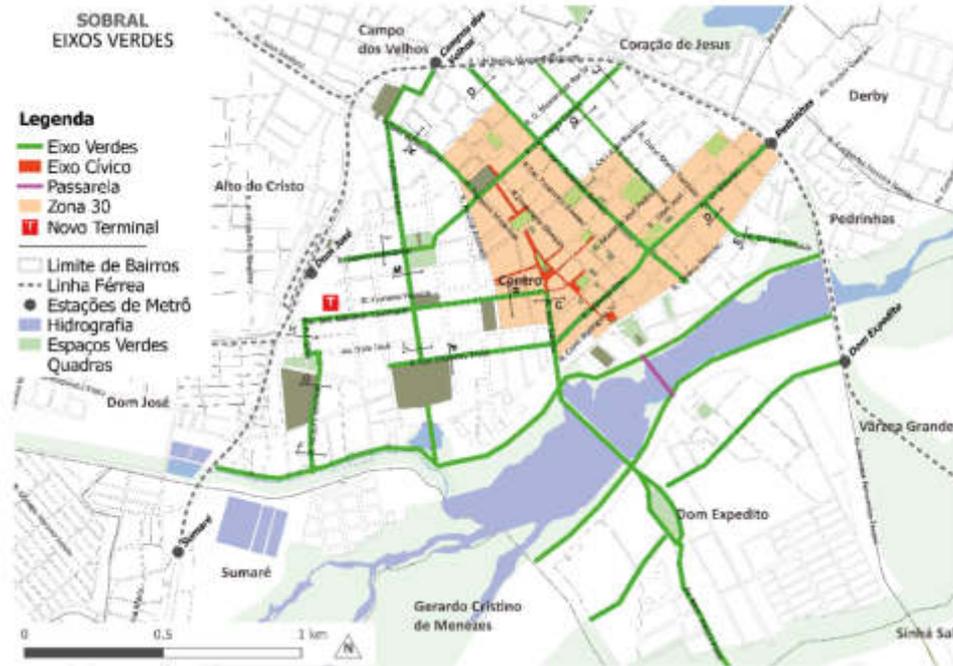
Esta proposta faz parte do conjunto de propostas que têm como objetivo implementar uma zona prioritária de pedestres no centro de Sobral. A zona de prioridade de pedestres visa à instauração de áreas na cidade onde os pedestres, as bicicletas e o transporte coletivo tenham prioridade sobre o veículo privado.

As ações buscam melhorar as condições e o espaço dedicado aos meios mais sustentáveis de deslocamento, visa um aumento do uso destes modais na cidade, ao mesmo tempo em que garanta uma acessibilidade universal nestas zonas da cidade.

A proposta consiste em:

- Instituir os eixos verdes, rotas estratégicas e estruturais que abrangem e conectam os principais serviços oferecidos no centro, entre eles, os eixos verdes conectarão as estações de metrô e o Eixo Cívico, e assim criar uma rede de caminhabilidade;
- Adequar as seções viárias de forma a reorganizar as caixas viárias, alargando as calçadas, e garantindo dimensões adequadas para o fluxo de pedestres de cada via que compõe os eixos verdes. Neste sentido a proposta consiste, em alguns casos, na proibição ou restrição de estacionamento veicular em determinados eixos da cidade, de forma que se possa aumentar o espaço para a circulação de pedestres;
- Os programas de ações e investimentos públicos e privados deverão priorizar os eixos verdes, incluindo o plano de arborização;
- Padronização e readequação dos passeios públicos;
- Instituir órgão responsável pela formulação e implementação de programas e ações para o sistema de circulação de pedestres;
- Aumentar o tempo semafórico nas travessias em locais de grande fluxo de pedestres.

O mapa a seguir apresenta os eixos verdes propostos e indica as seções viárias a serem adequadas:



Mapa 17 Localização dos Eixos Verdes e indicação das seções viárias. Elaboração: Idom 2017.

Rua Tabelião Ildelfonso Cavalcante:

- Seção A, Trecho 1 – (entre a Perimetral e Av. Lúcia Saboia)
 - Caixa viária de 15m
 - Programa: Transporte Público Coletivo, Ciclovia, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação das duas faixas de estacionamento para implantação de ciclovia e alargamento das calçadas para dimensão de 2,75m de cada lado

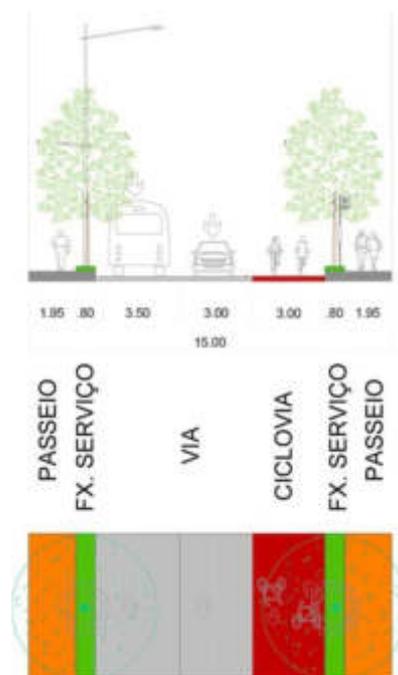


Figura 13 Seção A, R. Ildelfonso Cavalcante – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 6 Seção A, R. Idelfonso Cavalcante – Situação Atual. Fonte: Idom

- Seção B: Trecho 2 – (entre a Av. Lúcia Saboia e Cel. José Saboia – trecho contido dentro do perímetro da Zona 30)
 - Caixa viária: 7m
 - Programa: Transporte Público Coletivo, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação da faixa de estacionamento para adequação da seção viária visando trânsito de transporte coletivo, e alargamento das calçadas para dimensão de 2,00m de cada lado.

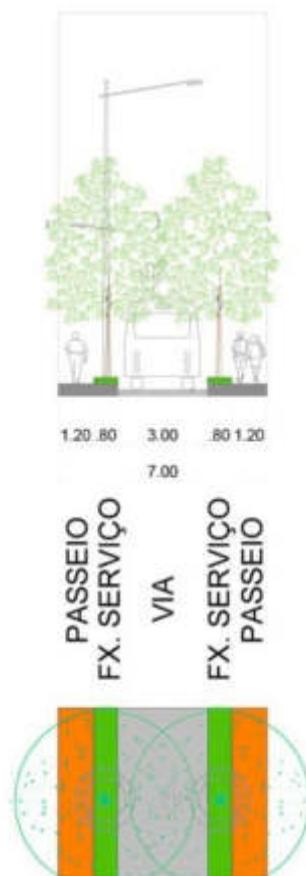


Figura 14 Seção B, R. Idelfonso Cavalcante – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 7 Seção B, R. Idelfonso Cavalcante – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Cel. José Saboia:

- Seção C (entre Rua Tabelião Idelfonso Cavalcante e Av. Dom José)
 - Caixa viária de 14m
 - Programa: Transporte Público Coletivo, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação da faixa de estacionamento para adequação da seção viária visando transito de transporte coletivo, e alargamento das calçadas para dimensão de 3,75m de cada lado.

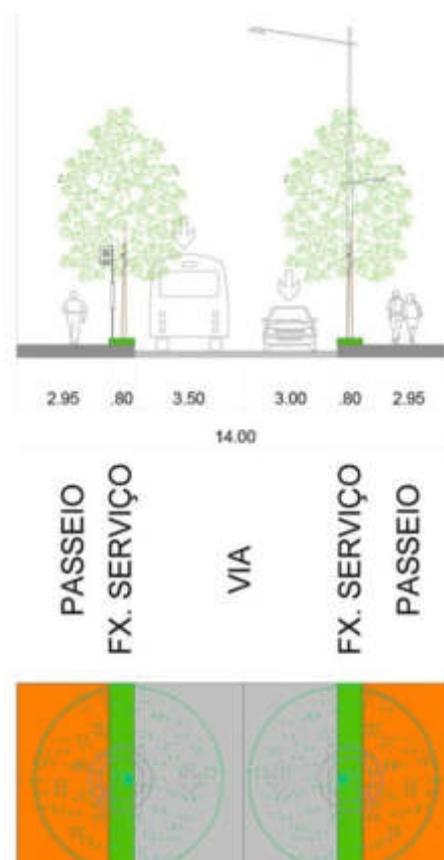


Figura 15 Seção C, R. Cel. José Saboia – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 8 Seção C, R. Cel. José Saboia – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Dona Maria Tomásia:

- Seção D (Trecho 1 entre Av. Dr. Guarani e R. Oriano Mendes)
 - Caixa viária de 6,60m (no trecho mais estreito)
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Implantação de plataforma para compartilhamento da via entre o pedestre e o veículo privado.

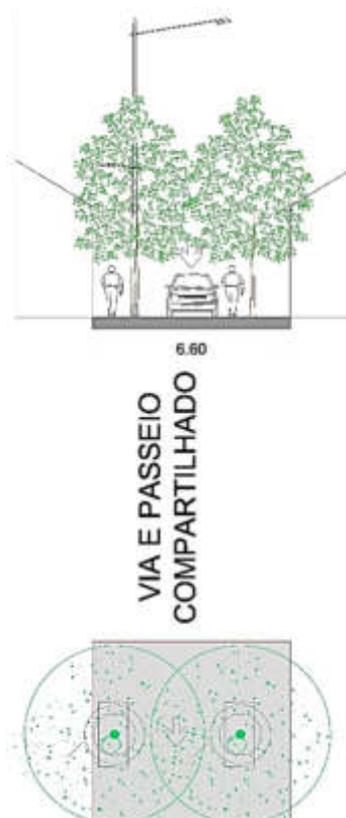


Figura 16 Seção D, R. Dona Maria Tomásia – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 9 Seção D, R. Dona Maria Tomásia – Situação Atual. Fonte: Idom.

- Seção E (Trecho 2 entre Parque Linear e R. Oriano Mendes)
 - Caixa viária de 13m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Dupla
 - Proposta: Eliminação de uma faixa de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,50m de cada lado.

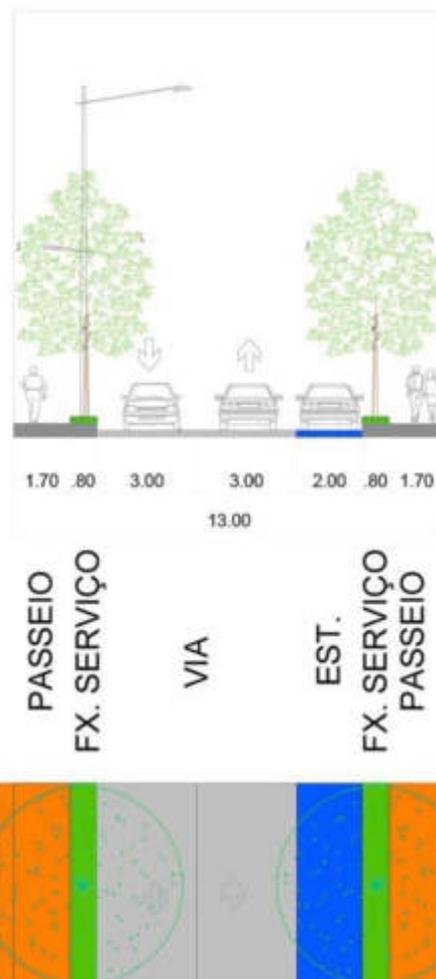


Figura 17 Seção E, R. Dona Maria Tomásia – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 10 Seção E, R. Dona Maria Tomásia – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Major Franco:

- Seção F (Trecho 1 entre R. São Cristóvão e R. José Maria Alverne)
 - Caixa viária de 9m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Dúpla
 - Proposta: Eliminação das duas faixas de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,00m de cada lado.

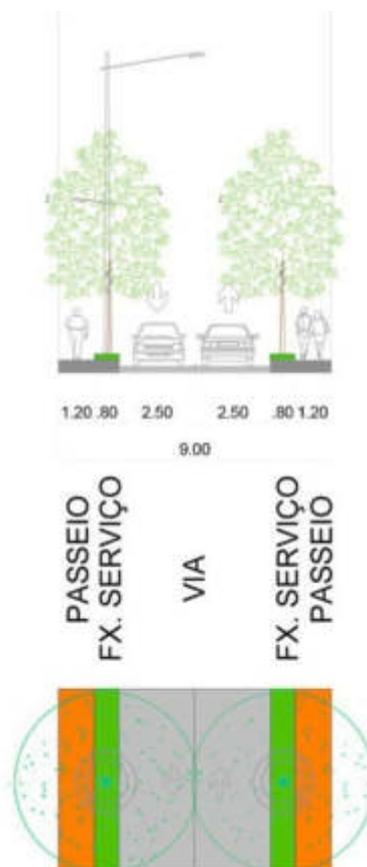


Figura 18 Seção F, R. Major Franco – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 11 Seção F, R. Major Franco – Situação Atual. Fonte: Idom.

- Seção G (Trecho 2 – quarteirão da Santa Casa)
 - Caixa viária de 18m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Dupla
 - Proposta: Ordenamento das faixas de estacionamento com a eliminação do estacionamento em 45° para estacionamento em paralelo, e alargamento das calçadas para dimensão de 4,00m de cada lado.

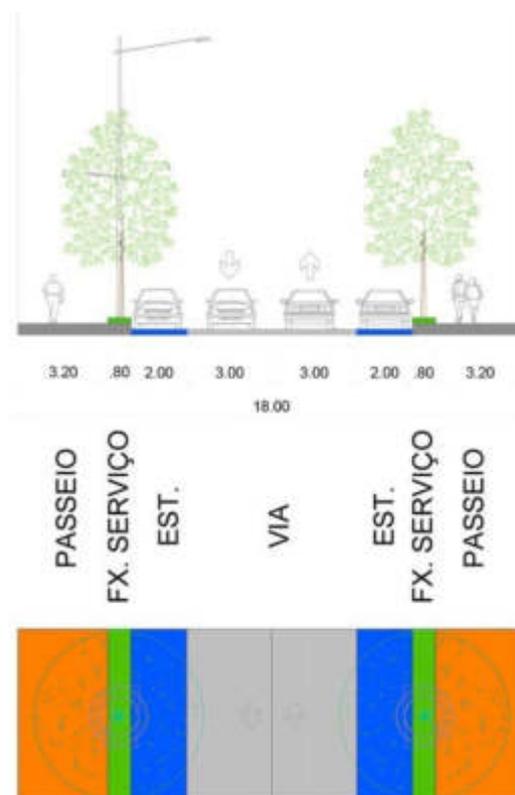


Figura 19 Seção G, R. Major Franco – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 12 Seção G, R. Major Franco – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Francisco Inácio da Silva:

- Seção H
 - Caixa viária de 10m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação de uma faixa de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,50m de cada lado.

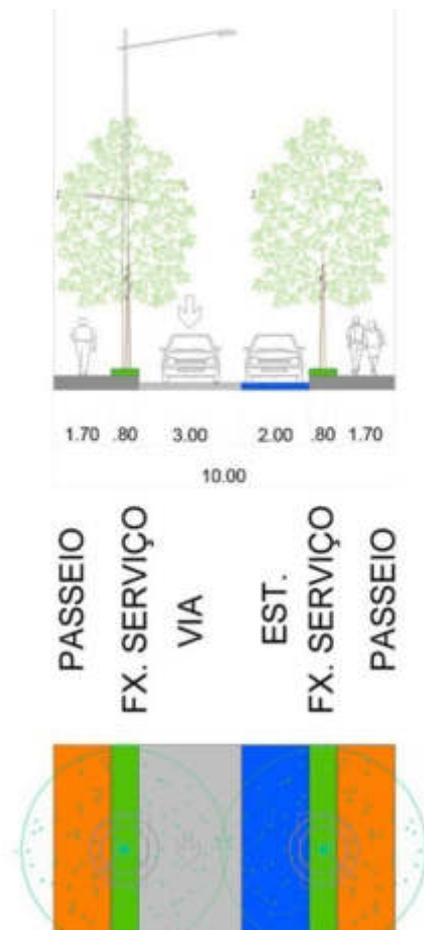


Figura 20 Seção H, R. Francisco Inácio da Silva – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 13 Seção H, R. Francisco Inácio da Silva – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Cel. Sabino Guimarães:

- Seção I
 - Caixa viária de 12m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Dúpla
 - Proposta: Eliminação de uma faixa de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,00m de cada lado.

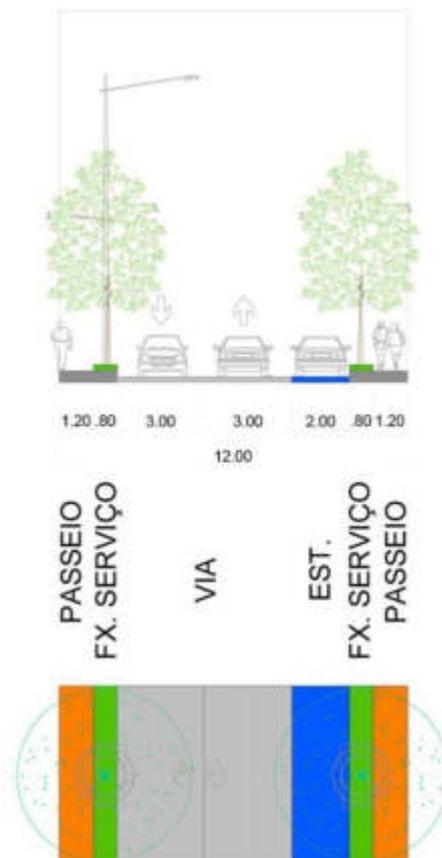


Figura 21 Seção I, R. Cel. Sabino Guimarães – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 14 Seção I, R. Cel. Sabino Guimarães – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Cel. Diogo Gomes:

- Seção J
 - Caixa viária de 14m
 - Programa: Ciclovia, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação das duas faixas de estacionamento, implantação de ciclofaixa e alargamento das calçadas para dimensão de 2,50m de cada lado.

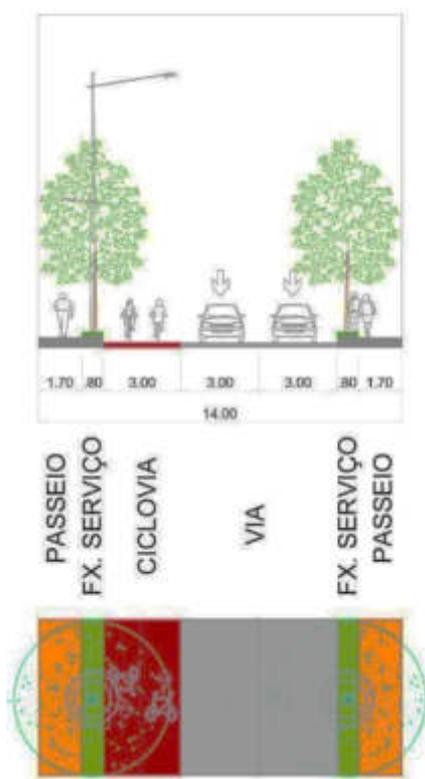


Figura 22 Seção J, R. Cel. Diogo Gomes – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 15 Seção J, Cel. Diogo Gomes – Situação Atual. Fonte: Google Earth.

Rua Viriato de Medeiros:

- Seção K
 - Caixa viária: 15m
 - Programa: Transporte Público Coletivo, Ciclovia, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação das duas faixas de estacionamento para implantação de ciclovia e alargamento das calçadas para dimensão de 2,75m de cada lado

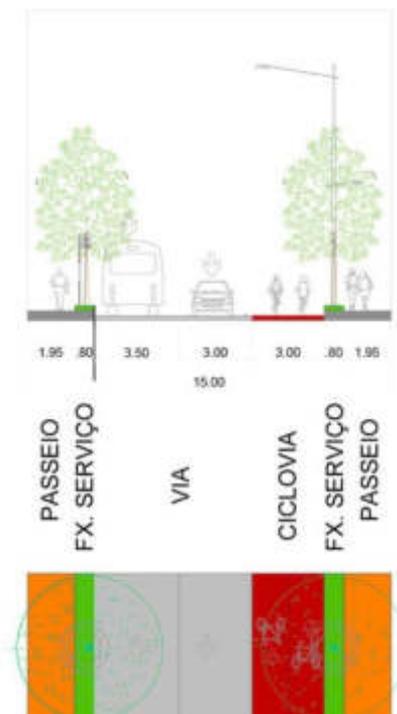


Figura 23 Seção K, R. Viriato de Medeiros – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 16 Seção K, R. Viriato de Medeiros – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Cel. José Inácio:

- Seção L (Trecho 1 entre a UFC e R. Cel. Adeodato)
 - Caixa viária de 17m
 - Programa: Ciclovia, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação de uma faixa de estacionamento para implantação de ciclovia e alargamento das calçadas para dimensão de 3,00m de cada lado

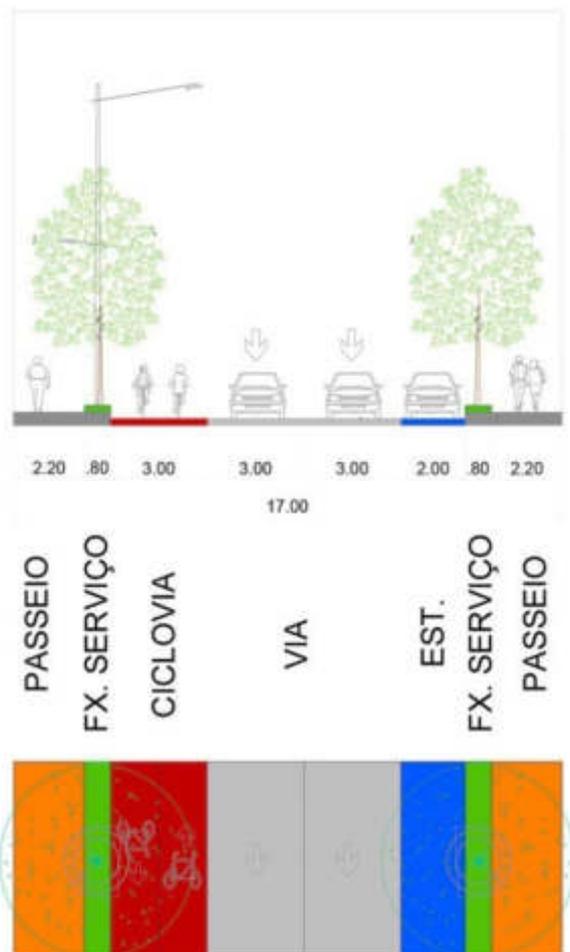


Figura 24 Seção L, R. Cel. José Inácio – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 17 Seção L, R. Cel. José Inácio – Situação Atual. Fonte: Idom.

- Seção M (Trecho 1 entre R. Cel. Adeodato e R. Viriato de Medeiros)
 - Caixa viária de 10m
 - Programa: Ciclovia, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação das faixas de estacionamento para implantação de ciclovia e alargamento das calçadas para dimensão de 2,00m de cada lado

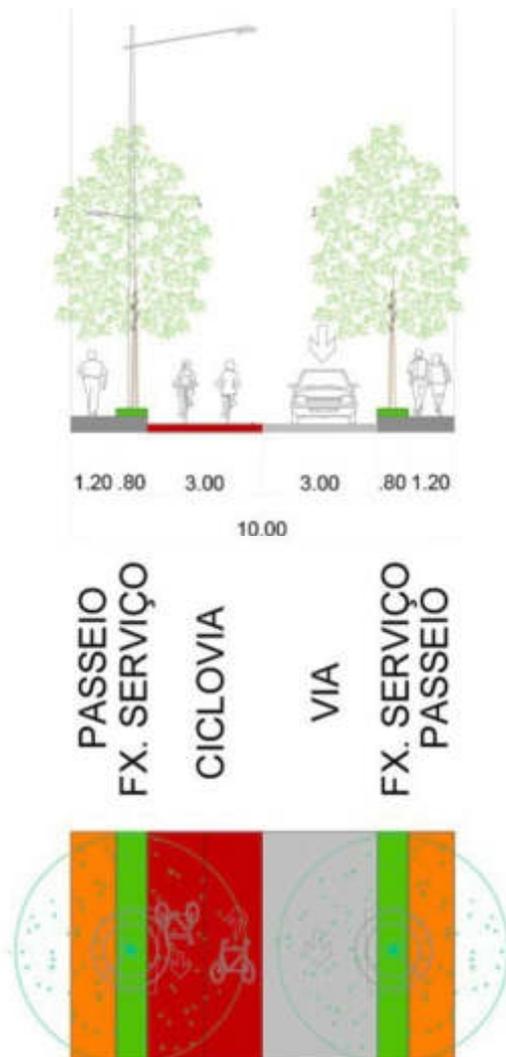


Figura 25 Seção M, R. Cel. José Inácio – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 18 Seção M, R. Cel. José Inácio – Situação Atual. Fonte: Idom.

Rua Jornalista Deolindo Barreto:

- Seção N (Trecho 1 entre Av. Dom José e R. Jorn. Joaquim Lopes - dentro do perímetro da Zona 30)
 - Caixa viária de 10m
 - Programa: Transporte Coletivo, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação de faixa de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,25m de cada lado

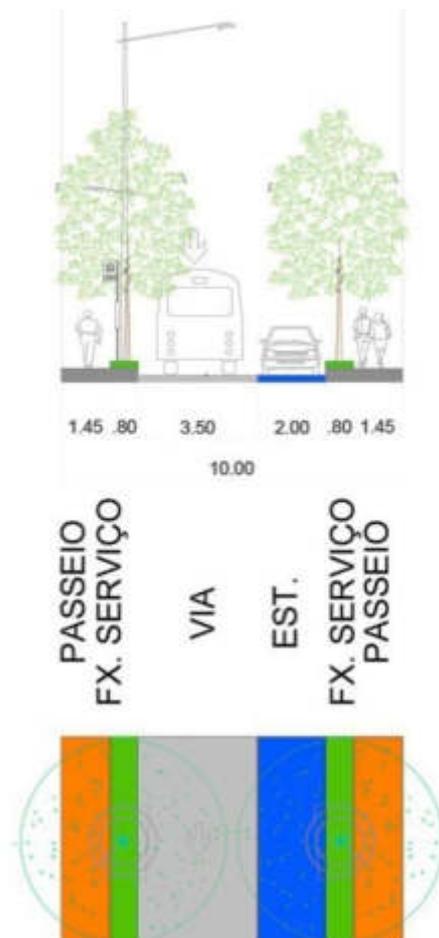


Figura 26 Seção N, R. Jornalista Deolindo Barreto – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 19 Seção N, R. Jornalista Deolindo Barreto – Situação Atual. Fonte: Google Earth.

- Seção O (trecho 2 entre R. Jorn. Joaquim Lopes e a Pericentral)
 - Caixa viária de 20m
 - Programa: Ciclovia, Transporte Coletivo, Tráfego Privado, Mão Dupla
 - Proposta: Eliminação da faixa de estacionamento para implantação de ciclovia e alargamento das calçadas.

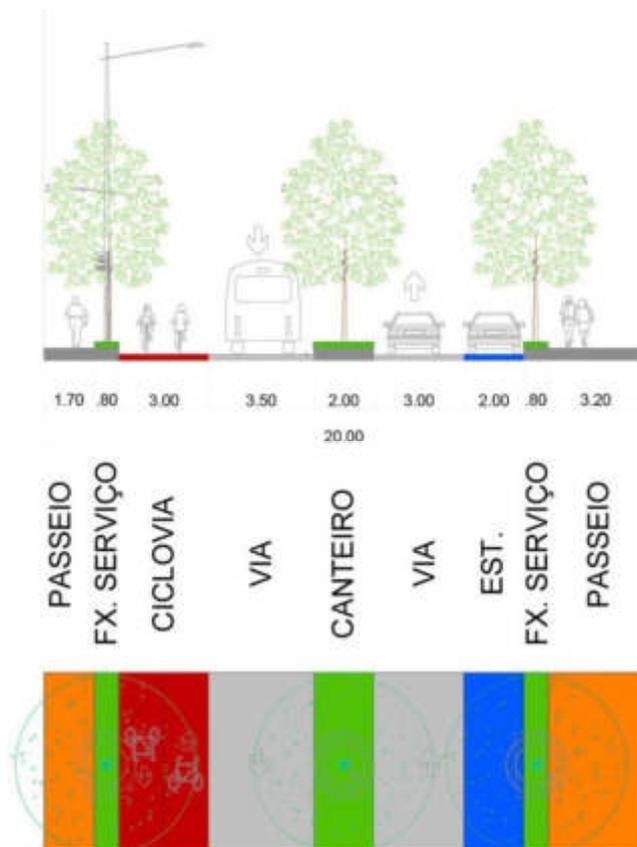


Figura 27 Seção O, R. Jornalista Deolindo Barreto – Seção Proposta. Elaboração Idom.



Imagem 20 Seção O, R. Jornalista Deolindo Barreto – Situação Atual. Fonte: Google Earth.

Rua Cel. Estanislau Frota:

- Seção P
 - Caixa viária de 16m
 - Programa: Transporte Público Coletivo, Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: ordenamento e adequação do leito carroçável em duas faixas de rolamento de 3,00m e duas de estacionamento com 2,00m e alargamento das calçadas para dimensão de 3m de cada lado

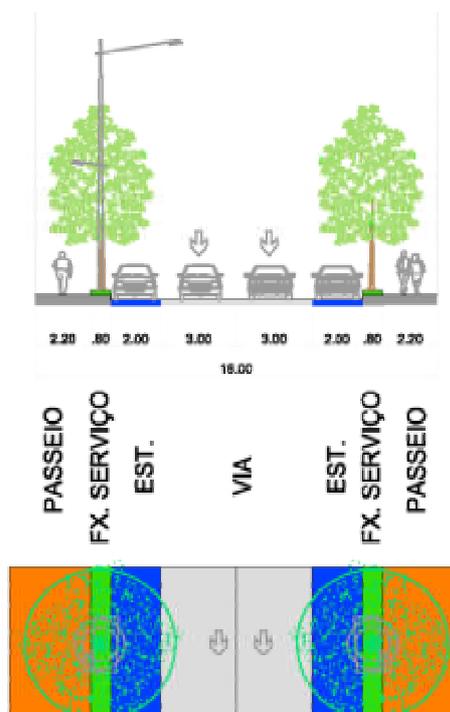


Figura 28 Seção p, R. Cel. Estanislau Frota – Seção Proposta. Elaboração Idom



Figura 29 Seção p, R. Cel. Estanislau Frota – Situação atual. Fonte: Idom

Rua Mont' Alverne:

- Seção Q
 - Caixa viária de aproximadamente 9,50m
 - Programa: Tráfego Privado, Mão Única
 - Proposta: Eliminação de uma faixa de estacionamento e alargamento das calçadas para dimensão de 2,25m de cada lado.

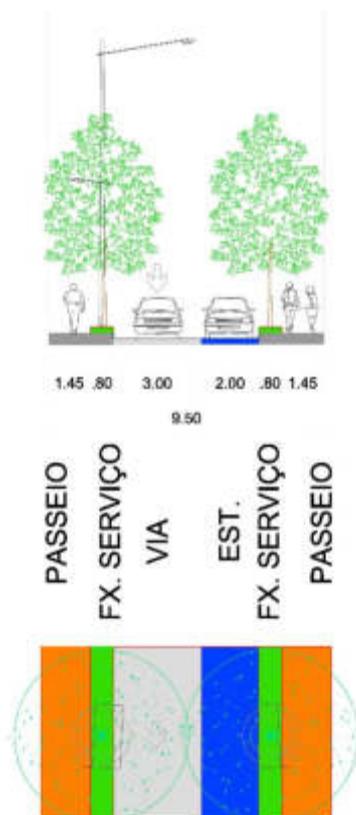


Figura 30 Seção proposta da Rua Mont' Alverne representação do trecho entre a Rua Diogo Gomes e Antônio Mendes. Elaboração Idom



Figura 31 Rua Mont' Alverne. Fonte: Google Earth.

3. Cronograma de Implantação

Médio - Curto prazo

4. Descrição do Processo de Implantação

Pré-investimento:

- Projeto específico para vias que compõem os eixos verdes.

Investimento

- Obras de implantação dos eixos verdes - juntamente com propostas de requalificação viária;
- Plantio de árvores nativas adequadas para espaços públicos, integradas ao plano de arborização urbana;
- Implantação de sinalização e mobiliário urbano.

5. Orçamento

Foi estimado um custo de urbanização de R\$ 350 o metro quadrado.

As calçadas que formam os eixos verdes têm um comprimento total de 16.780,00 metros. Como as calçadas terão uma largura de aproximadamente 2,5 metros (cada caso possui suas especificidades que deverá ser verificada na ocasião do projeto executivo) a superfície total da intervenção é de 41.950,00 metros quadrados.

Assim, o orçamento necessário para a implantação dos Eixos Verdes é de R\$ 14.682.500,00

6. Administrações Envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.2.3. Criação de uma Zona 30 no bairro do Centro

1. Problemática detectada

A pesquisa origem destino, realizada durante a elaboração do PlanMob, indicou que o veículo individual é o modo de deslocamento mais utilizado na cidade e o bairro Centro é o principal destino dos deslocamentos. O diagnóstico também apontou que o Centro contém a maioria dos postos de trabalho, de equipamentos educacionais e de comércio o que gera um impacto não negligenciável sobre o tráfego de veículos. O prognóstico apontou que Sobral pela sua importância regional continuará a crescer em população e em número de atividades. De fato, além de um problema do ponto de vista das emissões de gases de efeito estufa, o congestionamento poderá sufocar o desenvolvimento da cidade.

O Centro de Sobral é uma área de uso cotidiano pela população e estratégica para o seu desenvolvimento, assim garantir a sua dinâmica é imprescindível. Para tal, o PlanMob possui como diretrizes para o Centro criar uma rede de espaços públicos convidativa aos deslocamentos dos pedestres, criar um sistema de transporte público eficiente de fácil leitura e uma política voltada para a construção de percursos para os ciclistas. Desta forma, em conjunto com a proposta da criação de um eixo cívico é proposto uma zona 30 para o Centro. O objetivo não é proibir circulação dos carros, mas tornar os modos de deslocamento ativo mais desejáveis em uma área mais pacífica.

O principal objetivo de uma zona 30 é o de acalmar o tráfego numa zona urbana residencial, comercial ou mista com o objetivo de reduzir os acidentes e melhorar a qualidade de vida das pessoas que vivem e trabalham nesta zona. Almeja-se limitar a utilização do veículo privado em benefício de outros meios de transporte mais sustentáveis e compatíveis com a via urbana (meios não motorizados). Desta maneira, sem proibir o uso do veículo privado, a rua passa a ser um espaço de uso compartilhado, onde o veículo privado não tem preferência.

A redução da velocidade de circulação dos veículos motorizados desempenha um papel fundamental na forma de utilização do espaço público, em particular na devolução de seus componentes social e ambiental. Para tal, é necessário contribuir para a mudança de comportamento dos condutores dos veículos motorizados e para uma maior consciência do espaço público enquanto espaço de convivência.

A implantação de uma zona 30 agrega a melhoria de certos indicadores de trânsito e segurança viária. Os principais objetivos a alcançar são:

- **Incrementar a segurança viária (reduzir os acidentes):** a limitação da velocidade máxima de circulação a 30 Km/h, reduz as probabilidades de acidente em 50% (o tempo de reação e freada reduz-se notavelmente) e em caso de acidente, as consequências não são graves. Na figura a seguir, pode-se ver a distância de reação e a distância de parada a 50, 40 e a 30 Km/h. Um carro a 50 Km/h precisa 25 metros para parar, enquanto que a 30 Km/h o carro precisa de apenas 05 metros.



Figura 32 - Relação entre velocidade e a distância de parada. Distâncias mínimas de parada, incluindo a percepção de reação, e de paradas, baseada em condições ideal. Fonte: Nacto

- **Evitar o tráfego de passagem:** a eliminação da prioridade absoluta para o veículo privado nas ruas da zona 30, ao mesmo tempo em que se diminui a velocidade de circulação, contribui para a eliminar o tráfego de passagem por dentro da zona 30. A hierarquização do âmbito é importante.

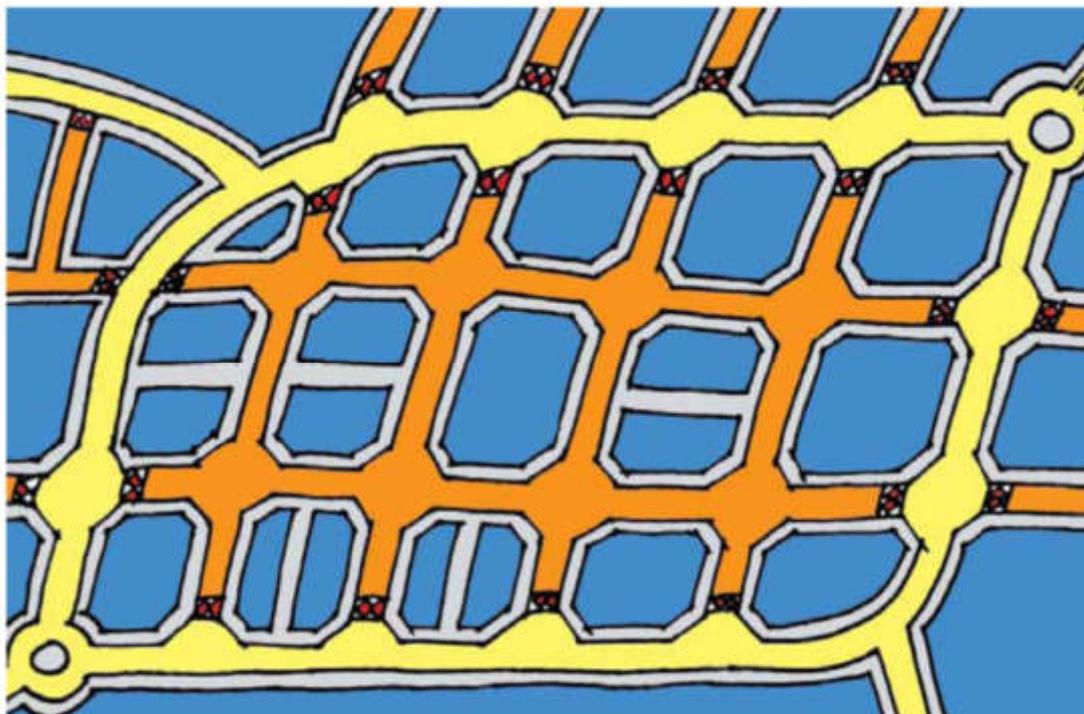


Figura 33 Estrutura de uma zona 30. Fonte: RACC

- **Recuperar o espaço urbano para os pedestres:** A redução da velocidade de circulação e também das intensidades do tráfego, bem como a ampliação das calçadas, permitem

que a rua recupere o papel de lugar de encontro social. Esta atuação permite melhorar o dinamismo econômico da área urbana.

- **Reduzir a poluição acústica e as emissões:** A redução da velocidade de circulação e as intensidades de tráfego permitem reduzir a poluição acústica e as emissões, melhorando a qualidade de vida dos habitantes e usuários da zona 30.

Os efeitos benéficos das Zonas 30 são (dentre outros):

- Cria cruzamentos seguros;
- Melhora a qualidade de vida;
- Aumenta os níveis de caminhada e ciclismo;
- Reduz a obesidade por meio do aumento da vida ativa;
- Reduz o volume de tráfego de veículos a motor e velocidades;
- Reduz os índices de acidentes rodoviários, ferimentos e mortes a todos;
- Reduz as emissões de gases de efeito estufa, poluição do ar e poluição sonora;
- Fomenta uma área onde pedestres, ciclistas e motoristas convivem com segurança e conforto;
- Desenvolve espaço público que é aberto e seguro para todos, incluindo as pessoas com deficiência;
- Aumenta o espaço disponível para caminhadas, ciclismo, e as pessoas na rua para comer, brincar e aproveitar a vida;
- Proporciona uma área segura para as crianças em zonas escolares;
- Aumenta os valores imobiliários de casas e empresas locais;
- Aumenta a vitalidade econômica da área;
- Fortalece o sentido de comunidade;

2. Descrição da proposta

Localização

As experiências na implantação de Zonas 30 demonstram que estas não são somente uma ferramenta útil para melhorar a segurança dos deslocamentos, mas também possuem impacto positivo na revalorização urbana, econômica e social no âmbito de implantação. É por isso que a implantação de uma zona 30 não deve ser uma proposta isolada de gestão do tráfego (para melhorar a segurança), mas deve ser entendida como uma atuação global para melhorar as condições de vida do bairro.

Existem dois critérios para a implantação de uma zona 30:

- As funções urbanas

As funções urbanas atuais e projetadas (moradia, atividades econômicas, espaço de encontro social, lazer...) devem ser dominantes sobre a função do tráfego e isto deve refletir na divisão do espaço urbano (seção da rua). Por isso, é importante ter claro antes de implantar uma zona 30, a hierarquia viária da cidade e a organização das ruas do âmbito de estudo.

- Coerência

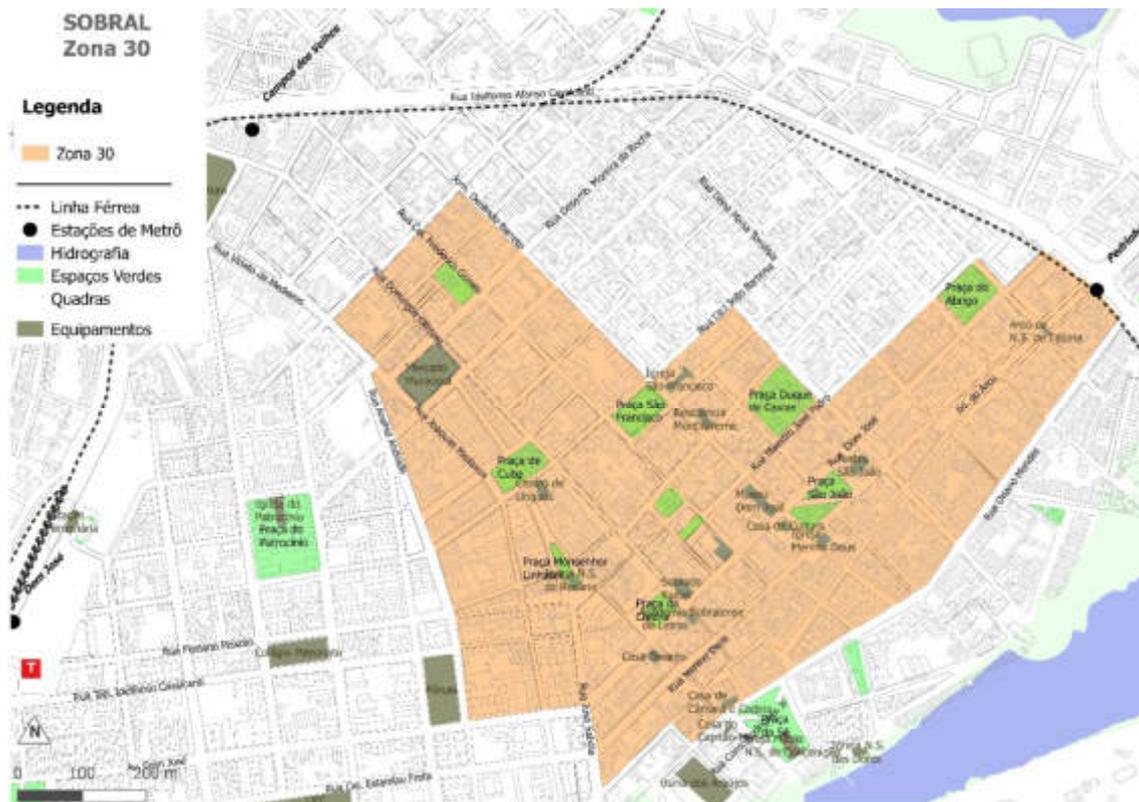
Uma zona 30 deve ser implantada com o objetivo de manter a coerência do bairro. Esta coerência deve permitir a identificação clara e rápida da zona por todos os usuários, preservar o conceito de bairro e favorecer um comportamento de condução adequado (30 quilômetros por hora). A coerência deve ser aplicada:

- Nas funções urbanas, os costumes e as práticas diversas que existem no espaço urbano. Estas podem ser diversas, mas devem buscar a coerência para fazer compatíveis dentro de uma mesma zona 30;
- Na forma urbana e as características arquitetônicas do bairro. Deve-se adaptar os elementos da zona 30 à arquitetura e à paisagem do bairro, e dentro do bairro em cada zona diferenciada;
- Na função que possuem as ruas dentro do bairro e da cidade. Nem todas as ruas têm a mesma função. De novo, a hierarquia viária indica-nos as atuações aplicadas a cada caso.

Delimitação:

A zona 30 do Bairro Centro está delimitada pelas Ruas Cel. Joaquim Lopes, Rua Jornalista Deolindo Barreto, Rua João Barbosa, Rua Cel. Mont'Alverne, Rua Maestro José Pedro, Rua Figueiredo Rodrigues, Rua Dom José, Rua Othon de Alencar, Rua Oriano Mendes, Rua Adriano Dias, Rua Conselheiro Rodrigues Junior, Rua José Sabóia, Rua Dom José, Rua Anahid Andrade e Rua Viriato de Medeiros.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL



Mapa 18 Delimitação da Zona 30. Elaboração: Idom.

Portas de Entrada e Saída

É muito importante que o usuário da via seja advertido de que está entrando numa zona 30. Para isto é necessário, na implantação de uma zona 30, sinalizar claramente o que se denomina portas de entrada e portas de saída. Estas portas são as que indicam ao usuário a entrada e saída da zona 30.

As portas de entrada e saída geralmente costumam apresentar uma faixa de pedestres elevada (para dar continuidade na calçada) e uma sinalização vertical e horizontal muito clara.



Imagem 21 Porta de entrada em Paris. Fonte: CERTU



Imagem 22 Porta de entrada e saída em Barcelona. Fonte: www.flickr.com



Imagem 23 Porta de entrada em Valência. Fonte: Francesc Arechavala

As portas de saída e entrada estão localizadas na altura das bordas da delimitação da zona 30. A seguir é apresentada a descrição das onde devem estar localizadas as entradas e saídas da Zona 30:

- Rua José Silvestre na interseção com Joaquim Lopes;
- Rua Frederico Gomes na Interseção com Joaquim Lopes;
- Rua Antônio Frota na interseção com Deolindo Barreto;
- Rua Des. Moreira da Rocha na interseção com eDeolindo Barreto;
- Rua Diogo Gomes na interseção com Deolindo Barreto;
- Ruas Antônio Mendes Carneiro interseção com Deolindo Barreto;
- Interseção entre as Ruas João Barbosa e Deolindo Barreto (em dois pontos ver mapa);
- Rua Antônio Almeida na interseção com Cel. Mont'Alverne;
- Rua João do Monte interseção com Cel. Mont'Alverne;
- Interseção entre as Ruas Maestro José Pedro e cel. Mont'Alverne (dois pontosd ver mapa);
- Rua Dona Maria Tomásia interseção com Maestro José Pedro;
- Rua Paulo Aragão interseção com Maestro José Pedro;
- Interseção entre Rua Figueiredo Rodrigues e Dom José (em dois pontos, ver mapa);
- Avenida Guarany interseção com Othon de Alencar;
- Rua Figueiredo Rodrigues interseção com Oriano Mendes;
- Rua Paulo Aragão interseção com Oriano Mendes;



PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

- Rua Dona Maria Tomásia interseção com Oriano Mendes);
- Rua Dr. Monte interseção com Oriano Mendes;
- Rua Deonildo Barreto interseção com Oriano Mendes;
- Rua Ozanan Santo Antônio interseção com Oriano Mendes;
- Rua Galdino Goldin interseção com Oriano Mendes;
- Rua Domingos Olímpio interseção com Oriano Mendes;
- Rua Randal Pompeu interseção com Oriano Mendes
- Rua Conselheiro Rodrigues Junior interseção Tv. Adriano Dias;
- Rua Menino Deus interseção com Cel. José Sabóia;
- Interseção entre Dom José interseção e Cel. José Sabóia em dois pontos;
- Rua Joaquim Ribeiro interseção com Dom José;
- Rua Tabelaão Idelfonso Cavalcante interseção com Av. Anaihd Andrade
- Rua Luzanir Coelho interseção com Anaihd;
- Rua Floriano Peixoto interseção com Anaihd Andrade;
- Rua Cel. Rangel interseção com Anaihd Andrade;
- Rua Cel. Tibúrcio interseção com Anaihd Andrade;
- Rua Diogo Gomes Interseção com Anaihd Andrade;
- Rua Viriato de Medeiros interseção com Anaihd Andrade;
- Rua Cel. Adeodato interseção com Viriato de Medeiros;

Nas portas se recomenda que a calçada seja elevada (continuidade para pedestres com travessia elevada) para que o motorista seja advertido de que está entrando numa zona 30.



Mapa 19 Indicação das portas da Zona 30 do Bairro Centro; Elaboração: Idom

A figura a seguir apresenta as intervenções que devem ser realizadas nas entradas, a cruzamento elevado com indicação de faixa de pedestres, redução do raio de giro e estrangulamento da via.



Figura 34 Esquema de intervenções nas portas da zona 30. Fonte: Nacto.

Atuações para redução de velocidade

Atuações no traçado: dispositivos relacionados com o traçado em planta que obrigam os veículos a descreverem uma trajetória curva, o que os obriga a reduzir a velocidade. Os mais utilizados são:

Estreitamento das vias: são implementados ao longo de toda extensão da via com o objetivo de limitar velocidade, ultrapassagens, facilita a travessia de pedestres. Pode ser obtido através do alargamento das calçadas ou com organização de estacionamento, canteiros centrais e vegetação. Pode também ser aplicado para restringir a passagem de veículos pesados.



Figura 35 O estreitamento da via reduz a velocidade e proporciona mais espaço para pedestres. Fonte: Nacto.

Redução do raio de giro: Diminuir o raio de giro das esquinas a fim de diminuir a velocidade durante as conversões. Contribui para a segurança dos pedestres e ciclistas.

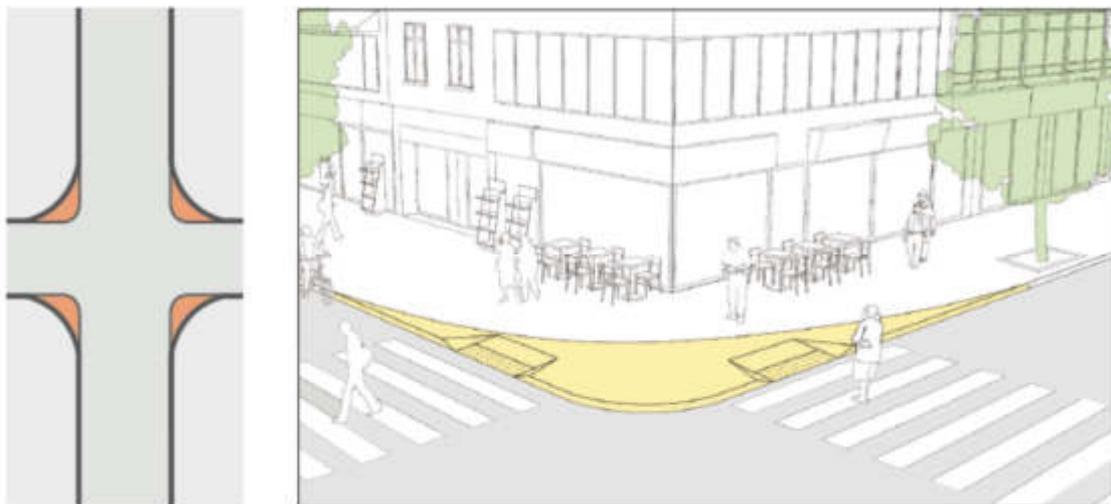


Figura 36 Exemplo de intervenção da redução do raio de giro. Fonte: Nacto.

Chicanas: São pontos de estrangulamento em lados alternados das vias. O deslocamento lateral deve ser acentuado a fim de quebrar a trajetória retilínea. Além de reduzir a velocidade da via é capaz de auxiliar na reorganização do espaço público (vias, estacionamento e calçadas).



Figura 37 Exemplo do desenho urbano das Chicanas. Fonte: Nacto

Estrangulamento da Via: Trata-se da proposta de estrangulamento da seção da via em determinado ponto. Permite reduzir a velocidade e a reorganização do espaço público. É uma intervenção simples e gera traçado interessante com possibilidade de implantar mobiliário urbano.



Figura 38 Exemplo de desenho urbano de estrangulamento da via. Fonte: Nacto.

Mini Rotatória: trata-se da inserção de uma um pequeno canteiro em formato circular nas interseções cujo objetivo é reduzir a velocidade e o conflito entre os veículos que cruzam a interseção.



Figura 39 Exemplo de Mini Rotonda. Fonte: Nacto.

Canteiros Centrais: permitem reduzir pontualmente a largura da faixa em ruas de duplo sentido de circulação



Figura 40 Canteiros centrais. Fonte: NACTO

Atuações em Altura: dispositivos relacionados com a elevação da via. Estas atuações obrigam aos veículos a reduzirem a velocidade.

Lombadas: as lombadas são elementos redutores de velocidade (de concreto ou borracha) de pouca largura. São muito fáceis de implantar, porém causam ruídos, em áreas residenciais pode causar incômodos aos moradores.

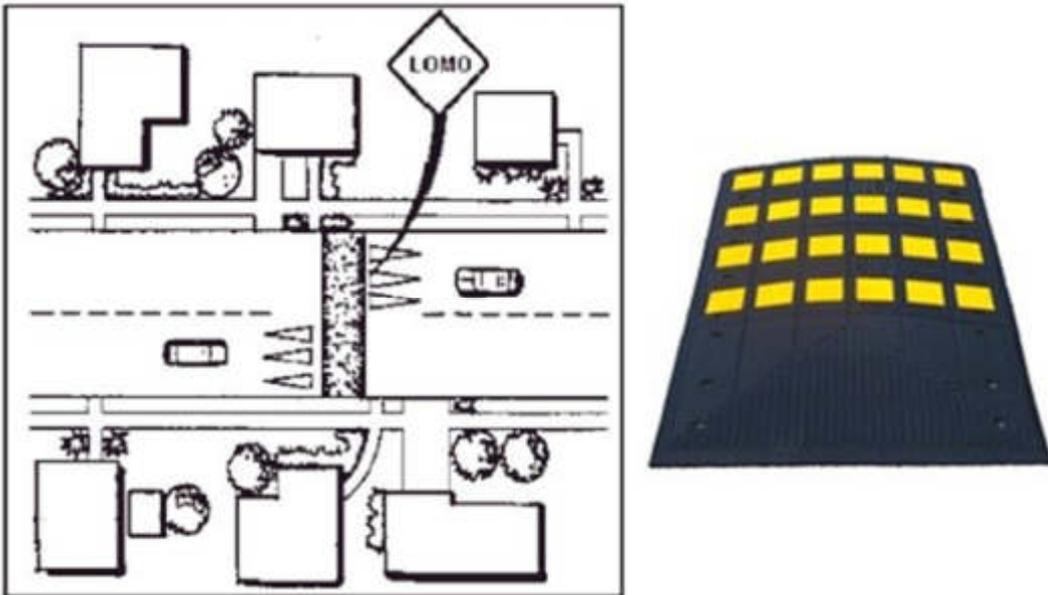


Figura 41 Lombadas

Lombadas descontinuas (Cojín Berlínés). São lombadas que apresentam umas discontinuidades transversais de 20 centímetros de largura para permitir a passagem de bicicletas e transporte público sem ter de subir na lombada.



Figura 42 Exemplo de lombadas descontinuas. Fonte: Nacto.

Faixas de pedestres elevadas: As faixas de pedestres elevadas são como as lombadas, mas com uma largura superior (4 metros aproximadamente). Permitem dar uma continuidade aos percursos dos pedestres (continuidade nas calçadas).

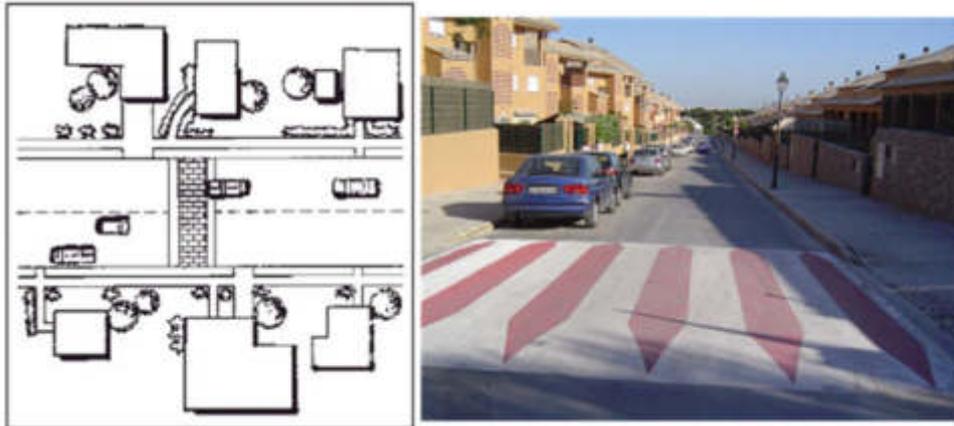


Figura 43 Exemplo de faixas elevadas. Fonte: Idom

Sinalização

A sinalização vertical principal para uma zona 30 é a R-19 – Velocidade máxima permitida, mas se recomenda que este sinal se enquadre junto a um cartaz de zona 30. Esta sinalização deve-se instalar em todas as portas de entrada e saída.



Figura 44 Sinalização entrada Zona 30. Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

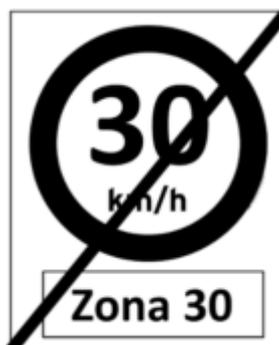


Figura 45 Sinalização saída Zona 30

Além da sinalização nas portas de entrada e saída, é importante sinalizar os distintos elementos existentes nas ruas, como as lombadas:



Figura 46 A-18. Saliência ou Lombada..Fonte: Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

A **sinalização horizontal** de uma zona 30 consiste principalmente em sinalizar as portas de entrada e saída com a marca rodoviária de 30 Km/h e posteriormente em pintar adequadamente o comprimento das faixas de rolamento e as zonas de estacionamentos, bem como as faixas de pedestres.

3. Cronograma de implantação

Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

Etapa 1: Implantação das portas de entrada e saída principais, em acordo com a hierarquia viária proposta pelo PlanMob.

Etapa 2: Implantação das portas de entrada e saída secundárias.

Etapa 3: Implantação dos elementos redutores de velocidade onde for necessária a aplicação.

5. Orçamento

O orçamento de uma zona 30 tem diferentes partidas. A partida que tem uma maior orçamento é a ampliação das calçadas. Esta partida está calculada na proposta de eixos verdes. Aqui, o orçamento calculado para a implantação de uma zona 30 é somente sinalização.

35 portas de entrada e saída: Preço unitário: 9.000,00 Reais Total 315.000,00 Reais

Além disso, tem que ser realizado um projeto de execução para definir os elementos redutores de velocidade. Os preços unitários são:

- Chicanas: 31.500,00 Reais
- Estrangulamento da via: 40.000,00 Reais
- Medianas: 315,00 Reais/m²
- Faixa de pedestres elevada: 26.000,00 Reais
- Interseção elevada: 160.000,00 Reais
- Mini-rotatória: 270.000,00 Reais
- Lombadas: 8.000,00 Reais

A implantação das portas de entrada e saída e a implantação pontual de algum elemento redutor de velocidade pode ter um custo aproximado de 500.000,00 Reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

3.2.4. Melhoria urbana nos entornos educativos e de saúde

1. Problemática detectada

Nos entornos urbanos perto dos equipamentos educacionais e de saúde a concentração de pedestres é significativa. Os usuários dos equipamentos de saúde e educacionais são os pedestres mais vulneráveis (crianças e idosos) e as calçadas e o desenho urbanos existente não facilitam os deslocamentos a pé com garantias de segurança.

2. Descrição da proposta

A proposta tem como objetivo melhorar os entornos urbanos dos equipamentos de saúde e educacionais, para melhorar as condições de acessibilidade e segurança dos usuários mais vulneráveis (ver mapa a seguir). Propõe-se criar calçadas com largura mínima de 2 metros na quadra onde está localizado o equipamento e criar faixas de pedestres com visibilidade adequada de forma a diminuir o número de acidentes.

Se o desenho da rua ou avenida permite velocidades de circulação elevadas, também é recomendável a implantação de elementos redutores de velocidade (traffic calming) e limitar a velocidade a 30 Km/h.

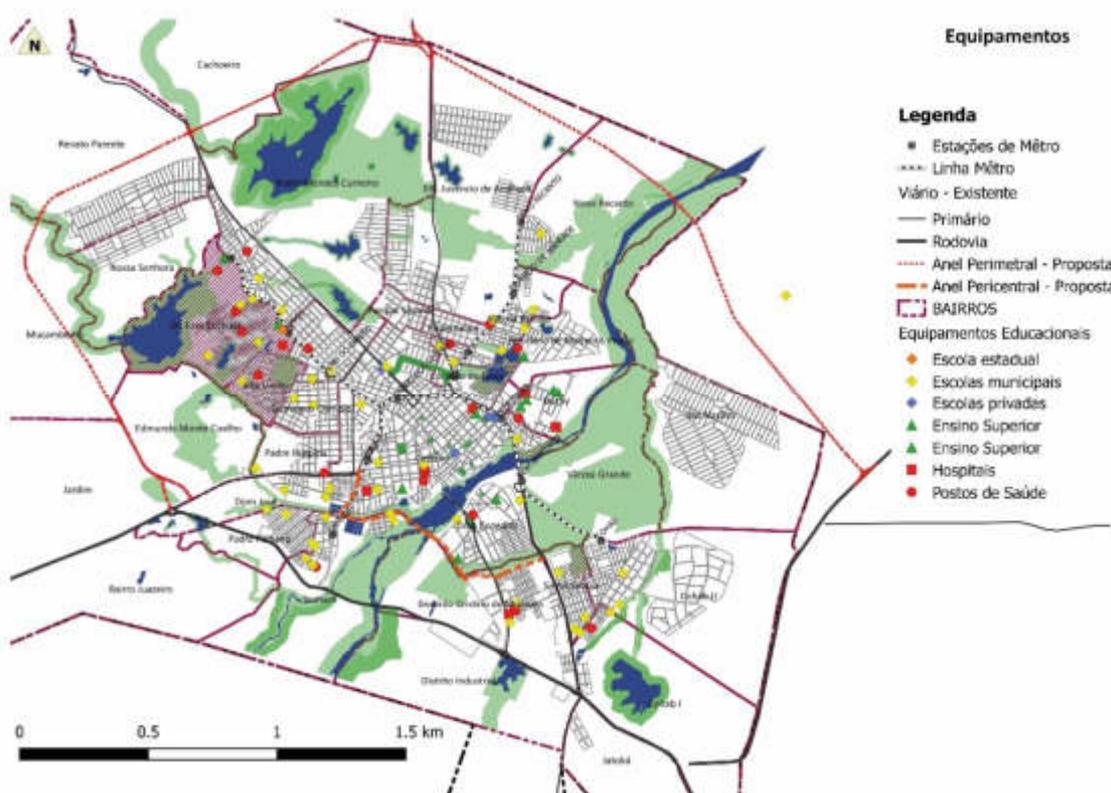


Imagem 24 Melhoria urbana nos equipamentos educativos e de saúde. Elaboração: Idom 2017.

A seguir apresenta-se um modelo de faixa para pedestres acessível e com boa visibilidade.

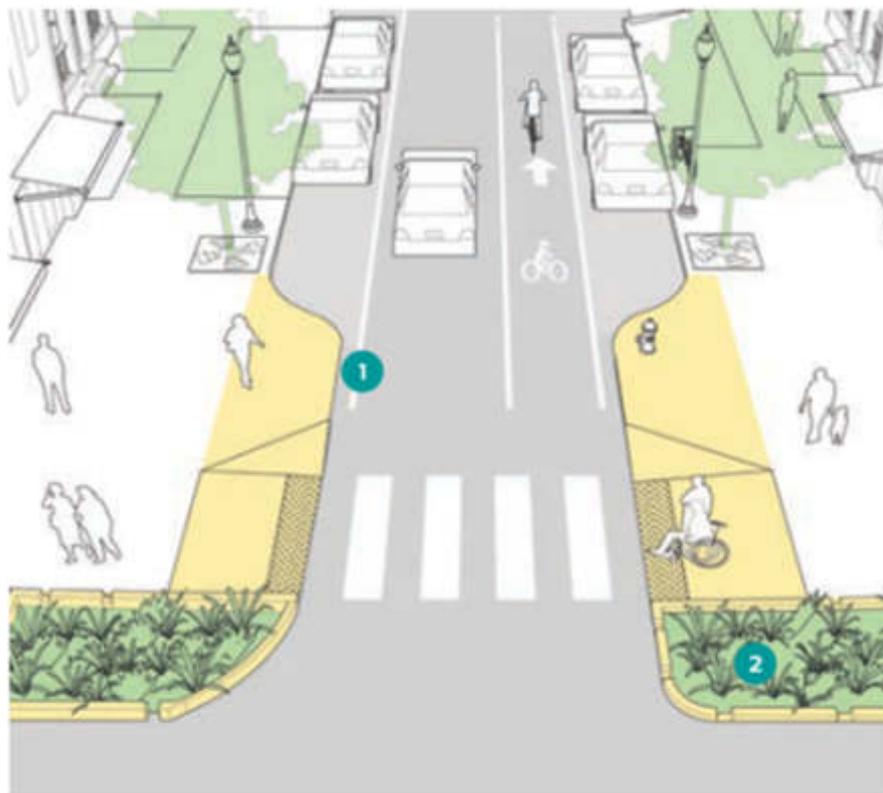


Figura 47 Faixa de pedestres acessível e com visibilidade. Eliminação de uma vaga de estacionamento para melhorar a visibilidade. Fonte: Urban Street Design Guide. National Association of City Transportation Officials

3. Cronograma de implantação

Ao longo dos 10 anos de vigência do PlanMob

4. Descrição do processo de implantação

- Seleção do equipamento a melhorar
- Projeto executivo
- Execução das melhorias

5. Orçamento

O orçamento dependerá das necessidades do equipamento, mais de forma geral pode ser:

100 metros de calçada: 60.000,00 Reais

1 faixas de pedestres: 7.500,00 Reais

1 faixa de pedestre elevada (continuidade para os pedestres): 26.000,00 Reais

Sinalização: 7.500,00 Reais

Desta maneira e de forma unitária, o custo de melhorar o entorno urbano de um equipamento educativo ou de saúde pode ser de: 100.000,00 Reais. A proposta do PlanMob é melhorar 2 pontos por ano. Total: 20 pontos → 2.000.000,00 Reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.2.5. Rede cicloviária

1. Problemática detectada

O uso da bicicleta em Sobral já foi mais intenso. Atualmente a bicicleta está perdendo espaço para o uso da motocicleta e dos automóveis individuais. Existem poucas ciclovias na cidade e zonas pacificadas que possam contribuir para o fomento do uso da bicicleta.

As ciclovias existentes em Sobral totalizam aproximadamente 23,5 quilômetros, número baixo para uma cidade da extensão de Sobral, além disto a rede é pouco integrada ao sistema urbano, resultando em uma rede cicloviária que não permite o deslocamento seguro e confortável por toda a cidade. Deve-se salientar que a rede cicloviária diminuiu para dar espaço à instalação do metrô, ou seja, inibiu ainda mais o desenvolvimento do hábito do uso da bicicleta como forma de deslocamento.

Com base nas vistorias realizadas em campo, foi identificado também, que as ciclovias não observam as diretrizes técnicas para garantir a qualidade da infraestrutura, comprometendo a sua atratividade e não sendo plenamente utilizadas pelos ciclistas.

2. Descrição da Proposta

Critérios de Implantação

A rua tem uma largura finita, então não é possível diferenciar um espaço para a cada tipologia de transporte. É necessário determinar que espaço atribuir para cada meio de transporte. No caso do planejamento cicloviário, as possibilidades para criar uma ciclovia ou ciclofaixa são as seguintes:

Eliminação da faixa de estacionamento: Na rede estruturante, a eliminação de uma faixa de estacionamento (2,5 metros) permite a implantação de uma ciclovia bidirecional, ao mesmo tempo em que melhora o tráfego devido às manobras de estacionamento. Também existe a possibilidade de fazer uma ciclovia unidirecional e ampliar a largura da calçada em um metro.

Modificação da tipologia de estacionamento: Ao modificar a tipologia de estacionamento, passando de 45º para paralelo, ganham-se aproximadamente 2,5 metros, os necessários para poder implantar uma ciclovia bidirecional e manter o estacionamento (com uma oferta menor).

Redução de largura da faixa de rolamento: Em vias estruturantes da cidade, as larguras das faixas de rolamento têm que ter um mínimo de 3,2 metros e um máximo de 3,5 metros. Para criar uma ciclovia ou ciclofaixa, pode-se reduzir a largura das faixas de rolamento e criar uma ciclovia unidirecional.

Implantação no canteiro central existente: se existe canteiro central e existe pouco uso nos lotes adjacentes à via, ou quando o trânsito de ciclistas for de passagem, pode-se criar uma ciclovia no canteiro central.

Eliminação de uma faixa de rolamento: A eliminação de uma faixa de rolamento (3,5 metros) permite a criação de uma ciclovia bidirecional e a ampliação da largura da calçada ou a criação de uma faixa de estacionamento regulamentada com uma ciclovia ou ciclofaixa unidirecional. É recomendável eliminar uma faixa de rolamento quando a faixa for utilizada de forma não regulamentada para estacionamento

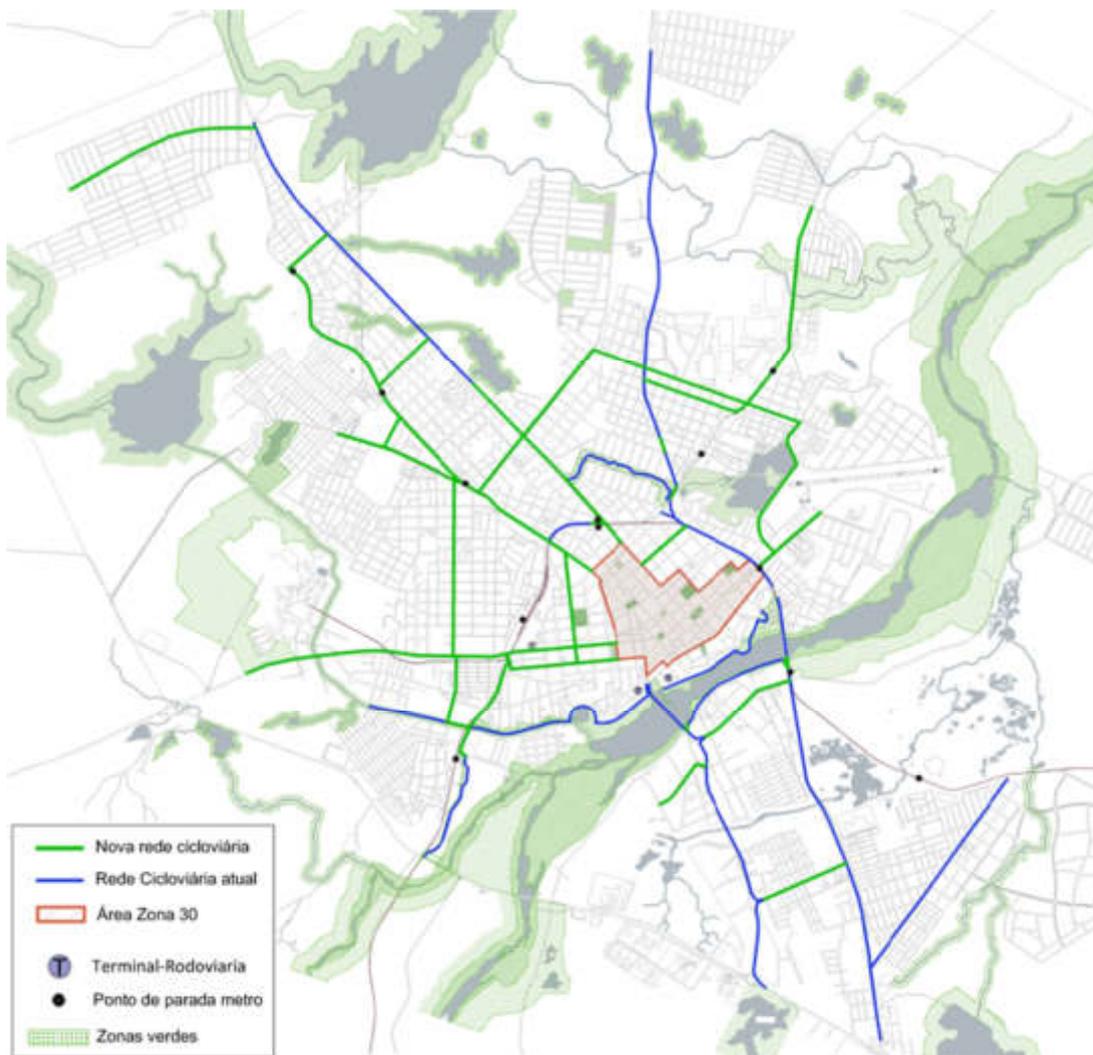
Outra possibilidade é aproveitar os projetos de ampliação de largura das ruas para inserir, em fase de projeto, a infraestrutura cicloviária necessária. Se as intensidades do tráfego e velocidade das ruas forem baixas é recomendado compartilhar o espaço viário, criando uma ciclorrota.

Proposta para a rede

Propõe-se a criação de distintos tipos de tipologia de infraestrutura cicloviária, ciclovia, ciclofaixa e ciclorota, ou seja, zona de uso compartilhado da bicicleta. A implantação destas duas tipologias deverá formar uma rede que conecte os principais bairros e estabelecimentos da cidade, adaptando-as, na medida do possível.

Além disso, na nova hierarquia viária da cidade, propõe-se a limitação de 30 km/h a velocidade de circulação nas vias locais e nas vias de estruturação central. Com estas condições de velocidade, considera-se que as bicicletas podem utilizar a rua em condições seguras, podendo considerar estas vias como parte da rede cicloviária da cidade (ciclorrotas).

A proposta de rede por situação (existente ou proposta) é apresentada igualmente a delimitação da zona 30.



Mapa 20 Proposta rede cicloviária

A proposta é criar uma rede cicloviária de 52,5 quilômetros (23,5 existentes e 29 propostos) que permita a conexão dos principais bairros com o centro da cidade. A rede principal (Ciclovia) deve ser implantada nas vias principais e a rede alimentadora (ciclofaixa) nas vias secundárias.

Além da construção dos novos trechos é importante que a Prefeitura realize uma manutenção e melhoria dos trechos existentes.

Conceitos Básicos

Para desenvolver projetos para um sistema cicloviário é importante conhecer a bicicleta e entender as necessidades dos ciclistas e dos conceitos básicos acerca do assunto.

A bicicleta é um meio de transporte de propulsão humana, barato, não poluente e que ocupa pequeno espaço na rede viária. Existem diversos tipos diferentes desse veículo e de modo geral todos possuem partes e peças que recebem nomes conforme apresentado na figura 39.



Figura 48 Componentes da Bicicleta. Fonte: Comer, Rezar e Pedalar, s.d.

Para planejamento e desenvolvimento de projetos de sistemas cicloviários é importante ter conhecimento de algumas dimensões médias gerais referentes à bicicleta e aos ciclistas, bem como o espaço que esses ocupam. De acordo com o Manual de Projeto e Programas Para Incentivar o Uso de Bicicletas em Comunidade (EMBARQ, 2014), o ciclista na bicicleta ocupa uma largura de 1,0m, sendo indicado levar em consideração uma folga de 0,1m para cada lado.



Figura 49 Dimensões básica do ciclista na bicicleta. Fonte: EMBARQ.

Ciclovias

As ciclovias são estruturas totalmente segregadas do tráfego motorizado, sendo a alternativa que apresenta maior nível de segurança e conforto para os ciclistas. A ciclovia pode ser implantada na faixa de domínio das vias normais, lateralmente, no canteiro central, ou em outros locais, de forma independente, como parques e margens de curso d'água.

As ciclovias podem ser uni ou bidirecionais. As unidirecionais ocorrem quando a bicicleta é compreendida como um modal que deve receber tratamento igual àquele dado aos outros veículos presentes na via pública e não é comumente adotada no Brasil. Nos modelos bidirecionais, a ciclovia é mais larga e permite o trânsito de bicicletas em ambos os sentidos.



Imagem 25 Exemplo de Ciclovias. México DFFonte: Idom.

Ciclofaixas

As ciclofaixas se constituem de faixas de rolamento para a bicicleta, indicadas por aplicação de pintura e por colocação de dispositivos delimitadores, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores. As ciclofaixas poderão ser uni ou bidirecionais. O CONTRAN recomenda que a implantação de ciclofaixas se dê na lateral da pista.



Imagem 26 Exemplo de Ciclofaixa. Barcelona e Fortaleza. Fonte: Idom

Ciclorrotas

As ciclorrotas são caminhos, com ou sem sinalização, que representam uma rota recomendada para o ciclista, com o trajeto sem qualquer segregação ou sinalização contínua, sendo um espaço compartilhado com os veículos automotores.

A ciclorrota deve ser implantada em vias de baixa velocidade e sinalizada para os ciclistas e motoristas. O ciclista deve andar no meio da pista, garantindo a visibilidade e, assim proporcionando maior segurança.



Imagem 27 Ciclorrota em Puebla (México) e Rio de Janeiro (Brasil). Fonte: Idom.

Espaços Compartilhados.

São espaços utilizados por ciclistas nas calçadas ou pistas de rolamento, podendo ser compartilhadas com pedestres, no primeiro caso, ou com veículos, no segundo.

Se utilizados nas calçadas, estes espaços deverão ser sinalizados de forma clara, indicando ao ciclista que a prioridade é do pedestre e, a este, alertando sobre a presença de ciclistas.

Dimensões

O CONTRAN recomenda que a ciclofaixa de sentido único tenha largura mínima de 1,50 m, e para ciclofaixa de sentido duplo seja adotada a largura de 2,50 m, entretanto não está claro se a largura mínima recomendada para uma ciclofaixa inclui ou não as linhas delimitadoras (brancas e vermelhas), além do sistema de drenagem. O Ministério dos Transportes (2001) define a largura mínima como 1,20 m e afirma que não estão incluídas as larguras das linhas delimitadoras (0,2m), assim como a distância mínima da guia (0,4m). DRD (2000) define a largura nominal como 1,5m, incluindo a largura da linha delimitadora de 0,3m.

Dessa forma, considerando as fontes disponíveis consultadas, são recomendadas as seguintes dimensões:

Ciclovia/ Ciclofaixa	Dimensão Mínima (m)	Dimensão Ideal (m)
Unidirecional	1,20	1,50
Bidirecional	2,40	2,60

Para as dimensões estabelecidas, são apresentadas as seguintes considerações:

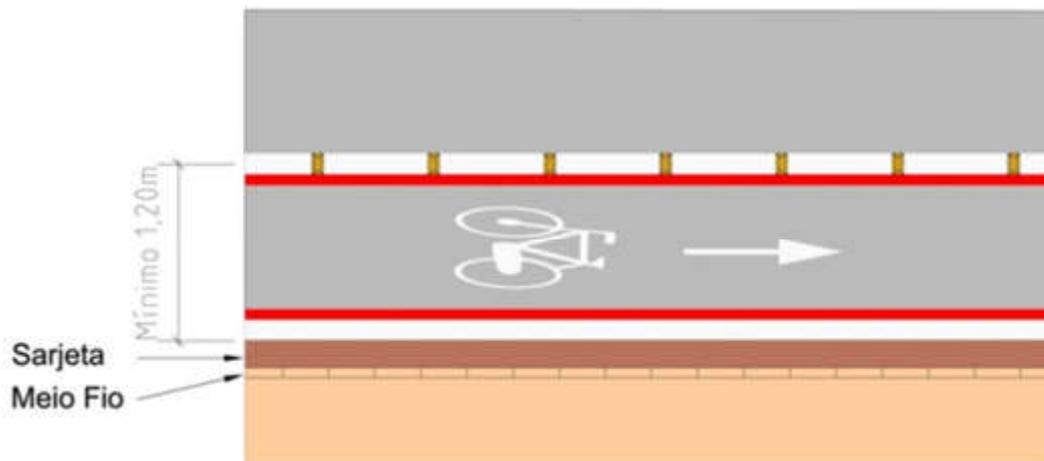


Figura 50 Dimensões Mínimas. Fonte: Idom.

- Para elaboração de projeto de ciclovias na via onde será mantida a drenagem existente, deve ser feita uma análise desse sistema para dimensionar a largura da ciclovia/ ciclofaixa;
- Nos projetos de infraestrutura ciclovária deverá ser considerada a dimensão a partir dos eixos das pinturas de linhas delimitadoras;
- A existência de obstáculos na ciclovia/faixa só é viabilizada se estes, estando no alinhamento central, garantirem uma faixa livre para a circulação do ciclista em ambos os lados;
- Quando o volume de tráfego for superior a 1.000 bicicletas/hora as dimensões deverão ser revisadas.

3. Cronograma de Implantação

Curto prazo

4. Descrição do Processo de Implantação

Pré-investimento:

- Projeto específico para vias que receberão as ciclovias;

Investimento

- Implantação e obras das ciclovias previstas pelo Planmob;

5. Orçamento

O orçamento para a implantação da rede ciclovária dependerá finalmente do projeto executivo, que definirá em detalhe os materiais necessários. No entanto, apresentamos a seguir uma tabela com os custos unitários de implantação de infraestrutura ciclovária por tipologia:

Tipologia de infraestrutura cicloviária	R\$/Km.
Passeio Compartilhado (sinalização)	25 000.00
Passeio Compartilhado (sinalização e diferença de piso)	100 000.00
Ciclofaixa unidirecional com sinalização e tachão	90 000.00
Ciclofaixa bidirecional (sinalização incluindo tachão)	110 000.00
Ciclovia unidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Na via existente	130 000.00
Ciclovia bidirecional com sinalização e segregação com prisma de concreto – Na via existente	160 000.00
Ciclovia unidirecional segregada (na calçada ou no canteiro central)	200 000.00
Ciclovia bidirecional segregada (na calçada ou no canteiro central)	230 000.00
Ciclovia de intertravado unidirecional (sinalização, sistema de drenagem e segregador contínuo)	650 000.00
Ciclovia de intertravado bidirecional (sinalização, sistema de drenagem e segregador contínuo)	850 000.00
Ciclovia de intertravado unidirecional (sinalização, sistema de drenagem, tratamento paisagístico e urbanístico)	1 100 000.00
Ciclovia de intertravado bidirecional (sinalização, sistema de drenagem, tratamento paisagístico e urbanístico)	1 400 000.00

No caso de Sobral é necessário realizar 2 tarefas:

- Manutenção da infraestrutura cicloviária existente: Atualmente existem 23,5 km de infraestrutura cicloviária sem manutenção. O PlanMob tem uma partida orçamentaria para melhorar as condições da infraestrutura existente. Orçamento aproximado: 2.600.000,00 Reais.
- Construção dos novos trechos de infraestrutura cicloviária. O PlanMob propõe a construção de 29 km de infraestrutura cicloviária. Normalmente a proposta é implantar ciclovias bidirecionais. Orçamento aproximado: 7.250.000,00 Reais.

O orçamento aproximado para melhorar a infraestrutura existente e implantar os novos trechos propostos no PlanMob é de 9.850.000,00 Reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.2.6. Paraciclos

1. Problemática detectada

Para que a bicicleta seja um transporte urbano cotidiano, é importante que os usuários disponham de locais adequados para estacionar suas bicicletas. Em Sobral foram identificados alguns paraciclos no Bairro do Centro, no entanto essa infraestrutura necessita de ampliação.

2. Descrição da proposta

De acordo com o Manual de Planejamento Ciclovitário (Ministério dos Transportes, 2001), os paraciclos são estacionamentos de curta e média duração e de baixa e média capacidade. Os paraciclos são de uso público e sem qualquer controle para a sua utilização. A facilidade de acesso constitui uma das principais características dos paraciclos.

Há uma grande variedade de tipologias de paraciclos, no entanto, o PlanMob considera que o modelo de suporte em U invertido oferece uma maior comodidade aos usuários e permite algumas adaptações criativas na implantação de paraciclos. Um dos modelos, conhecido como *Car Bike Rack* ou *Car Bike Port* apresenta a figura de um carro em tamanho real na frente dos suportes de estacionar as bicicletas (Imagem 28). A ideia é fazer uma comparação com a quantidade de bicicletas que podem estacionar num mesmo espaço onde estacionaria apenas um automóvel. Tem capacidade para 10 bicicletas e alguns apresentam uma bomba para calibrar os pneus.



Imagem 28 Car Bike Rack. Buenos Aires

Para os paraciclos a serem implantados em Sobral são apresentadas as seguintes propostas:

- Todos os paraciclos deverão oferecer suportes horizontais, sendo recomendados os modelos de suporte em “U invertido” e adaptações que ofereçam características similares;
- É recomendável a implantação dos estacionamentos para bicicletas na rua (imagem 10). Como medida de restrição aos automóveis, recomenda-se utilizar uma vaga de estacionamento de veículos. Esta recomendação é muito útil nos entornos dos equipamentos educativos;
- No caso de implantar as vagas de estacionamento de bicicletas na calçada, se fará necessário dispor de uma calçada mínima de 3,20 metros.

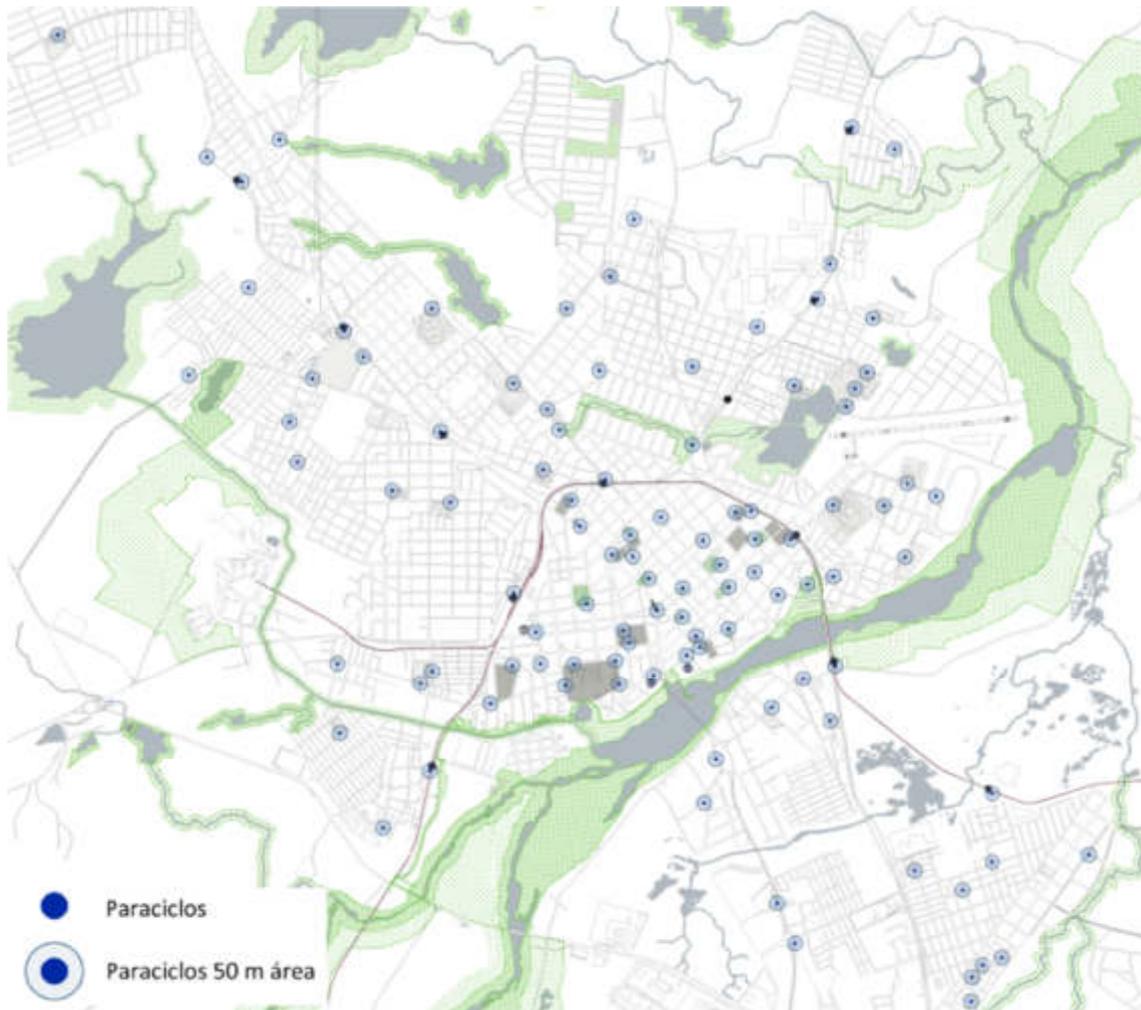


Imagem 29 Estacionamento de bicicletas do tipo U invertido ocupando uma vaga de carro na porta de uma escola. Valencia

Proposta de Localização e Quantitativo

O PlanMob propõe como meta inicial para Sobral implantar 102 pontos de estacionamento de bicicletas nos principais pontos geradores de viagem (mapa 21). Cada um dos pontos deverá dispor de cinco suportes de U invertidas, o que significa uma capacidade total de 10 bicicletas por ponto. Desta forma, a proposta é que em 10 anos Sobral tenha implantado 510 U invertidos e ofereça 1.020 vagas de estacionamento de bicicletas aos usuários.

Salientamos que, à medida que o número de usuários de bicicleta cresça no município e/ou a demanda por paraciclos aumente, o município deverá ampliar a oferta. A proposta do PlanMob deverá ser entendida como uma ação inicial e atende as necessidades atuais, periodicamente essa orientação deverá ser avaliada. É aconselhável criar um canal de comunicação para que os cidadãos possam solicitar pontos de estacionamento de bicicletas em locais com demanda identificada



Mapa 21 Proposta de implantação de paraciclos

Suporte Recomendado

Tipo “U Invertido” é o estacionamento de bicicletas mais simples e confiável e também o mais popular, pois atende todas as exigências acima é o suporte tipo Sheffield (modelo inglês), no Brasil conhecido como “U Invertido”.

Esse suporte é construído de um único tubo de aço galvanizado ou aço inoxidável com 2 mm ou mais de espessura de parede. Ele pode ser parafusado ou chumbado no pavimento e deve possuir as seguintes dimensões: altura de 75 cm; comprimento entre 70 cm e 1 m; diâmetro de 5 cm. De preferência, o suporte deve ser pintado. Essas especificações visam à máxima resistência e durabilidade do suporte. Este projeto pode ser melhorado pela adição de uma barra transversal mais baixa, que torna o suporte mais apropriado para os quadros de bicicletas femininas e infantis, além de reduzir a tendência de giro da roda dianteira.

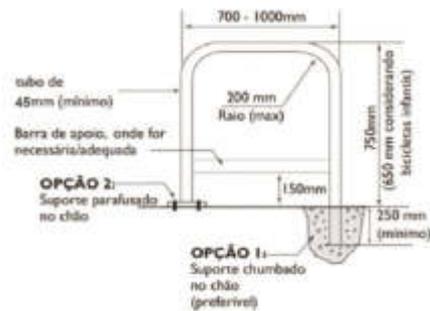


Figura 51 Suporte o tipo U invertido: Fontes: Biciclopedia e CTC & SUSTRANS.

3. Cronograma de implantação

Curto prazo. Próximos 1-2 anos.

4. Descrição do processo de implantação

Compra e início de implantação nos locais selecionados.

5. Orçamento

O custo dos paraciclos varia conforme produtos, projeto e condições do local, mais aproximadamente um suporte básico para acomodar duas bicicletas custará em torno de R\$ 260,00.

A proposta do PlanMob é implantar um total de 510 suportes (tipo U-Invertida).

Orçamento: R\$ 132.600,00.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

3.2.7. Bicicletários

1. Problemática detectada

O bom desempenho de um sistema ciclovitário depende também da oferta de estacionamento para os seus usuários. É importante que os ciclistas ao chegarem aos seus destinos encontrem facilidade e segurança para estacionar. As bicicletas, ao contrário dos demais veículos, necessitam de pouco espaço para estacionar. Uma vaga de automóvel corresponde, aproximadamente, de seis a dez vagas para bicicletas.

De acordo com o Manual de Planejamento Ciclovitário (Ministério dos Transportes, 2001), os bicicletários são caracterizados como estacionamentos de longa duração, grande número de vagas, controle de acesso, podendo ser públicos ou privados.

A implantação de estacionamentos de bicicleta de longa duração favorece a intermodalidade, de forma que alimenta o sistema de transporte coletivo, e possibilita o uso deste modal para a realização das atividades cotidianas.

2. Descrição da proposta

A proposta é implantar 11 bicicletários em Sobral, adjacentes aos terminais de transporte coletivo e as universidades, conforme exposto no mapa a seguir:



Mapa 22 localização dos 10 bicicletários propostos. Elaboração: Idom 2017.

Os pontos selecionados para a implantação dos bicicletários são:

- Prefeitura
- Novo Terminal de Transporte Regional
- UFC – Campus Sobral
- Terminal rodoviário
- North Shopping
- INTA
- Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. Campus da Betânia (2 bicicletários)
- UFC – Medicina / Universidade Estadual Vale do Acaraú, Campus do Derby
- IFCE – Instituto Federal do Ceará
- Centro de Ciências Humanas da Universidade Estadual Vale do Acaraú- CCH

Recomendações para implantação:

- **Acessibilidade:** Os bicicletários devem estar localizados o mais próximo possível dos locais de destino dos ciclistas e devem oferecer segurança, iluminação, visibilidade e acessos adequados;
- **Estrutura física:** os bicicletários devem ser cobertos, vigiados, e dotados de equipamentos como, por exemplo: bombas de ar comprimido, borracheiro e, eventualmente, banheiros e telefones públicos;
- **Dimensões:** as dimensões básicas dependerão se as bicicletas serão estacionadas na posição horizontal ou vertical; se haverá outros equipamentos no interior do bicicletário, e do espaço previsto para a circulação das bicicletas;
- **Layout:** Os bicicletários podem ser implantados em dois formatos:
 - Horizontal: tem como inconveniente a ocupação de mais espaço que o vertical; no entanto, é muito mais prático, especialmente para idosos e crianças. É importante apenas observar a distância mínima entre uma bicicleta e outra, 40 a 50 cm, para que seja possível acomodá-la facilmente.
 - Vertical: os equipamentos verticais aperfeiçoam o aproveitamento do espaço físico. Instalados em intervalos de 30 cm e afixados alternadamente a 1,80 m e 1,95 m de altura, de modo que um guidão não conflite com o outro.



Imagem 30 Equipamento vertical: Bicicletário de Mauá/SP. Fonte: ASKOBIKE – ITDP



Imagem 31 Equipamento Horizontal: Bicicletário em São Paulo, SP Fonte: Blog Meu Transporte.

3. Cronograma de implantação

Curto - Médio prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Projeto específico com dimensionamento, escolha do layout e programa. Fabricação e implantação dos bicicletários.

5. Orçamento

O custo dos bicicletários varia conforme produtos, projeto, condições do local e dimensionamento. O projeto executivo do deverá definir as necessidades reais de cada um dos bicicletário e sua dimensão.

O orçamento aqui apresentado é para um abrigo com capacidade para 20 bicicletas: R\$ 20.000,00.

A proposta do PlanMob é implementar um total de 11 bicicletários o que significa um orçamento mínimo de R\$ 220.000,00.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e instituições públicas ou privadas onde vai ser implantado o bicicletário (Universidades, terminais de transporte, North Shopping).

3.2.8. Bicicleta compartilhada

1. Problemática detectada

O sistema de bicicletas compartilhadas, de acordo com o ITDP¹ (2014), pode beneficiar uma cidade de várias formas:

- Aumentar o alcance dos sistemas de transporte de massa;
- Fornecer serviços complementares ao transporte público;
- Atrair novos ciclistas;
- Melhorar a imagem do ciclismo;
- Melhorar a acessibilidade geral;
- Melhorar a saúde dos moradores;
- Reduzir os congestionamentos e melhorar a qualidade do ar;
- Melhorar a imagem e identificação da marca de uma cidade;
- Gerar investimentos na indústria local.

A implantação de um sistema de compartilhamento de bicicletas em Sobral é indicada, tendo em vista o seu tamanho (porte médio), as pequenas distâncias percorridas diariamente pelos moradores, e a facilidade topográfica, principalmente no centro da cidade, que é também a principal linha de desejo dos deslocamentos cotidianos.

2. Descrição da proposta

A proposta em questão é desenvolver um sistema de aluguel de bicicletas públicas na cidade de Sobral. Os sistemas de bicicletas compartilhadas disponibilizam a um grupo de usuários uma série de bicicletas para que sejam utilizadas temporariamente como meio de transporte. Assim, os usuários podem pegar uma bicicleta em um ponto e devolvê-la em um ponto diferente para que o usuário só necessite ter a bicicleta em sua posse durante o tempo de deslocamento.

Os tempos de uso costumam ser limitados, e entre um uso e outro, deve-se passar um período de tempo.

Os usuários costumam dispor de passe, ou acesso eletrônico em dispositivo móvel, que lhes permite tirar e devolver as bicicletas nos pontos ou estações do sistema.

No caso de Sobral a proposta é iniciar o sistema de bicicleta compartilhada na região do centro expandido, principal linha de desejo dos deslocamentos na cidade, bem como nos bairros de Campos Velhos, Parque Silvana e nas proximidades das universidades, devido à proximidade com o centro e a demanda pelo perfil de usuário.

Para que o sistema tenha sucesso, é importante que exista uma densidade alta de pontos de aluguel, tornando o sistema conveniente para o usuário, ou seja, o usuário deve caminhar poucos minutos para acessar um ponto de retirada e devolução da bicicleta. Segundo o Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicleta Compartilhada do ITDP², uma densidade adequada

¹ Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento

² http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2014/11/ITDP-Brasil_Guia-de-Planejamento-de-Sistemas-de-Bicicletas-Compartilhadas_1a-vers%C3%A3o.pdf.

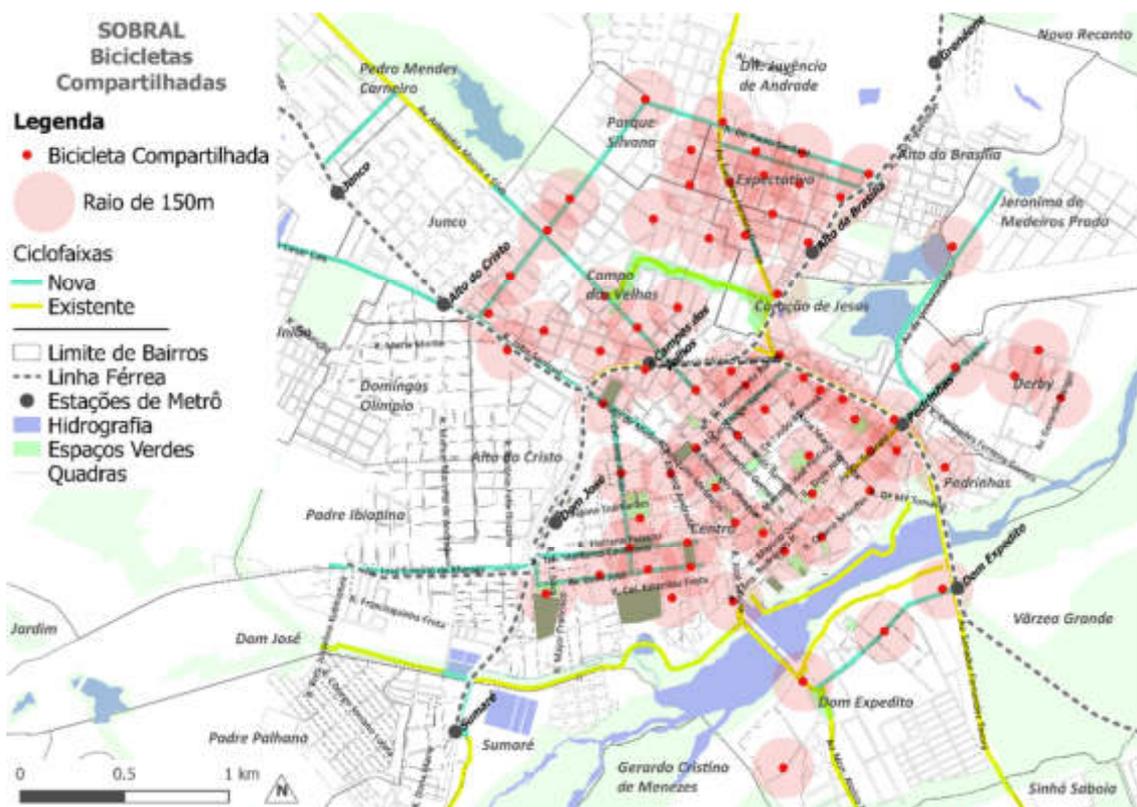
seria a distribuição de 10 a 16 estações por quilômetro quadrado, o que equivale a uma estação a cada 300m.

Propõe-se iniciar o sistema em Sobral com 72 estações de compartilhamento. A escolha da localização das estações de bicicleta compartilhada considerou critérios técnicos – como larguras de calçada, volumes de pedestres, paradas de ônibus e serviços públicos - bem como considerações políticas e desejos da comunidade. Os principais princípios norteadores da escolha da localização das estações das bicicletas compartilhadas foram:

- Locais com volumes relativamente alto de tráfego de pedestres e ciclistas;
- Locais com boa iluminação pública;
- Locais próximos de equipamentos público de impacto municipal;
- Locais com previsão de implantação de medidas para acalmar o tráfego de veículos, ou seja, zona 30, ruas de pedestres e ciclovias.

A distribuição dos pontos é proposta tendo em vista uma distância aproximada de 300m entre pontos, para garantir uma adequada cobertura de atendimento do serviço na área proposta.

O mapa a seguir ilustra a localização dos pontos propostos e sua cobertura de atendimento:



Mapa 23 Localização das 72 estações de compartilhamento de bicicleta propostas. Elaboração: Idom 2017.

3. Cronograma de implantação

Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

- Estudo específico para implantação do sistema de bicicleta compartilhada
- Contatos com operadores para analisar o interesse do setor privado

- Licitação
- Implantação e operação

5. Orçamento

A proposta é iniciar a operação com 360 bicicletas. O custo para implantação, operação e manutenção de um sistema de bicicleta compartilhada automático é de aproximadamente 10.000 Reais por bicicleta e ano. Isso representa um custo anual de R\$ 3.600.000,00.

Isso compreende as bicicletas, a implantação das estações e a operação e manutenção do sistema.

Normalmente o usuário cadastrado paga 30% dos custos do sistema, e os demais 70% é uma concessão onde o operador tem o direito da exploração publicitária do sistema. Outro formato possível seria o subsídio do sistema por parte da Prefeitura.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e setor privado

7. Observações

Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas

http://2rps5v3y8o843iokettbxnya.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2014/11/ITDP-Brasil_Guia-de-Planejamento-de-Sistemas-de-Bicicletas-Compartilhadas_1a-vers%C3%A3o.pdf

3.3. TRANSPORTE COLETIVO

O transporte coletivo (Metrô e Ônibus) representa apenas 5,4% na divisão modal da cidade de Sobral, uma porcentagem baixa para uma cidade de tamanho médio. Os principais problemas são identificados:

- O Metrô de Sobral não atende as linhas de desejo existentes na cidade;
- Não existe complementariedade entre o ônibus e o Metrô (eles competem em alguns trechos);
- Não existe integração tarifária, e tendo em vista que Metrô não atende as linhas de desejo, o intercâmbio modal se faz necessário, tornando o preço do deslocamento muito elevado;
- O Metrô e o ônibus concorrem com o mototaxi. Possuem a mesma tarifa, sendo assim, o mototaxi é mais eficiente (serviço porta a porta);
- Não existe uma frequência ou horários (ônibus) e também não existe informação das rotas (ônibus);
- Os pontos de parada não estão sinalizados corretamente (ônibus);
- Muitas empresas da cidade não dão o benefício do vale transporte aos seus empregados, preferindo fornecer transporte privado coletivo.

As propostas do Plano de Mobilidade de Sobral visam estruturar um sistema de transporte coletivo eficiente e integrado, que possa dar resposta às necessidades dos cidadãos e seja o principal protagonista na mudança dos padrões de mobilidade.

3.3.1. Criação do Terminal Regional de Transporte Complementar

1. Problemática detectada

Os ônibus e vans urbanos, interdistritais e interurbanos estacionam em diferentes pontos da cidade gerando problemas importantes de congestionamento. A Praça dos Correios ou a Praça do Mercado são alguns dos pontos onde os ônibus geram maiores problemas.



Imagem 32 Vans estacionadas na praça dos Correios

2. Descrição da proposta

A proposta visa organizar o estacionamento de transporte coletivo urbano, distrital e interurbano em um novo Terminal Regional de Transporte Complementar, onde os usuários posam interligar com todos os sistemas de transporte coletivo que oferecem serviço na cidade de Sobral, incluindo o Metrô.

As propostas de reorganização das linhas de transporte urbano, interdistritais e interurbanas, foram planejadas tendo presente o novo Terminal Regional de Transporte Complementar.

A Prefeitura tem um estudo preliminar da área da Estação Ferroviária com o objetivo de melhorar e recuperar a área urbana. A proposta, além de criar uma rede de equipamentos públicos culturais, propõe a criação do terminal entre as ruas Tab. Ildefonso Cavalcante e Rua Pintor Lemos. O acesso está planejado pela Rua Floriano Peixoto.



Mapa 24 Terminal Regional Transporte. Integrado no Estudo Preliminar da Estação Ferroviária

As principais características que deve ter o novo Terminal Regional de Transporte para cumprir com a função de ponto de troca dentro da cidade são:

- Acessibilidade universal;
- Permeabilidade para os pedestres. Deve estar integrado com o entorno e facilitar as entradas e saídas para as principais linhas de desejo (Santa Casa, Estação Ferroviária, Estação Metrô, Rua Tab. Ildefonso Cavalcante);
- Facilidade para estacionar bicicletas (Bicicletário e paraciclos);
- Painéis de informação aos usuários;
- Serviços (restaurante, banheiro, sombra, ponto de informação).

3. Cronograma de implantação

Curto prazo

4. Descrição do processo de implantação

Projeto executivo detalhando a proposta do Estudo Preliminar da Estação Ferroviária, licitação dos trabalhos e implementação.

5. Orçamento

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e Governo do Estado do Ceará

7. Observações

O novo Terminal Regional de Transporte deve ser projetado de forma que possa estar integrado com a melhoria urbana do entorno da estação ferroviária.

3.3.2. Proposta de linhas urbanas

1. Problemática detectada

Como já foi supracitado, o transporte público coletivo representa 5,4% da divisão modal de Sobral. Esta percentagem é relativamente baixa para uma cidade de tamanho médio como Sobral. A divisão modal em transporte coletivo deveria ser de aproximadamente 15-20%.

Porém, o principal problema do transporte coletivo em Sobral não é a percentagem da divisão modal baixa. O principal problema é que não existe um sistema de transporte público coletivo integrado. O Metrô, que entrou em operação comercial no mês de janeiro 2017, registra uma baixa frequência de passageiros. Não existe um sistema de ônibus integrado com o Metrô ou uma integração tarifária que permita utilizar os distintos meios de transporte existentes na cidade.

As linhas de ônibus de Sobral (104, 105, 202 e 207) compõem a principal oferta de transporte coletivo urbano, e também apresentam demandas muito baixas (5.000 passageiros por dia em 2013). O transporte público coletivo (Metrô + Ônibus) não funciona de forma coordenada, nem na operação nem a integração tarifária. É por essa razão que os mototaxis tem uma grande demanda como transporte público em Sobral, e o motivo principal do aumento das motocicletas.

Além dos problemas de operação, os ônibus são veículos velhos, sem uma imagem corporativa, e não fornecem informação adequada aos usuários quanto ao horário e frequência.

Para criar um sistema de transporte público em Sobral, precisa-se realizar uma remodelação das linhas, integrar os diferentes sistemas de transporte (Ônibus, Metrô e bicicletas compartilhadas) e ter uma frota de veículos moderna.



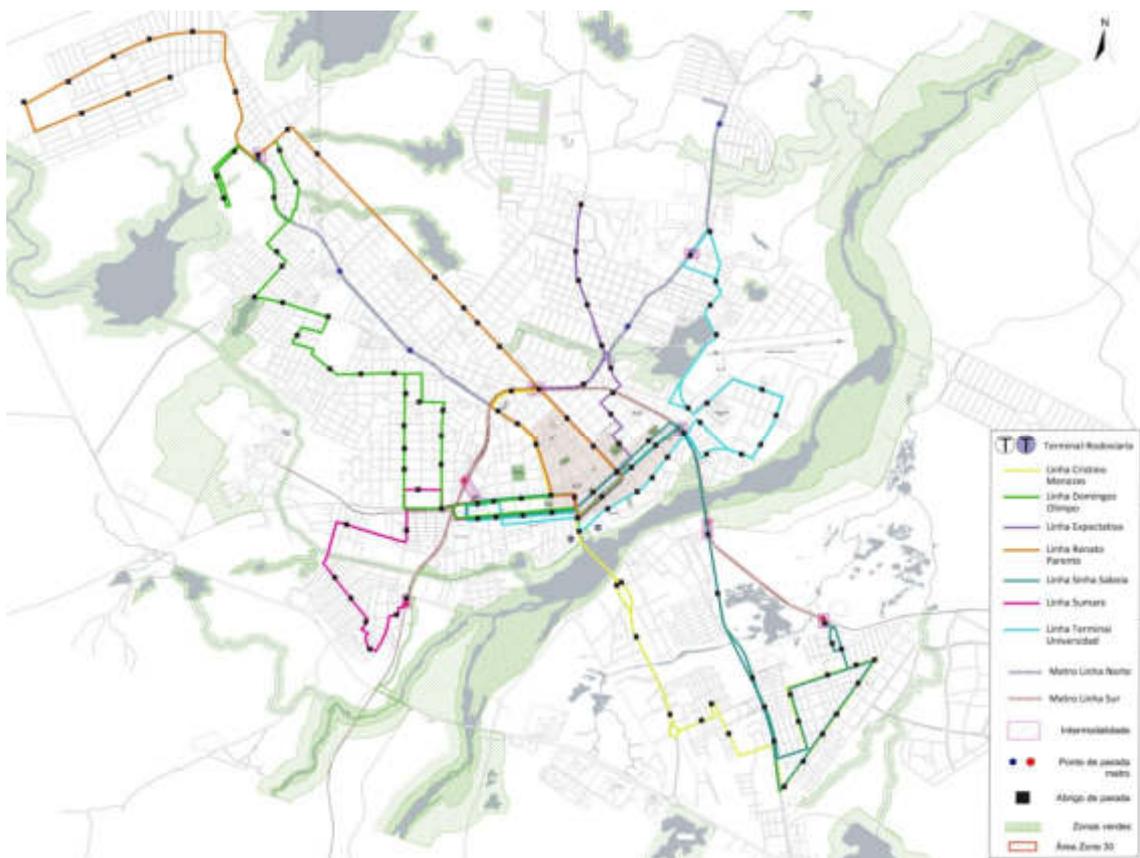
Imagem 33 Ônibus de transporte urbano – Sobral

2. Descrição da proposta

A proposta é criar uma nova rede de transporte urbano. Os princípios utilizados para criar a rede foram:

- Uma rede que dê resposta as linhas de desejo identificadas na etapa de levantamento de dados;
- Uma rede que não concorra com o Metrô;
- Uma rede que permita, nos bairros, a conexão com o Metrô, para favorecer as trocas Metrô-ônibus e ônibus – Metrô;
- Uma rede com itinerários claros e diretos, que atenda os principais polos geradores de viagens da cidade;
- Uma rede que conecte os bairros com o centro da cidade de forma direta;
- Uma rede que seja rápida e competitiva;
- Uma rede que permita, com uma troca de ônibus, acessar os principais pontos da cidade.

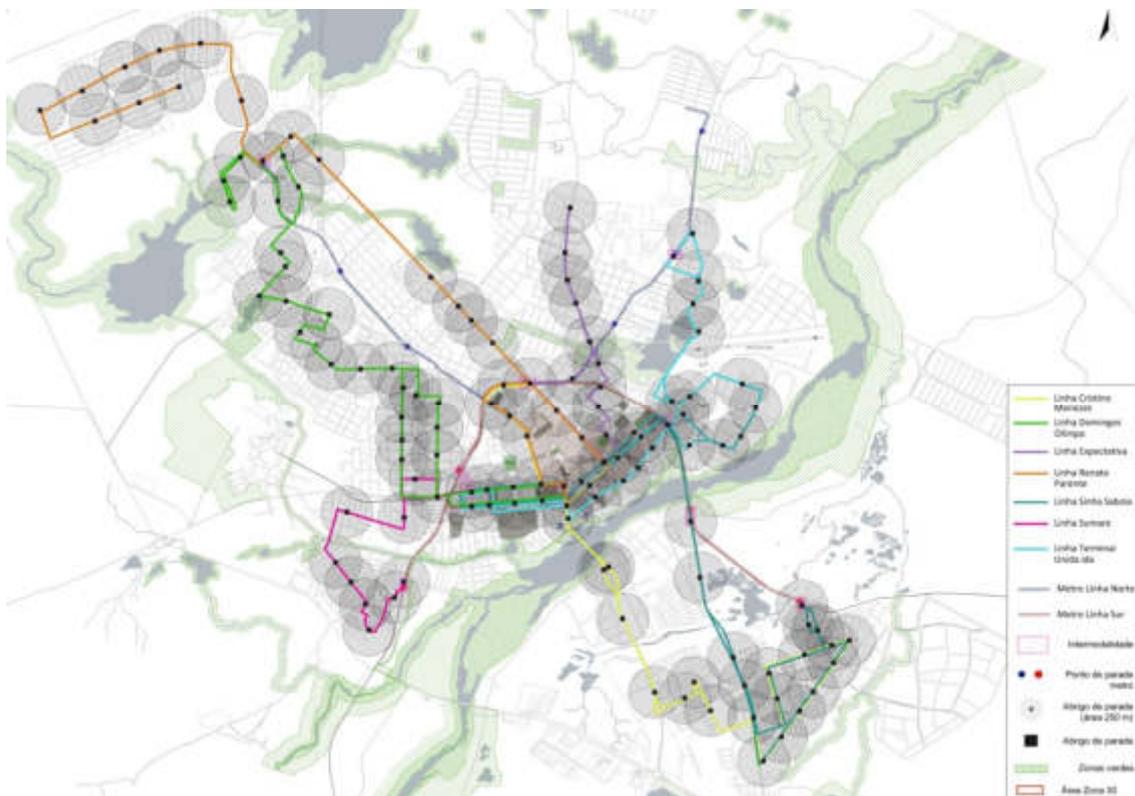
A proposta é criar uma rede com 7 linhas de ônibus:



Mapa 25 Proposta de rede de transporte coletivo urbano (ônibus)

As linhas atendem aos diferentes bairros de Sobral com o bairro Centro, permitem a intermodalidade com as estações do Metrô e tem pontos de troca entre linhas de ônibus para atender todos os bairros da cidade.

A cobertura da proposta, com um raio de 250 metros para cada um dos pontos de parada, pode ser considerar adequada.

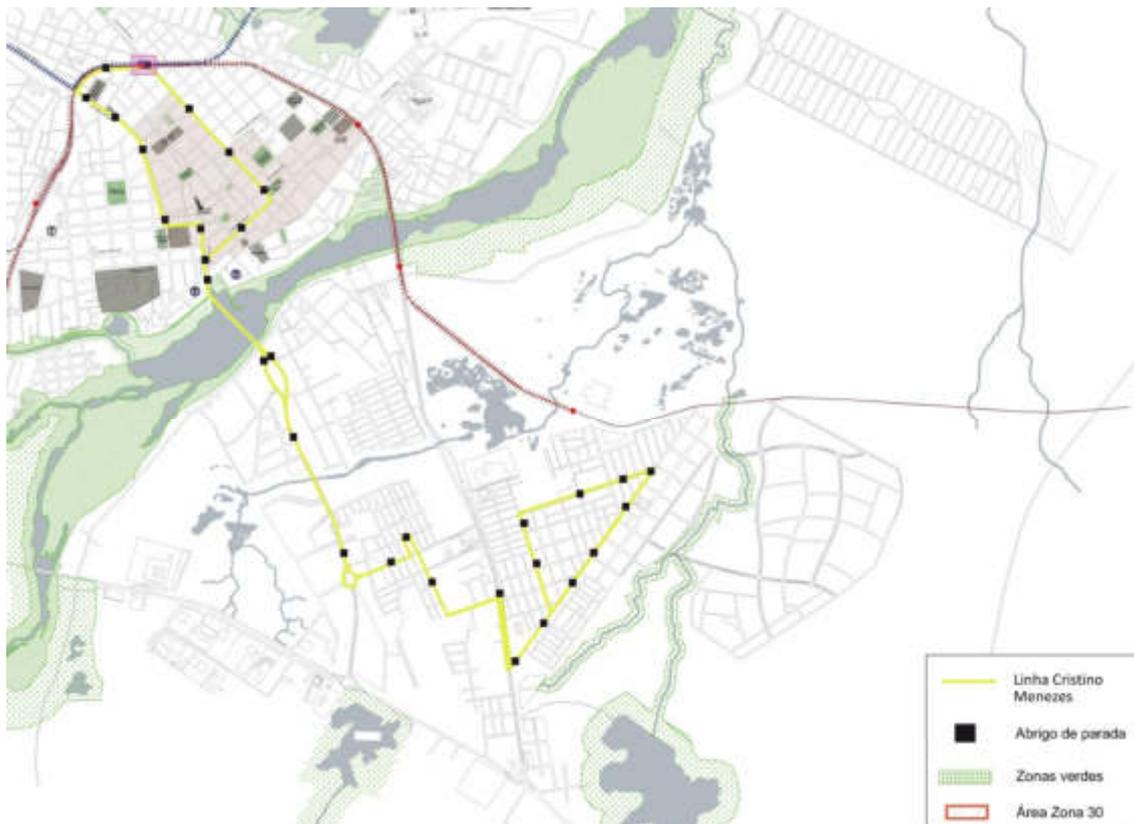


Mapa 26 Cobertura territorial da proposta da rede de transporte coletivo urbano

Os itinerários das 7 linhas são:

- **Linha urbana Cristino de Menezes:** a linha conecta os bairros de Sinhá Saboia e Cristino de Menezes com o North Shopping, com o início do eixo cívico na praça da igreja do Rosário, com o Mercado e com a Prefeitura.
- **Linha urbana Sinhá Saboia:** conecta a estação do Metrô com o bairro de Sinhá Saboia e depois percorre a Av. Sen. Fernandes Távora até o Arco Nossa Senhora de Fátima onde a linha acessa ao bairro do Centro para ligar o eixo Cívico, a praça de Correios, o novo Terminal Regional de Transporte e a Santa Casa.
- **Linha urbana Domingos Olímpio:** conecta o Conjunto Habitacional Nova Caiçara e a estação Cohab-III do Metrô com os bairros Cidade Dr. Jose Euclides Ferreira Gomes Junior e Domingos Olímpio para finalmente entrar no bairro do Centro adjacente a Santa Casa, chegar até o início do eixo cívico e voltar realizando parada no Terminal Regional de Transporte Complementar.
- **Linha urbana Expectativa:** a linha conecta o bairro de Expectativa com o Mercado, a praça São João, o início do eixo cívico, o Terminal Regional de Transporte, a Santa Casa e a Prefeitura
- **Linha urbana Renato Parente:** conecta o bairro de Renato Parente com a estação Cohab-III do Metrô e depois diretamente para o centro da cidade, ligando o Mercado, a praça São João, o início do eixo cívico e a Prefeitura.

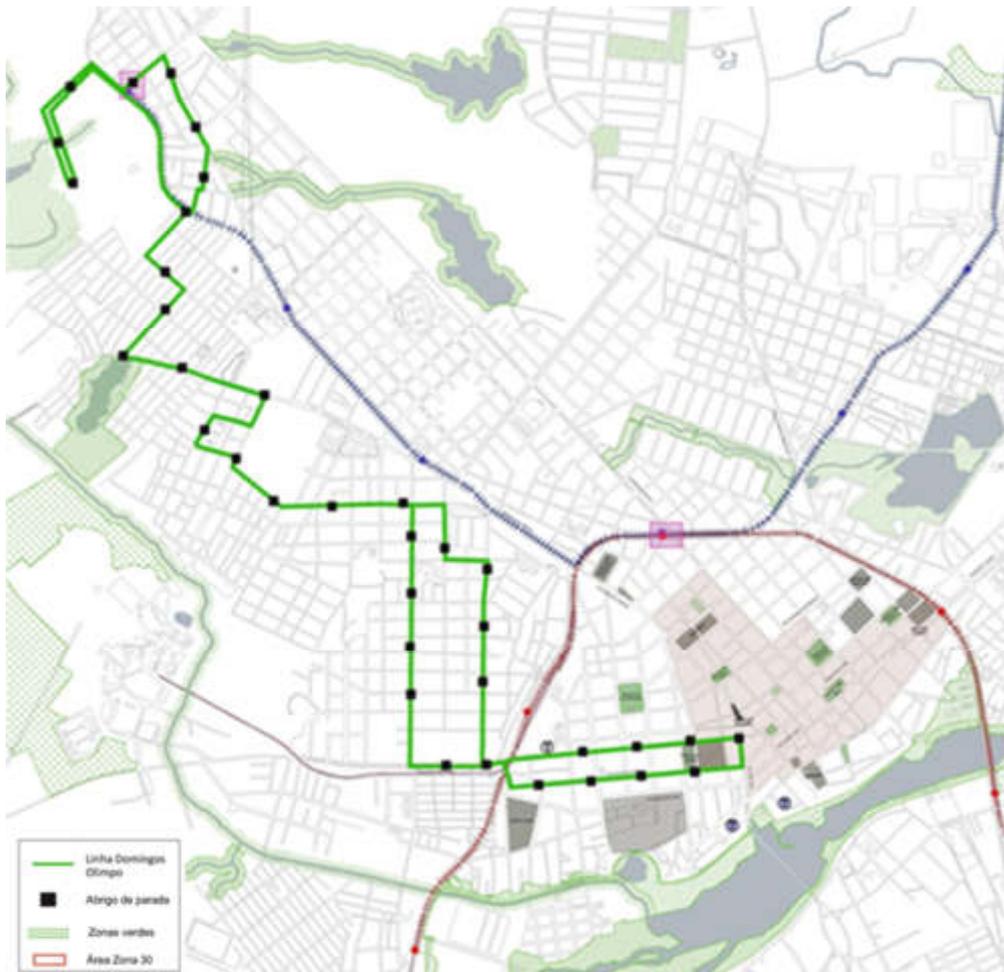
- **Linha urbana Sumaré.** Conecta a estação do Metrô de Sumaré com os principais polos geradores do bairro de Sumaré. Depois liga o bairro de Dom Jose, a Santa Casa, o início do eixo cívico, a praça de correios e o Terminal Regional de Transporte.
- **Linha urbana Terminal Universidades.** Parte do Terminal Regional de Transporte e liga a Santa Casa o campus da UFC, a Praça São João, o Arco Nossa Senhora de Fátima, o bairro de Pedrinhas, o Derby Clube, o Hospital do Coração de Sobral, o campus de Medicina – UFC, a Universidade Estadual Vale do Acaraú (Campus do Derby), o IFCE Campus Sobral, o Campus da UVA e finalmente a Grendene.



Mapa 27 Proposta Linha urbana Cristino de Menezes



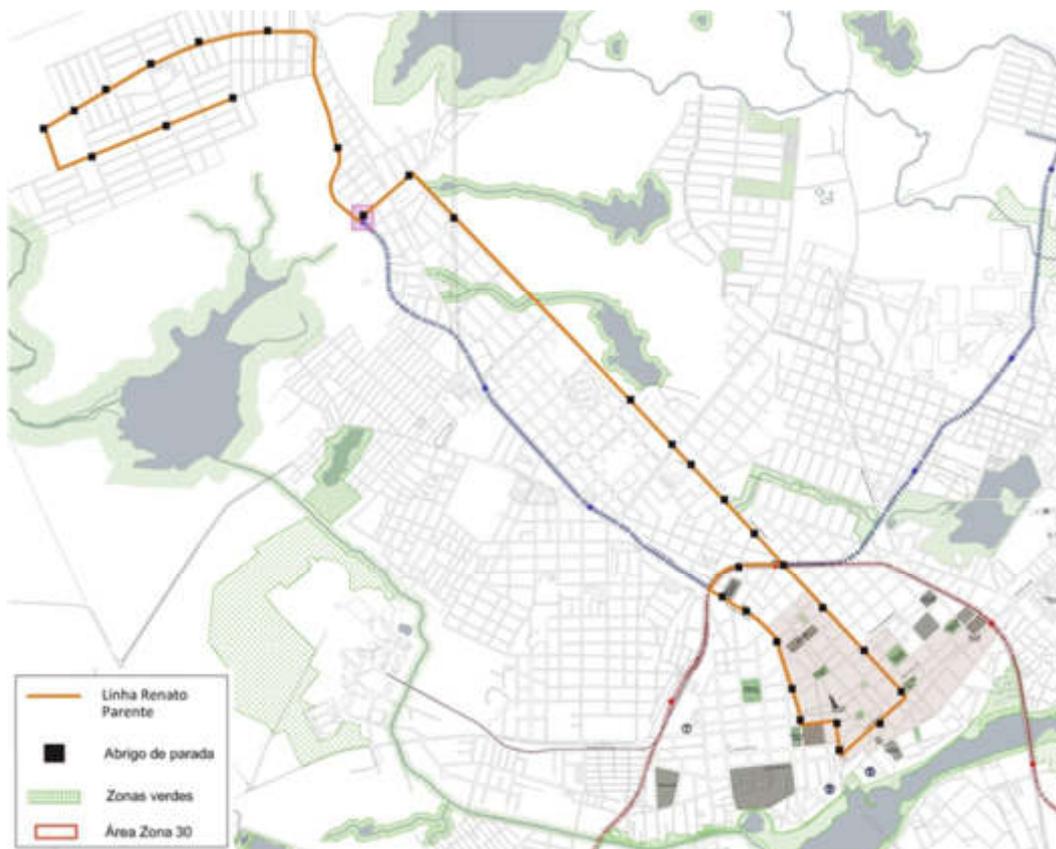
Mapa 28 Proposta Linha urbana Sinhá Saboia



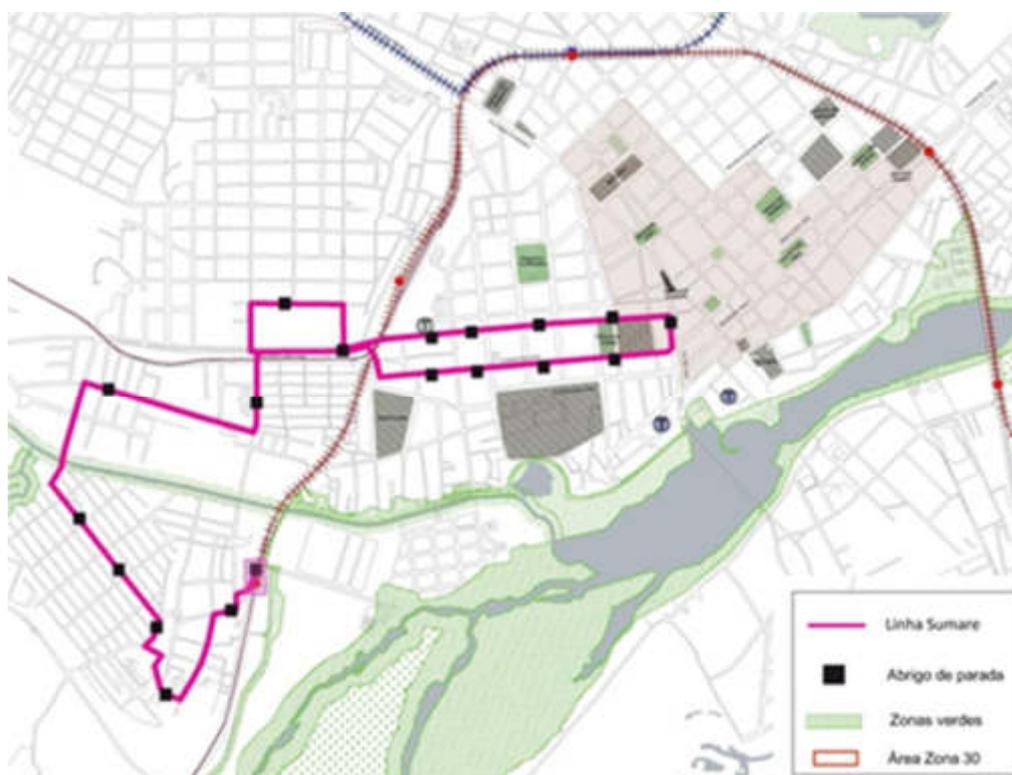
Mapa 29 Proposta Linha urbana Domingos Olímpio



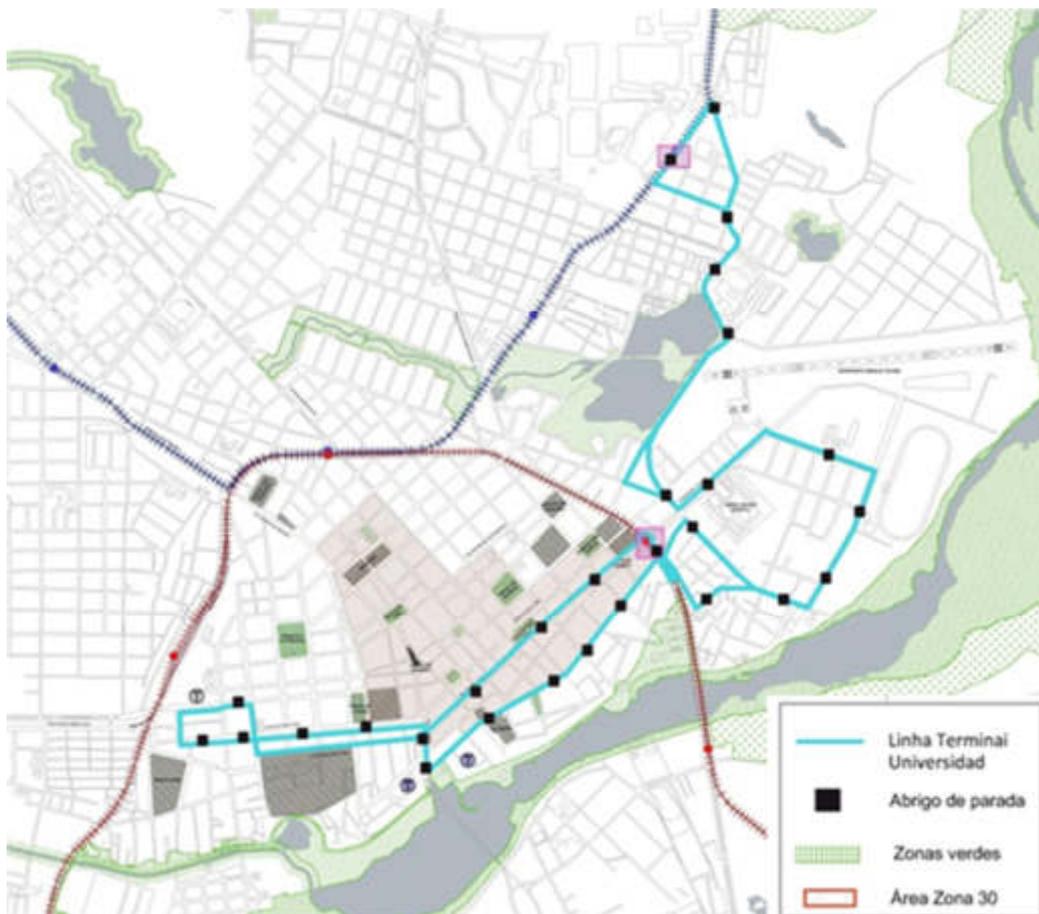
Mapa 30 Proposta Linha urbana Expectativa



Mapa 31 Proposta Linha urbana Renato Parente



Mapa 32 Proposta Linha urbana Sumaré



Mapa 33 Proposta Linha Urbana Terminal Universidades

É importante lembrar que existem diferentes pontos de parada onde as linhas urbanas são coincidentes, o que permite o transbordo entre linhas com comodidade, melhorando assim a área de cobertura do sistema de transporte urbano para os usuários.

Para facilitar o intercâmbio entre as linhas de ônibus urbano, além de um sistema bem planejado (linhas e pontos de parada) precisa-se também de uma integração tarifária.

A proposta de operação das linhas é garantir uma frequência entre 10 e 12 minutos nos dias úteis e entre 15 e 20 minutos nos feriados.

Para calcular a viabilidade da proposta foi feito um cálculo dos custos de operação e exploração do sistema para depois, calculando uma tarifa, verificar se o número de passageiros que o sistema precisa para se viabilizar é razoável o não. Para a realização do cálculo foi considerado:

1. O comprimento de cada uma das linhas (km);
2. Frequência em minutos para cada uma das linhas, diferenciando os dias úteis dos dias feriados;
3. Número de serviços por hora e dia (o sistema estará em operação 16 horas nos dias úteis e 14 horas os dias feriados);
4. Número de quilômetros percorridos por cada linha por ano;
5. Foi considerado o custo de 10,00 reais por quilômetro percorrido.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Desta forma, considerando estes critérios, para realizar a exploração da proposta de transporte coletivo precisa-se 27,2 milhões de reais por ano.

Dia Utei						
Linhas Transporte Urbano	Km.	Frequência Uteis	Serviços/hora	Serviços/dia	Km. /Ano	Custo
L1. Cristino de Menezes	15,60	12	5	80	315.744	3.157.440
L2. Sinha Saboia	15,30	12	5	80	309.672	3.096.720
L3. Domingos Olimpio	15,80	10	6	96	383.750	3.837.504
L4. Expectativa	7,50	10	6	96	182.160	1.821.600
L5. Renato Parente	19,80	12	5	80	400.752	4.007.520
L6. Sumaré	12,70	12	5	80	257.048	2.570.480
L7. Pedrinhas	13,95	10	6	96	338.818	3.388.176
Total						21.879.440

Dia Feriado						
Linhas Transporte Urbano	Km.	Frequência Uteis	Serviços/hora	Serviços/dia	Km. /Ano	Custo
L1. Cristino de Menezes	15,60	20	3	42	73.382	733.824
L2. Sinha Saboia	15,30	20	3	42	71.971	719.712
L3. Domingos Olimpio	15,80	15	4	56	99.098	990.976
L4. Expectativa	7,50	15	4	56	47.040	470.400
L5. Renato Parente	19,80	20	3	42	93.139	931.392
L6. Sumaré	12,70	20	3	42	59.741	597.408
L7. Pedrinhas	13,95	15	4	56	87.494	874.944
Total						5.318.656
Custo Exploração						27.198.096

Tabela 4 Exploração do sistema de transporte urbano

Para viabilizar o sistema a proposta é uma tarifa de 3,00 reais, considerando um sistema de transporte integrado (Metrô + ônibus). Assim, para viabilizar a proposta de transporte coletivo urbano, o sistema precisa de 9,3 milhões de usuários por ano, o que representa aproximadamente uma demanda de 37.500 passageiros ao dia.

Atualmente, o sistema de transporte coletivo urbano de Sobral tem uma demanda diária de 10.800 passageiros o que representa aproximadamente 5% na divisão modal, os mototaxis registram igualmente aproximadamente 5% da divisão (12.400 usuários por dia). Alcançar uma demanda de 37.500 usuários ao dia representaria atingir uma divisão modal para o sistema de transporte público urbano de 16%. Essa percentagem de divisão modal é a que ocorre hoje nas cidades médias do Brasil, para a cidade de Sobral representa multiplicar por 3,5 a demanda atual.

Ressalta-se que a demanda de 37.500 usuários ao dia é o que viabiliza o sistema sem subsídios das administrações públicas.

A seguir (tabela 5) apresenta a demanda necessária para viabilizar o sistema para cada uma das 7 linhas propostas para o sistema de transporte coletivo urbano.

Linhas Transporte Urbano	Custo	Usuários	Usuários ao dia
L1. Cristino de Menezes	3.891.264	1.297.088	5.188
L2. Sinha Saboia	3.941.152	1.313.717	5.255
L3. Domingos Olimpio	4.553.440	1.517.813	6.071
L4. Expectativa	2.292.000	764.000	3.056
L5. Renato Parente	5.999.032	1.999.677	7.999
L6. Sumaré	3.167.888	1.055.963	4.224
L7. Pedrinhas	4.263.120	1.421.040	5.684
		9.369.299	37.477

Tabela 5 Usuários necessários para viabilizar o sistema de transporte urbano

Se a tarifa integrada fosse de 1 Real (custo atual do VLT), para viabilizar a proposta de transporte coletivo urbano, o sistema precisaria de 27,2 milhões de usuários por ano, o que representa aproximadamente uma demanda de 108.800 passageiros ao dia. Com uma tarifa de 1 real, o sistema deveria estar altamente subsidiado.

Linhas Transporte Urbano	Custo	Usuários	Usuários ao dia
L1. Cristino de Menezes	3.891.264	3.891.264	15.565
L2. Sinha Saboia	3.816.432	3.816.432	15.266
L3. Domingos Olimpio	4.828.480	4.828.480	19.314
L4. Expectativa	2.292.000	2.292.000	9.168
L5. Renato Parente	4.938.912	4.938.912	19.756
L6. Sumaré	3.167.888	3.167.888	12.672
L7. Pedrinhas	4.263.120	4.263.120	17.052
		27.198.096	108.792

3. Cronograma de implantação

Curto prazo

4. Descrição do processo de implantação

- Análise legal da situação atual dos operadores de transporte coletivo urbano;
- Licitação do sistema de transporte coletivo urbano. A situação ideal é que um operador seja o responsável pela exploração das 7 linhas;
- Implantação e melhoria dos pontos de parada e das informações aos usuários;
- Criação de uma tarifa integrada (ônibus, Metrô e bicicleta compartilhada) e implementação do vale transporte.

5. Orçamento

Para realizar a exploração da proposta de transporte coletivo urbano são necessários 27,2 milhões de reais por ano (custo de manutenção + implantação).

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral, Governo do Estado do Ceará (integração tarifária com o Metrô) e setor privado.

3.3.3. Melhoria pontos de parada

1. Problemática detectada

Atualmente o transporte coletivo de Sobral realiza o embarque e desembarque de passageiros de forma aleatória, mediante a demanda de seus passageiros. Isto provoca engarrafamentos e problemas de gestão no trânsito. Outro problema decorrente deste funcionamento é a dificuldade em adquirir informação sobre as linhas, rotas, frequências ou horários, já que não há paradas regulamentadas.

2. Descrição da proposta

A proposta é implantar abrigos para sinalizar os pontos de parada do novo sistema de transporte coletivo urbano de Sobral, além ofertar maior comodidade aos usuários. Os abrigos devem apresentar bancos, sombra, informações das linhas que realizam parada e painéis com sistema de informação sobre os horários dos ônibus.



Imagem 34 Novo modelo de abrigo implantado na cidade de Belo Horizonte. Fonte: Cristina Horta/EM/D.A Press.

A nova proposta de rede de transporte urbano deverá contar com 130 pontos de parada. O objetivo é que todos os pontos de parada tenham um abrigo, porém, se a largura da calçada não permitir a implantação de um abrigo será necessária a colocação de um totem.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

As dimensões mínimas que devem ter os abrigos são:

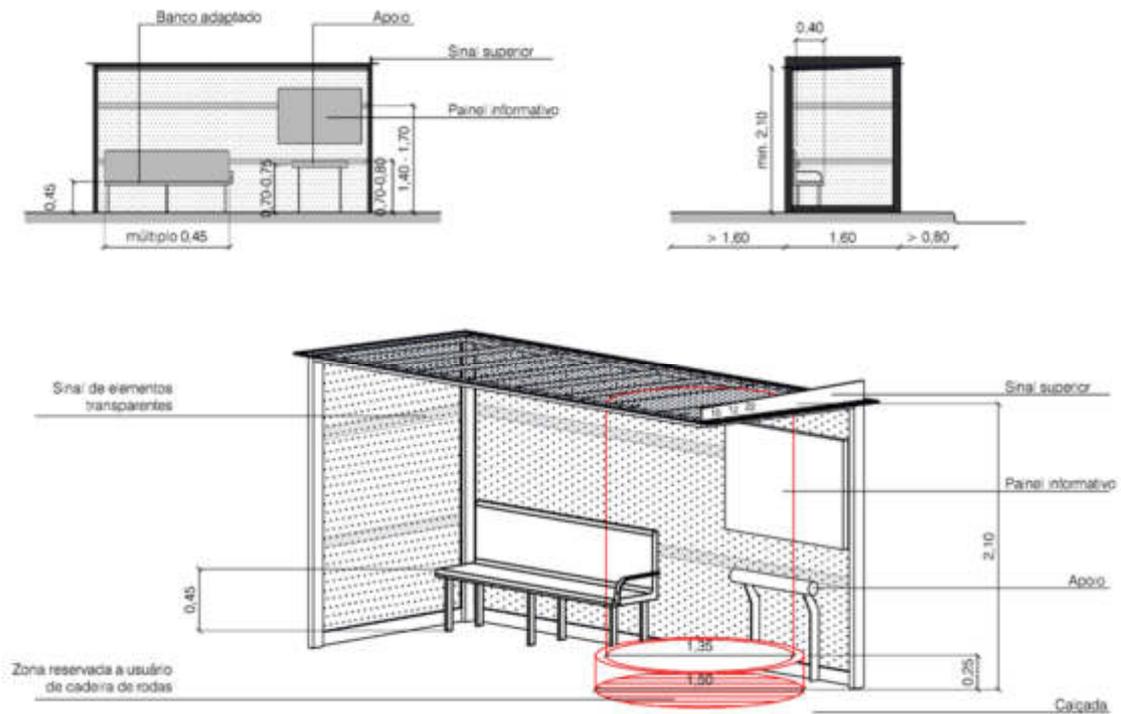


Figura 52 Ponto de parada

Em calçadas com uma largura menor aos 2,10 metros o ponto de parada pode ser assinalado com um totem, como mostra-se na figura 23 a seguir:

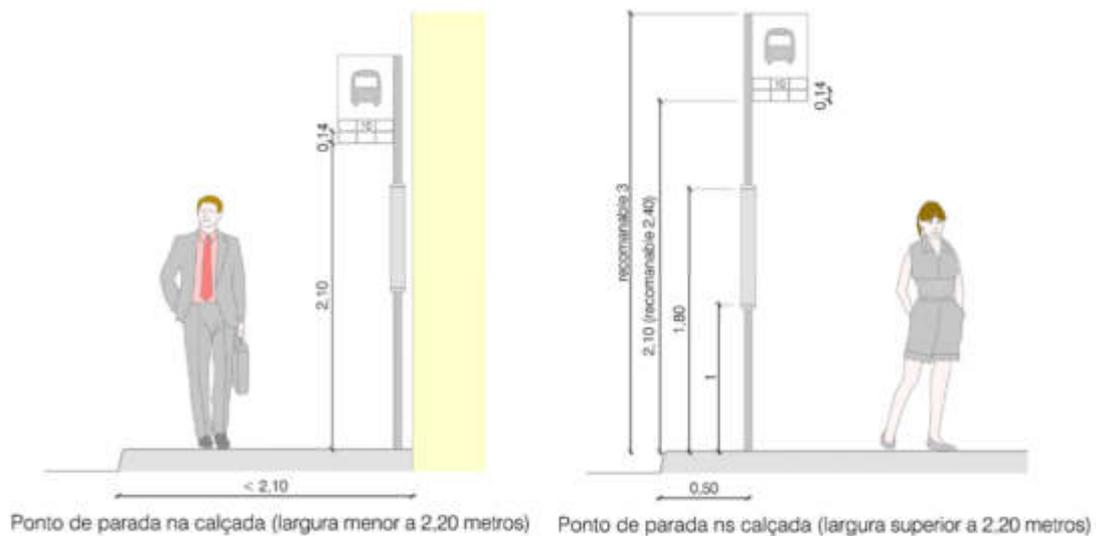


Figura 53 Ponto de parada em calçadas de largura inferior aos 2,20 metros

3. Cronograma de implantação

Curto prazo, em paralelo ao processo de implantação da nova rede de transporte urbano.

4. Descrição do processo de implantação

O processo de implantação dependerá da alternativa escolhida. Normalmente existem três alternativas para a implantação e manutenção dos abrigos:

1. A Prefeitura é a responsável pela implantação e manutenção dos pontos de parada;
2. A Prefeitura realiza uma licitação para instalar e fazer a manutenção dos equipamentos, tendo o direito à exploração publicitária dos abrigos;
3. A concessionária vencedora da licitação do sistema de transporte urbano será responsável por criar, instalar e fazer a manutenção dos equipamentos, tendo o direito à exploração publicitária dos abrigos.

5. Orçamento

Os abrigos de concreto utilizados atualmente no Ceará têm um custo aproximado de 5.000,00 reais, no entanto estes não apresentam um padrão de conforto desejável. Os abrigos propostos, que permitem ter bancos cômodos e informações para os usuários, custam aproximadamente 25.000,00 reais.

Sobral precisa de 197 pontos de abrigo, isso significa um orçamento de 4.925.000,00 reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e setor privado

3.3.4. Proposta de rotas Distritais

1. Problemática detectada

O PlanMob tem por objetivo melhorar o transporte coletivo urbano e, no âmbito do transporte distrital, também serão criadas sinergias com a melhoria do sistema de transporte urbano através do Terminal Regional de Transporte.

2. Descrição da proposta

Com o novo Terminal Regional de Transporte, o transporte distrital também terá suas rotas alteradas, aproveitando as melhorias implantadas no âmbito urbano.

A proposta visa:

- Criar rotas diretas que conectem com os distritos ao novo Terminal Regional de Transporte;
- Minimizar o impacto das rotas no centro urbano.

Atualmente existem em Sobral 6 rotas distritais:

- Sul/Leste – CE 240 ou BR 222:

- Aracatiaçu/Taperuaba
- Caioca/Patriarca
- Patos/Caracará

- Sul/Oeste – BR 222:

- Jordão
- Bonfim
- Rafael Arruda/São José do Torto/Aprazível/Recreio /Jaíbaras

A proposta é criar uma única rota de circulação dos ônibus distritais com destino à Sobral. O acesso ao perímetro urbano aconteceria pela Av. Sen. José Ermírio de Moraes e realizando uma única parada no Terminal Regional de Transporte. A seguir apresenta-se as rotas de acesso à Sobral para o transporte distrital:

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL



Mapa 34 Rotas de acesso à Sobral para o transporte distrital

3. Cronograma de implantação

Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

- Análise legal da situação das cooperativas que realizam o transporte distrital;
- Reunião com as cooperativas de transporte para comunicar as modificações das rotas;
- Implantação e fiscalização.

5. Orçamento

O custo de implantação é mínimo, pois aproveita a infraestrutura do Terminal Rodoviário Regional. O único custo é relativo a informação e divulgação das modificações aos usuários orçado em 15.000,00 reais

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e Cooperativas

7. Observações

Será importante no início uma força tarefa de informação e fiscalização para que as cooperativas distritais realizem as rotas definidas e somente realizem a parada no ponto assinalado.

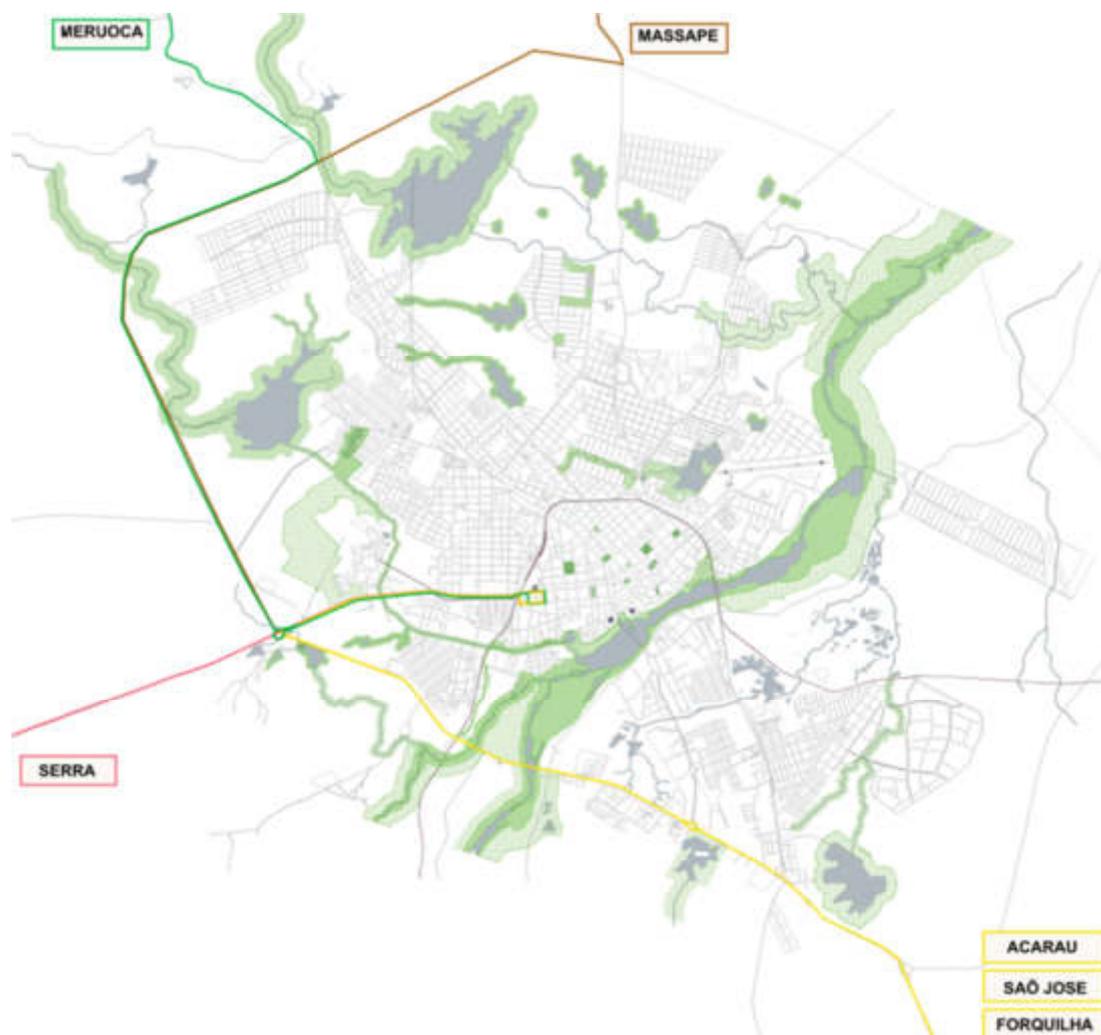
3.3.5. Rede interurbana. Acesso na cidade

1. Problemática detectada

Atualmente as cooperativas de transporte que realizam o transporte interurbano (de outros municípios para Sobral) realizam rotas internas dentro do bairro do Centro com embarque e desembarque de passageiros em diversos pontos. Este tipo de rota acaba por gerar problemas de fluxos e nos pontos de parada.

2. Descrição da proposta

Propõe-se que as rotas de acesso para o transporte Interurbano sejam direitas e tenham como destino o Terminal Regional de Transporte, minimizando o impacto na rede viária de Sobral. Para isso, a proposta é que sejam utilizadas as perimetrais norte (em construção) e sul (BR-222) até conectar com à Av. Sen. José Ermírio de Moraes e acessar ao terminal.



Mapa 35 Rotas de acesso ao transporte interurbano

Os usuários que têm como origem Massapé e Meruoca percorrerão a perimetral norte até à Av. Sen. José Ermírio de Moraes. Os veículos que vem dos municípios da Serra entrarão diretamente em Sobral pela Av. Sen. José Ermírio de Moraes e por último os veículos que vem

dos municípios de Acaraú, São José e Forquilha percorrerão a perimetral sul (BR-222) até acessar a Av. Sen. José Ermírio de Moraes e acessar o Terminal regional.

3. Cronograma de implantação

Médio prazo. É necessário que o anel perimetral norte e o Terminal Regional de Transporte estejam operativos.

4. Descrição do processo de implantação

- Consultas com o Governo do Estado (Responsável pelas licitações do transporte interurbano);
- Reuniões informativas aos operadores;
- Informação e divulgação entre os usuários;
- Implementação das novas rotas de acesso.

5. Orçamento

Somente os custos de informação e divulgação das modificações aos usuários. Poderia ser executado pelo Governo do Estado, responsável das rotas interurbanas. O orçamento estimativo é de 15.000,00 reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral, Governo do Estado do Ceará e Cooperativas de transporte.

7. Observações

Será necessária uma fiscalização intensa no período inicial.

3.4. TRANSPORTE PRIVADO MOTORIZADO

63,78% dos deslocamentos que são realizados diariamente em Sobral são feitos com modais particulares motorizados (moto e carro), o que significa uma porcentagem muito elevada em comparação com outras cidades de porte parecido.

Cada dia são realizados 81.140 deslocamentos de carro e moto com distância inferior a 1,5 km, ou seja, percursos que poderiam ser realizados a pé em apenas 15 minutos. Um objetivo primordial do PlanMob é diminuir os deslocamentos inferiores a 1,5 quilômetros que são realizados diariamente de carro ou moto. Para isso é necessário melhorar a oferta dos modais alternativos (pé, bicicleta e transporte coletivo) e desincentivo ao uso do carro.

As propostas apresentadas a seguir buscam transformar o espaço público urbano para ajustar as necessidades de cada um dos modais. São atuações que garantem a circulação dos veículos motorizados mais servem para fomentar outros usos urbanos.

3.4.1. Estacionamento. Zona Azul

1. Problemática detectada

As regulações e políticas de estacionamento impactam a forma urbana, influenciam as decisões de transporte dos cidadãos e diversos assuntos relacionados à qualidade de vida incluindo: mobilidade, acessibilidade, congestão viária, emissões atmosféricas associadas aos veículos motorizados, entre outros. Uma grande oferta gratuita de estacionamento encoraja os deslocamentos motorizados.

A oferta de estacionamento para veículo possui um papel fundamental na escolha do modo de transporte. À disponibilidade de estacionamento, a gratuidade das vagas públicas, assim como o preço dos estacionamentos privados, são fatores essenciais para promover a mudança de comportamento dos usuários de veículos individuais.

Referindo-se à temática do estacionamento rotativo pago, faz-se necessário enfrentar uma questão primordial: a definição dos elementos fundamentais da política de estacionamento do município. É importante lembrar que o município deve ter um certo grau de controle sobre aspectos pontuais da política de estacionamento, tais como:

- Definição de diretrizes e objetivos da política de estacionamento (por exemplo: incentivar o aumento da rotatividade, desincentivar o uso do automóvel para viagens pendulares, priorizar modos não motorizados, recuperação do espaço público e/ou transporte público);
- Determinação dos espaços e horários habilitados para o estacionamento;
- Determinação de cobrança para estacionamento em trechos da via pública, definição de estrutura de precificação (única ou diferenciada por setores; fixa ou variável ao longo do dia; linear ou progressiva etc.) e determinar e ajustar valores;
- Determinação de autorizações para categorias especiais: residentes, pessoas portadoras de deficiência, serviços de emergência (ambulância, bombeiros, etc.).

A oferta de estacionamento de uma determinada área pode ser classificada em três grandes grupos:

- Estacionamento em via pública: trechos de via onde é permitido o estacionamento, seja de um lado da rua ou ambos.
- Parques de estacionamento de acesso público: bolsões de estacionamento, edifícios com vagas de estacionamento em regime de acesso público (shopping centers, prédios comerciais, etc.), edifícios ou parques com fim exclusivo para estacionamento aberto ao público. Podem ser pagos ou gratuitos, de natureza privada ou pública (concessionado ou com operação pública) mas sempre de acesso aberto a qualquer usuário.
- Estacionamento privado: vagas em edifícios comerciais ou residenciais de acesso privativo e uso exclusivo de proprietários, inquilinos ou pessoas e veículos autorizados.

O principal elemento para gestão de estacionamento por parte do poder público é o estacionamento em via pública.

2. Descrição da proposta

Considerações gerais sobre a política de estacionamento

Seguem abaixo algumas recomendações-chave à ação do poder público sobre a definição de políticas de estacionamento:

- Definir tarifas e valores de uso por estacionar na via pública que sejam compatíveis aos padrões de rendimento e taxas de ocupação. Custos muito baixos para estacionar só beneficia a uma pequena parcela dos usuários (usualmente, as viagens pendulares – isto é, os que chegam de manhã e deixam seus carros pelo resto do dia estacionados). Uma cobrança do estacionamento adequada não só distribui de melhor maneira os lugares disponíveis, como também contribui para aumentar a rotatividade (uso mais proveitoso do espaço) e reduzir o volume de tráfego;
- Utilizar tecnologias de estacionamento que permitam flexibilidade aos usuários e à autoridade pública;
- Reivindicar espaços urbanos usados tipicamente como estacionamento e transformar em áreas para outros usos de maior valor e utilidade para a mobilidade e para a vida na cidade. A tendência atual nas cidades é desincentivar o uso do automóvel particular. Os espaços assim recuperados podem ser utilizados também para outros usos: faixas exclusivas de transporte coletivo, ruas de pedestre e ciclovias. (Proposta eixos verdes e proposta rede cicloviária);
- Criar zonas de estacionamento onde os ganhos e benefícios sejam retornados em prol do bem comum. Uma das inovações mais importantes nos últimos anos para superar a resistência ao aumento dos custos de estacionamento foi criar um benefício direcionado à zona que, afetada pelo estacionamento rotativo, recebe parte ou a totalidade dos dividendos oriundos da cobrança pelo estacionamento.

É importante considerar alguns aspectos ao definir uma política de estacionamento de forma a garantir alinhamento com uma abordagem integral e sustentável para a mobilidade.

- O estacionamento impõe custos diretos e indiretos significativos. Estes custos devem ser internalizados, de maneira que seus usuários – e não o público em geral – devam arcar com os custos associados por aqueles que utilizam tal meio de transporte.

- Se há incentivos para usar o automóvel uma pessoa não optará por viajar de transporte público, de bicicleta ou a pé, mesmo que essas opções sejam viáveis para o deslocamento que deseja realizar. A oferta de estacionamento cumpre um papel fundamental nessa escolha e, portanto, deve ser entendida como tal na hora de formular as políticas;
- A definição de requisitos mínimos para o estacionamento permite com que a cobrança pelas externalidades negativas provocadas pelo automóvel seja direcionada ao desenvolvimento urbano e, principalmente, ao público que não o utiliza para se locomover, mas é impactado pelo uso dele;
- Uma boa política de acessibilidade urbana deve considerar o estacionamento, elemento crítico e de grande impacto para a mesma, sendo necessário adequar não só o automóvel e a motocicleta, mas também o transporte coletivo, pedestres e ciclistas ao melhor uso da via e, portanto, do espaço público;
- O aumento indiscriminado da oferta de estacionamento cria incentivos ao uso do automóvel, se traduz em subsídios indiretos ao mesmo e induz à redução de preço de estacionamento, ao contrário das boas práticas onde pode ser usado como instrumento de desincentivo econômico ao uso do auto.

Por último o gerenciamento da demanda busca racionalizar o uso da oferta de estacionamento através da combinação do estabelecimento de preços, prazos e restrições a grupos de usuários. Para tanto pode-se usar uma combinação de instrumentos, como por exemplo:

- Restrição a grupos de usuários: esta restrição se dá em ruas predominantemente comercial, onde é desejável garantir maior rotatividade das vagas e é preciso assegurar áreas de carga e descarga de mercadorias. Neste caso, automóveis particulares não podem estacionar, mas os de distribuição de carga sim. É necessário, também, determinar o tempo de permanência máximo permitido, assim como definir se é cobrado pelo uso da vaga;
- Zonas proibidas: são zonas onde é permanentemente proibido estacionar automóveis, ou o tipo de veículo que se deseja restringir. É uma medida comumente associada à reivindicação do espaço anteriormente usado para estacionamento;
- Cobrança: implantação de cobrança pelo uso do estacionamento em via pública em determinados trechos de via. Associado ao uso de parquímetros, observam-se hoje muitas opções de tecnologia que oferecem maior flexibilidade nas formas de pagamento e maior eficácia no controle e fiscalização.

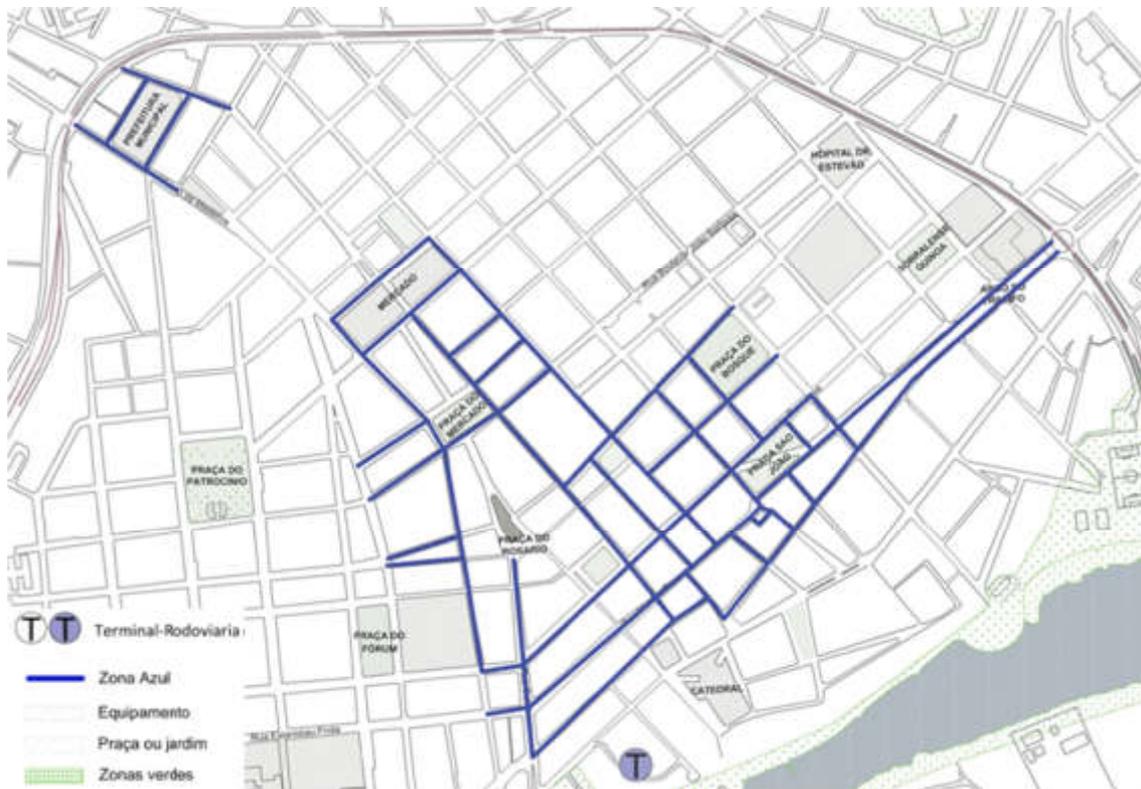
Zona Azul

O objetivo é delimitar uma área no Centro onde seja implantado o estacionamento de veículos regulados em zona azul. A função da zona azul é fomentar o estacionamento de rotatividade de curta duração. O objetivo é reduzir o tempo de permanência dos veículos a fim de aumentar a rotatividade para os deslocamentos de curta duração e incentivar os deslocamentos de longa duração (toda manhã ou todo o dia) em transporte coletivo.

As áreas de abrangência da zona Azul são:

- Prefeitura de Sobral.

- Mercado
- Praça Cuba
- Área existente entre a proposta de Eixo Cívico e o Arco



Mapa 36 Proposta zona azul

A proposta compreende um total de 20,2 quilômetros lineares de ruas e avenidas onde a zona azul será implementada.

A operação do estacionamento em via pública (controle, cobrança e fiscalização) pode ser realizada em diferentes modalidades, com arranjos que podem variar de acordo com a distribuição das diferentes atribuições. Há elementos que recaem tipicamente sobre a autoridade pública – aplicação de infrações e remoção de veículos – mas o restante da operação pode ser concentrada em órgãos do poder público ou concessionada a terceiros. De forma geral existem duas alternativas para a realização do controle e cobrança do estacionamento em via pública:

- Alternativa 1 - Operação Municipal: o município se encarrega de todos os aspectos da operação desde a definição da tecnologia a ser utilizada, os trabalhos de inspeção e controle, e cumprindo também com a implementação do sistema, a seleção do pessoal para as equipes de fiscalização e inspeção, a manutenção dos equipamentos que serão instalados, a geração e gestão de infrações etc.
- Alternativa 2 - Concessão da Operação: o município outorga a concessão do estacionamento a um operador privado, o qual, durante um período determinado, será encarregado da operação e exploração do sistema implementado para controle de estacionamento, sob normas preestabelecidas.

3. Cronograma de implantação

Médio prazo

4. Descrição do processo de implantação

- Seleção do modelo de operação
- Implantação

5. Orçamento

O custo de implantação e exploração da Zona Azul é aproximadamente de 1.400,00 reais por vaga/ano. A proposta apresenta 20,2 quilômetros lineares de zona azul o que representa aproximadamente 2.000 vagas de Zona Azul, então o custo anual será de 2.800.000 reais. Os custos de implantação têm uma amortização de 10 anos.

Como a implantação iniciará ao médio prazo o orçamento total será de 22.400.000 reais (3-10 anos).

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral e Participação privada.

3.4.2. Perimetral Norte

1. Problemática detectada

A BR 222, no seu trecho entre as avenidas Sen. José Ermírio de Moraes e Sen. Fernandes Távora, foi municipalizada. A motivação principal para a municipalização, foi o fato destes trechos fazerem parte do sistema perimetral de Sobral, cujo trecho norte está em execução.

2. Descrição da proposta

Construção do perimetral Norte, que delimitará a área urbana de Sobral e permitirá eliminar o tráfego de passagem do centro da cidade.



Mapa 37 Anel Perimetral

3. Cronograma de implantação

Curto prazo. Atualmente em execução

4. Orçamento

44,5 milhões de reais. Construção com financiamento do BID

5. Administrações envolvidas

Prefeitura – Governo do Estado do Ceará

3.4.3. Mão dupla na pericentral

1. Problemática detectada

A pericentral é um anel viário ao redor do centro urbano de Sobral, que permite o tráfego de passagem entre os diferentes bairros da cidade evitando a passagem pelo Centro. A pericentral possui mão dupla, no entanto, existe um trecho, entre a Av. Sen. José Ermírio de Moraes e a Rua Galdino de Araújo de um sentido de circulação, o que obriga a muitos veículos a circular pelo centro de Sobral.



Imagem 35 Trecho do Anel Pericentral de mão única

2. Descrição da proposta

Um dos objetivos do PlanMob é liberar o bairro Centro de veículos de passagem. Para cumprir com o objetivo é primordial que o anel pericentral seja de mão dupla. A proposta é transformar em mão dupla o trecho existente entre a Av. Sen. José Ermírio de Moraes e a Rua Galdino de Araújo.

A curto prazo a seção atual poderia se transformar em mão dupla (seção de 1+1). Os volumes de tráfego registrados permitem que o trecho possa funcionar de maneira adequada com uma faixa de rolamento por sentido.

A meio – longo prazo, e conjuntamente com o desenvolvimento da proposta urbana do entorno da estação – Nova Terminal Regional de Transporte, poderia ser implantada uma duplicação do anel Pericentral no trecho objeto de estudo.



Mapa 38 Proposta de mão dupla na pericentral

3. Cronograma de implantação

Curto prazo: Primeira fase (seção 1+1)

Longo prazo: Duplicação (seção 2+2)

4. Descrição do processo de implantação

Para a implementação da primeira fase:

- Projeto de sinalização
- Execução

No caso da duplicação, integração do projeto na operação urbana do entorno da Estação do Metrô e Terminal Regional de Transporte Complementar.

5. Orçamento

Curto prazo: sinalização (placas e sinalização vertical e horizontal), o orçamento aproximado é de 40.000,00 reais.

Longo prazo: Duplicação (seção 2+2), o orçamento é de 666.000,00 reais (não contabilizados os custos de expropriações).

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

7. Observações

3.4.4. Urbanização Av. Dr. Guarani

1. Problemática detectada

A Av. Dr. Guarani conecta o Arco de Nossa Senhora de Fátima com o Memorial da Educação Superior de Sobral-MESS, o Campus da IFCE Sobral e finalmente com a Rua Gerardo Rangel, onde estão localizadas a universidade Estadual Vale do Acaraú (Campus do Derby) e a Faculdade de Medicina - UFC - Campus Sobral. É um eixo que conecta a principal área universitária da cidade com o próprio centro urbano de Sobral.

Atualmente a seção da Av. Dr. Guarani apresenta 2 faixas de rolamento por sentido e estacionamento. As calçadas não têm largura adequada para comportar o grande fluxo de pedestres que transitam na avenida.



Imagem 36 Av. Dr. Guarani. Situação atual

2. Descrição da proposta

Transformação urbana da Av. Dr. Guarani com a implantação de uma avenida com arborização, ciclovia e melhoria das condições para pedestres. O projeto trata do prolongamento da Avenida Dr. Guarani, considerando ampliações das perspectivas e visadas a partir do marco referencial - o Arco de N. S. de Fátima. A intervenção é complementar e utilizar os recursos paisagísticos e os materiais já aplicados no trecho I.

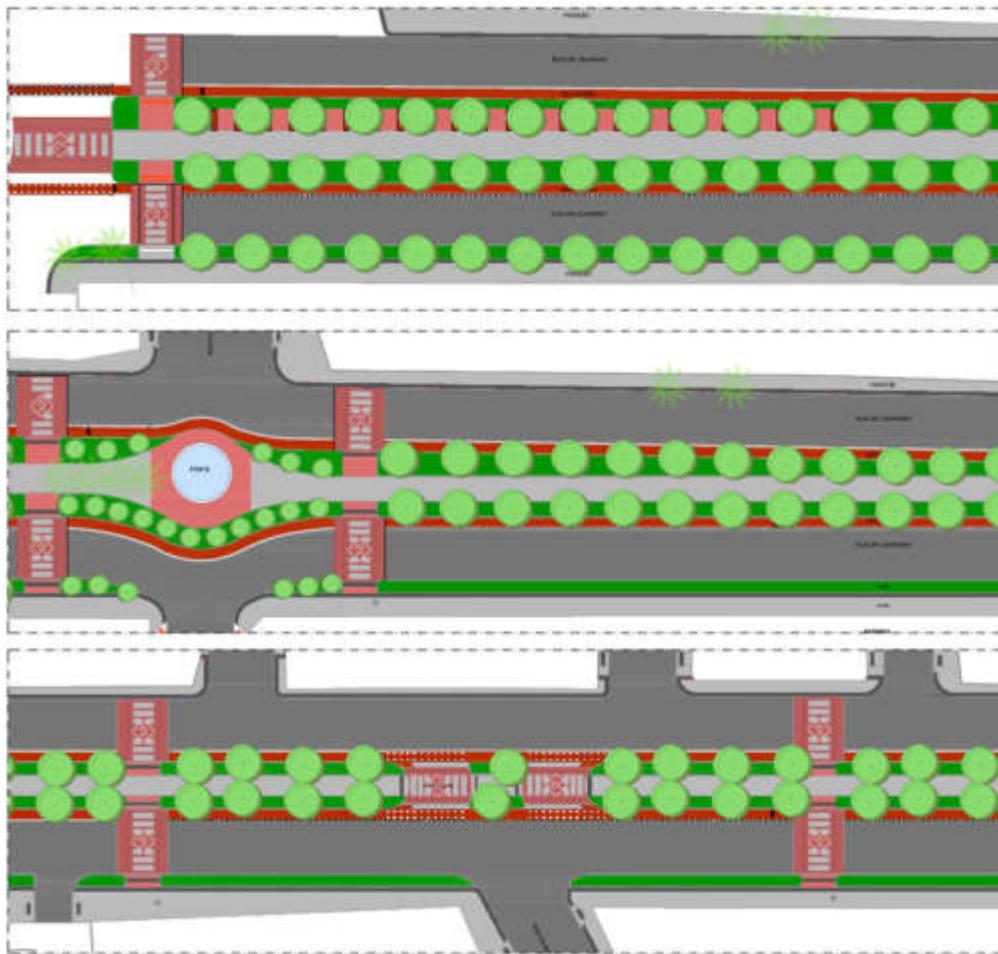


Figura 54 Proposta de desenho. Av. Dr. Guarani. Fonte: Prefeitura



Mapa 39 Âmbito de atuação. Bulevar do Arco – Trecho II



3. Cronograma de implantação

Curto prazo 2018-2019.

4. Descrição do processo de implantação

Projeto executivo e licitação.

5. Orçamento

5.000.000,00 reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

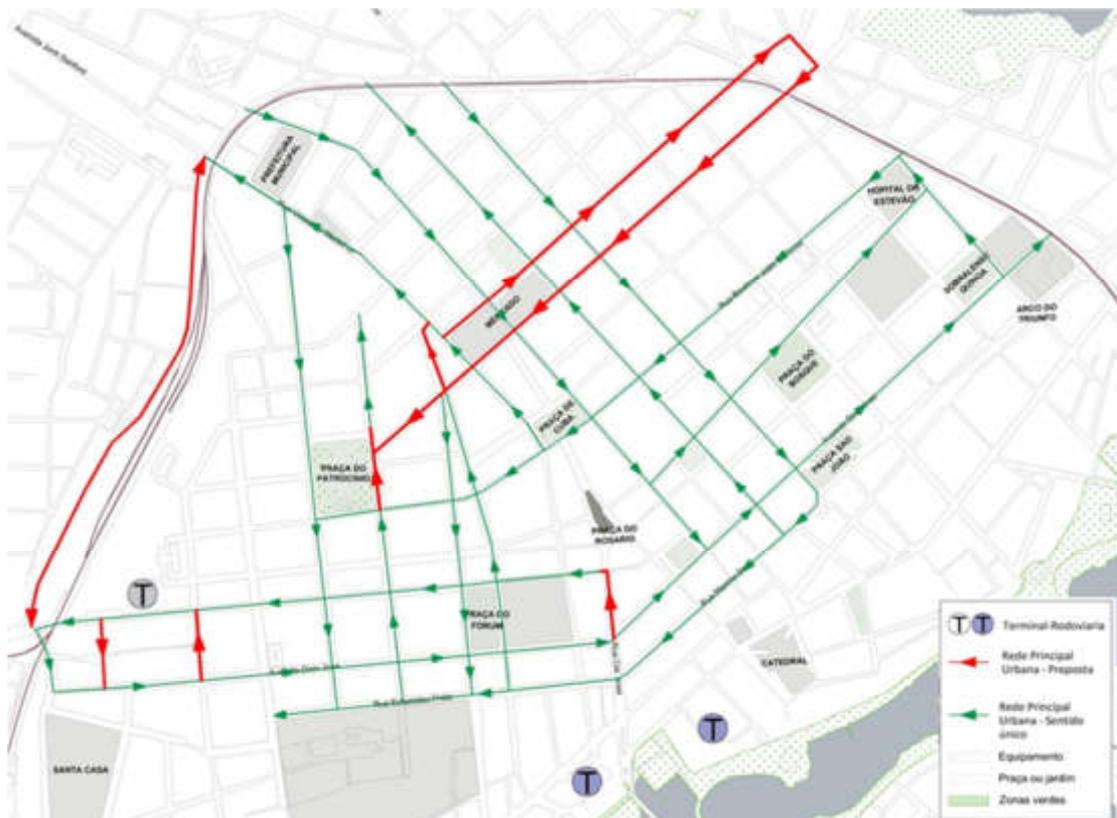
3.4.5. Modificação dos sentidos de circulação

1. Problemática detectada

Para executar as propostas do Plano de Mobilidade (eixo cívico e linhas de transporte coletivo urbano) é preciso modificar os sentidos de circulação de algumas avenidas e ruas de Sobral.

2. Descrição da proposta

Para o desenvolvimento das propostas do plano de mobilidade é necessário modificar os sentidos de circulação das seguintes ruas e avenidas:



Mapa 40 Modificação dos sentidos de circulação

- Anel pericentral: existe um trecho de mão única que deve se transformar em mão dupla;
- Rua Francisco Inácio da Silva e Rua Pintor Lemos: deve mudar o sentido de circulação para favorecer a entrada e saída dos ônibus no novo Terminal Regional de Transporte;
- Rua Cel. José Sabóia, entre Av. Dom José e R. Tab. Ildefonso Cavalcante: mudar o sentido de circulação (atualmente possui mão única com sentido Praça de Cuba Rua Dom José) para facilitar o acesso dos ônibus na área do eixo cívico. Na proposta do eixo cívico, o tráfego será proibido na rua Cel. José Sabóia entre Praça Cuba e Rua Tab. Ildefonso Cavalcante;
- Rua Cel. Diogo Gomes e Rua Des. Moreira da Rocha: o eixo cívico converte em calçadão o trecho existente entre a Rua Domingos Olímpio e o Mercado Municipal. Para permitir as conversões o esquema circulatório é mais simples mudando os sentidos de circulação das ruas Cel. Diogo Gomes e Des. Moreira da Rocha.



- Rua Barão do Rio Branco (de frente o Cemitério). Deve mudar o sentido de circulação para favorecer as propostas de rotas do transporte coletivo.

3. Cronograma de implantação

Em paralelo a implementação das propostas cuja operacionalização dependem das modificações nos sentidos de circulação. Curto – médio prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Integração com a proposta de atuação, projeto de sinalização e implementação.

5. Orçamento

Modificação de placas em 26 interseções. O orçamento é de 32.500,00 reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.4.6. Atuações pontuais de melhoria do tráfego

1. Problemática detectada

O Plano de Mobilidade é um instrumento estratégico que visa modificar os padrões de mobilidade existentes em Sobral para atingir uma divisão modal mais favorável aos modos de transporte sustentáveis (A pé, bicicleta e transporte coletivo).

Além disso, na etapa de análise e diagnóstico foram identificados alguns pontos da cidade com problemas de tráfego. A presente proposta de melhoria visa identificar os pontos com problemas de tráfego e propor uma linha de atuação encaminhada a melhorar a situação atual.

2. Descrição da proposta

Depois da análise e diagnóstico e das reuniões técnicas com a equipe de acompanhamento da Prefeitura foram identificados 3 pontos com problemas de tráfego. Os pontos e as soluções propostas são:

Interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral: Atualmente a interseção funciona com programação semafórica de dois tempos, e do ponto de vista da gestão do tráfego não apresenta nenhum problema. A dificuldade principal da interseção é de pavimentação e de desenho urbano. A pavimentação é ruim e apresenta a problemática dos trilhos, o que converte o cruzamento em uma área urbana irregular. Além disso o espaço para os carros não está delimitado o que gera a sensação de dispor de uma grande área para circular em condições péssimas. Neste caso a solução deve ser uma reforma urbana da interseção, delimitando o espaço para pedestres (criação de calçadas e faixas de pedestres) e melhorando a pavimentação da interseção.



Imagem 37 Interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral



Mapa 41 Proposta básica de ordenação da interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral

Interseção da Nova Caiçara com a Av. John Sanford: A Saída do Conjunto Nova Caiçara não possui boa visibilidade o que converte o acesso à avenida John Sanford em uma manobra perigosa. O trecho da Av. John Sanford, entre o Conjunto Nova Caiçara e a CE 440 é de mão dupla. Uma opção apresentada para melhorar a interseção é converter esse trecho em mão única, esta solução demandaria a criação de um binário o que não é ideal para o percurso dos ônibus, além disso, a acessibilidade para Nova Caiçara ficaria prejudicada. Para manter a acessibilidade atual no bairro de Nova Caiçara e melhorar a segurança na interseção com a Av. John Sanford, uma boa solução é a implementação de um cruzamento semaforizado (2 etapas).

O Arco Nossa Senhora de Fátima: O Arco é um ponto emblemático na cidade de Sobral. O tráfego na pericentral é elevado e os veículos que viram à direita para Av. Dr. Guarani e a esquerda para o bairro do Centro também são muitos. O principal problema são os veículos que viram à esquerda na rotatória. Neste ponto temos dois movimentos a esquerda importantes: R. Othon de Alencar para o centro e da Av. Dr. Guarani para R. Othon de Alencar (saída). Estes movimentos têm muito tráfego e dificultam a gestão da rotatória. Uma solução para melhorar a interseção seria diminuir o número de veículos que realizam estes movimentos ou inclusive proibi-los. Outra solução pode ser otimizar os semáforos melhorando os espaços de acumulação e liberando os movimentos a direita. A equipe técnica acredita que com as propostas de melhoria do PlanMob e uma otimização semafórica a interseção do Arco melhorará.



Mapa 42 Atuações pontoais de melhoria do tráfego

3. Cronograma de implantação

Curto prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Nova Caiçara: contagem volumétrica para analisar a programação semafórica e implantação do semáforo.

Interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral: projeto de desenho urbano e licitação dos trabalhos de melhoria.

O Arco Nossa Senhora de Fátima: estudo de tráfego (microsimulação) para otimização semafórica e modificações na programação semafórica.

5. Orçamento

Nova Caiçara: Implantação de uma interseção semafórica. R\$ 90.000,00.

Interseção Tab. Ildefonso Cavalcante – Pericentral: Melhoria do desenho urbano e pavimentação R\$ 400.000,00.

O Arco: Estudo de tráfego e otimização semafórica, R\$ 100.000,00

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

3.5. GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA

Para o pleno desenvolvimento das propostas apresentadas pelo PlanMob é necessário planejar informar, comunicar, organizar os serviços e a coordenar as ações de diferentes atores, ou seja, é necessário que haja Gestão da Mobilidade. Neste sentido, é necessário identificar os gestores responsáveis pela implementação das propostas do PlanMob, bem como dotá-los de ferramentas adequadas para que possam realizar em condições adequadas à gestão. Desta forma, as propostas apresentadas neste item são dedicadas à governança do plano.

3.5.1. Câmara Temática de Mobilidade no Conselho do Plano Diretor

1. Problemática detectada

O Plano de Mobilidade, depois da sua aprovação na Câmara de vereadores, deverá ser implantado. Normalmente, durante a etapa de implantação do plano, a participação pública é inexistente ou insuficiente. Além disso, a ausência de transparência pública nos processos de implantação dos projetos urbanos, agrava a ausência da participação cidadã na construção cidade.

2. Descrição da proposta

O Conselho do Plano Diretor -CPD tem por objetivo garantir a participação popular na gestão municipal no que concerne ao desenvolvimento urbano. Para fortalecer o desenvolvimento do Plano de Mobilidade de Sobral e a governança municipal, o PlanMob propõe criar a câmara de mobilidade dentro do Conselho da Cidade. O Conselho estará composto por representantes do poder público e da sociedade civil, e o seu objetivo será aprimorar o planejamento, fluidez, economicidade e dar mais transparência aos projetos de mobilidade urbana.

O conselho deverá ter reuniões gerais (informativas) e reuniões de trabalho, que podem ser organizadas por comissões (Pedestres e bicicletas, transporte coletivo, veículos motorizados).

3. Cronograma de implantação

Curto prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Aplicação da lei do plano Diretor.

5. Orçamento

10.000,00 reais por ano, contabilizando a comunicação e divulgação das reuniões do Conselho de Mobilidade.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

3.5.2. Fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob

1. Problemática detectada

As propostas que fazem parte do PlanMob exigirão uma nova postura da gestão municipal, tanto do ponto de vista da implantação de novas infraestruturas quanto da gestão de políticas e serviços voltados para o deslocamento das pessoas. O incentivo à mobilidade ativa, a gestão do tráfego, a implantação e regulação do sistema de transporte coletivo e a realização de novos projetos urbanos, por exemplo, exigirão organização por parte da prefeitura, para que esta desempenhe o seu papel de gestora da mobilidade urbana.

O principal desafio para o município será o transporte coletivo urbano, uma vez que não há uma instituição no Poder Executivo dedicado exclusivamente a este tema. A Secretaria de Obras e Mobilidade que atualmente responde pela fiscalização e regulamentação do transporte, no entanto a rede atual é pequena e deverá ser ampliada, exigindo mais organização.

Há no município o compartilhamento de determinadas atribuições relativas à mobilidade (planejamento, regulamentação, gestão, fiscalização) com certo grau de integração entre os departamentos, no entanto é necessário que haja um fortalecimento. Implementar as ações de mobilidade demanda a criação de uma coordenação, uma unidade coordenadora da política municipal de mobilidade.

Os planos de mobilidade são ferramentas estratégicas de planejamento urbano, e caso não haja mecanismos adequados para realizar o seu desenvolvimento e implantação, o plano pode se tornar um documento inócuo. Os mecanismos necessários para a implantação do PlanMob são basicamente uma equipe técnica que possa fazer o seguimento e a gestão da implantação do PlanMob. Isso é, escolher as propostas, fazer os estudos e projetos necessários, buscar fontes de financiamento e licitar os trabalhos.

2. Descrição da proposta

Garantir que o PlanMob seja executado, a partir de um organismo que coordene as tarefas internas a gestão, assim como tenha a função de promover uma mobilidade mais sustentável para a cidade. Este organismo de gestão pode se chamar “Célula de Gestão do PlanMob” e em um primeiro momento, pode ser formado pela equipe técnica municipal que elaborou o PlanMob.

A seguir proposta para a estrutura da célula:

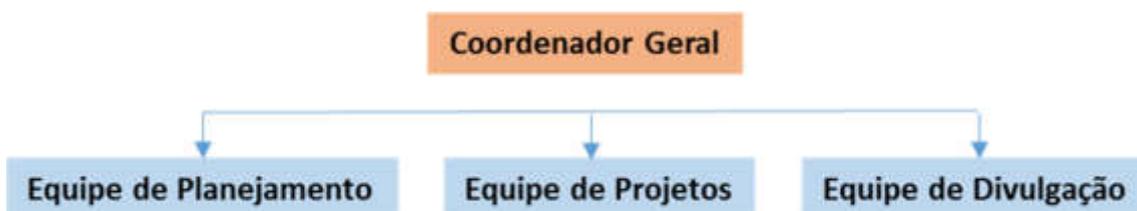


Figura 55 Estrutura da célula de Gestão do PlanMob

As atribuições da Célula são:

Coordenador Geral:

- Organização estratégica do desenvolvimento do PlanMob;
- Organização institucional;
- Realização de contatos e reuniões com outras administrações;
- Acompanhamento das equipes técnicas;
- Coordenação com outras secretarias da Prefeitura.

Equipe de Planejamento:

- Atualização do cronograma e coordenação com outras propostas;
- Licitação dos projetos de planejamento necessários para a implantação das propostas;
- Busca de fontes de financiamento para a realização das propostas do PlanMob;
- Gestão financeira. Garantir recursos financeiros para viabilizar a implantação do Plano no cronograma planejado.

Equipe de Projetos

- Licitação dos projetos executivos;
- Controle dos custos de implantação e manutenção;
- Licitação das concessões.

Equipe de divulgação

- Social network;
- Campanhas de divulgação/educativas/informativas sobre mobilidade urbana sustentável;
- Gestão do Conselho de mobilidade.

3. Cronograma de implantação

Curto prazo

4. Orçamento

As horas de trabalho dos funcionários públicos envolvidos na célula de gestão. Caso seja necessário incorporar um funcionário adicional e orçamento será ampliado.

Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

5. Observações

Com a criação da região metropolitana de Sobral esta célula também deverá ter entre as suas atribuições participar da gestão metropolitana de mobilidade.

3.5.3. Integração tarifária do transporte coletivo

1. Problemática detectada

O sistema de transporte coletivo de Sobral não é integrado, o que significa que se um usuário precisa utilizar o metrô e em seguida o ônibus, o custo da viagem será de aproximadamente 6 Reais. Desta forma, é mais viável, do ponto de vista dos usuários, utilizar o serviço de mototaxi, que oferece o serviço de porta a porta, ou seja, deixa o passageiro na sua origem e o desembarca no seu destino de forma mais rápida e econômica.

A integração do sistema de transporte público é essencial para estimular as viagens em transporte público e desestimular o uso do veículo individual. Nesta lógica a rede de metrô, ônibus, bicicletas compartilhadas, estacionamentos e bicicletários são entendidos como componentes de um sistema, assim como a infraestrutura, o planejamento e ferramentas tecnológicas necessárias para que este sistema funcione de forma integrada. Tal organização significa mais economia de tempo e custo para o usuário e ainda é capaz de diminuir o congestionamento em centros urbanos.

A lei 12.587/2012 que institui a política nacional de mobilidade urbana tem entre suas diretrizes: A integração física, tarifária e operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades. Desta forma é necessário um esforço do poder público a fim de implantar a integração tarifária.

Sobral, a partir da implantação recente do metrô, da proposta de criação de uma nova rede de transporte coletivo urbano, da implantação de um novo Terminal Regional, da proposta de modificação das rotas do transporte coletivo interurbano deverá realizar o esforço de integrar a sua rede de transporte. Trata-se de uma premissa da proposta apresentada pelo PlanMob a fim de alcançar os objetivos estabelecidos. Sem a integração do sistema de transporte vai ser mais difícil de fomentar a mobilidade ativa e reduzir o número de deslocamentos de veículos individuais.

Desta forma, para o aproveitamento integral da oferta existente e proposta, é importante que exista uma integração tarifária que permita ao usuário utilizar todos os sistemas de transporte necessários para a realização de um deslocamento pagando apenas uma vez.

Os benefícios da integração tarifária são os seguintes:

- Aumento da demanda do transporte coletivo;
- Diminuição do custo dos deslocamentos totais de origem a destino;
- Ampliação da acessibilidade por parte da população às áreas da cidade atendidas pelo transporte coletivo;
- Promoção da intermodalidade;
- Racionalização dos serviços de transporte, bem como dos trajetos realizados pelos usuários.

2. Descrição da proposta

A proposta é criar um sistema de transporte coletivo onde todos os sistemas estejam integrados numa tarifa única. Isso significa integrar os ônibus, o Metrô e o sistema de bicicleta compartilhada com uma tarifa única.

Os princípios são:

- Conceito de rede única, de forma a garantir melhor atendimento às necessidades dos usuários, pelo menor custo e com mínimos impactos negativos na estrutura urbana;
- Aplicação do conceito de rede de transporte unificada para todos os serviços prestados no município, inclusive aqueles sob jurisdição de outras esferas de governo (metrô e transporte interurbano);
- Integração e complementaridade dos serviços de transporte coletivo urbano com outras modalidades de transporte motorizados e não motorizados, em especial com as bicicletas (proposta de bicicleta compartilhada em Sobral);
- Prevalência do interesse público na organização dos serviços de transporte coletivo, independentemente da natureza e da diversidade das suas concessionárias, evitando tanto a segregação dos espaços de atuação quanto à superposição desnecessária de serviços;
- Garantia do equilíbrio econômico e financeiro do serviço de transporte coletivo urbano, como condição necessária para a garantia da continuidade da prestação do serviço essencial, bem como para a segurança jurídica do contrato;
- Estímulo à participação das concessionárias na busca de eficiência e qualidade dos serviços.

Os usuários devem ter acesso ao transporte coletivo a partir do pagamento de tarifa única³ e dispor de uma hora para realizar os transbordos necessários.

A implantação do bilhete único permite ter diferentes tarifas em um mesmo cartão. Você pode utilizar um bilhete único, um abono mensal ou o abono da bicicleta compartilhada. O fator tecnológico é importante na integração tarifária.

Neste sentido os objetivos da integração tarifária são:

- Melhorar o serviço;
- Criar a imagem de uma rede única, além do transporte utilizado;
- Fomentar o uso do transporte coletivo;
- Facilitar o entendimento do sistema e sua estrutura tarifária.

A implantação de um novo sistema de transporte urbano, realizando uma licitação única para a exploração do transporte urbano facilitaria a integração tarifária.

Para implantar a integração tarifária deve existir vontade de cooperação entre os diferentes operadores de transporte. Neste caso, a Prefeitura (concessão ônibus) e o Governo do Estado do Ceará (Metrô).

Deve ser criado um órgão de gestão (ATS – Autoridade de Transporte de Sobral) que será o responsável por planejar, gerir e realizar a distribuição monetária entre os diferentes operadores – concessões de transporte. A ATS deva estar constituída, em porcentagem da sua participação monetária, entre a Prefeitura de Sobral e o Governo do Estado (metrô e transporte interurbano).

³ A proposta do PlanMob é que a tarifa seja de 3,00 Reais.



Figura 56 Estrutura para a implantação da integração tarifária

3. Cronograma de implantação

Curto prazo.

4. Descrição do processo de implantação

- Reuniões Prefeitura – Governo do Estado para trabalhar a estrutura necessária para criar a integração tarifária;
- Criação do órgão responsável para o planejamento e gestão da integração;
- Reunião com os operadores do transporte;
- Preparação das licitações ou integração do conceito de integração tarifária nas novas licitações;
- Implementação: Tecnológica, técnica e operacional.

5. Orçamento

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral, Governo do Estado do Ceará, Metrofor e Setor privado

3.5.4. Centro de controle de tráfego

1. Problemática detectada

Não foi identificada uma problemática grave relativa ao tráfego na cidade de Sobral que justifique a criação de um centro de controle de tráfego. No entanto, a medida que a cidade cresce, os equipamentos tecnológicos se aprimoram e permitem melhorar e otimizar a gestão delas. Desta forma, a criação de um centro de controle em Sobral pode ser a oportunidade para Sobral fazer uso de novas tecnologias para melhorar a sua gestão urbana. Trata-se de um projeto “Smart city”.

2. Descrição da proposta

Um Centro de Controle de Tráfego pode ter muitas atribuições, dependendo da capacidade tecnológica e sobre tudo da tipologia da cidade.



Imagem 38 Centro de Controle do tráfego de Alicante. Espanha

Sobral, com poucos problemas de tráfego e uma área metropolitana pequena, não necessita de um grande centro de Controle de Tráfego, mas implantá-lo é uma oportunidade para gerir o transporte e o tráfego na cidade.

O Centro de Controle de Tráfego pode:

- Gerir em tempo real os cruzamentos semaforizados;
- Realizar a gestão e seguimento do transporte coletivo urbano;
- Gestão das emergências na via pública;
- Coordenação com as equipes de emergência e polícia.



3. Cronograma de implantação

Longo prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Análise das necessidades, valoração das necessidades tecnológicas e implantação.

5. Orçamento

Variável, dependendo do desenho final do centro de controle de tráfego, o investimento mínimo é de 1.850.000 Reais.

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral

3.5.5. Modernização dos semáforos

1. Problemática detectada

Sobral tem 82 cruzamentos com placa de controle, que atualmente funcionam com 6 sistemas diferentes (MEMG, IDEATECH, NEWTECH, DIGICOM, DAHACO e NEWTECH2).

21 cruzamentos têm semáforos novos, mas restam ainda 61 semáforos que precisam ser atualizados para poder criar programações diferentes e implantar programações com 2 tempos ou mais.

2. Descrição da proposta

A modernização dos equipamentos semafóricos da cidade é importante para melhorar a gestão do tráfego e otimizar as infraestruturas viárias. Os equipamentos semafóricos modernos permitem a implantação de diferentes programações e trabalhar com múltiplos tempos, o que permite ajustar a programação à demanda existente em cada faixa horária.

Além disso, caso os equipamentos semafóricos estejam conectados à rede de fibra ótica, é possível realizar uma gestão ativa (gestão semafórica em tempo real) o que permite modificar as programações caso sejam identificados incidentes na rua (acidentes).

Com os semáforos modernizados também é possível criar ondas verdes para favorecer o fluxo do tráfego de entrada ou saída da cidade, dependendo do horário do dia.

De modo resumido, podemos afirmar que um sistema de semáforos modernizados é a oportunidade de aderir a uma nova tipologia de gestão do tráfego, onde é possível otimizar a capacidade das vias e gerir a cidade com critérios mais sustentáveis.

3. Cronograma de implantação

Curto – médio prazo.

4. Descrição do processo de implantação

Seguir com o processo atual de modernização dos semáforos.

5. Orçamento

O custo da modernização de 61 semáforos é de aproximadamente 2.775.000,00 reais (semáforo led para veículos, pedestres, caixa de regulação e implantação).

6. Administrações envolvidas

Prefeitura de Sobral.

7. Observações

Os semáforos devem estar preparados para se conectar com o futuro centro de controle do tráfego.

4

CRONOGRAMA E ORÇAMENTO

A seguir apresenta-se o cronograma de implantação das propostas e o orçamento aproximado de cada uma delas:

Ambito	nº	Proposta	Cronograma			Orçamento
			1-2 anos	3-5 anos	6-10 anos	
PLANEJAMENTO URBANO FAVORÁVEL AOS MODOS DE DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL	1	Recomendações ao planejamento urbano e territorial				-
	2	Padrões para o desenho das calçadas				-
	3	Fomentar Centralidades de bairros				-
	4	Hierquização viária				-
	5	Criação de uma centralidade multimodal regional	700.000			700.000
CIDADE ATIVA	6	Eixos Cívico Igreja - mercado	9.175.000			9.175.000
	7	Eixos verdes	5.873.000	5.873.000	2.936.500	14.682.500
	8	Zona 30		500.000		500.000
	9	Melhoria urbana entornos saúde educativos	400.000	600.000	1.000.000	2.000.000
	10	Rede cicloviária	3.940.000	5.910.000		9.850.000
	11	Paraciclos	132.600			132.600
	12	Bicicletários	88.000	132.000		220.000
	13	Bicicleta compartilhada		10.800.000	18.000.000	28.800.000
TRANSPORTE COLETIVO	14	Terminal Regional de Transporte Complementar				
	15	Proposta linhas urbanas	27.200.000	81.600.000	136.000.000	244.800.000
	16	Melhoria pontos de parada	4.925.000			4.925.000
	17	Proposta Rotas Distritais		15.000		15.000
18	Rede interurbana. Acesso na cidade		15.000		15.000	
VEÍCULO PRIVADO MOTORIZADO	19	Estacionamento. Zona Azul		8.400.000	14.000.000	22.400.000
	20	Perimetral norte				
	21	Mão dupla pericentral	40.000			40.000
	22	Urbanização Av. Dr. Guarani	5.000.000			5.000.000
	23	Modificação sentidos de circulação	16.250	16.250		32.500
24	Atuações pontoais de melhoria do tráfego	590.000			590.000	
GESTÃO DA MOBILIDADE	25	Câmara Temática de Mobilidade no Conselho do Plano Diretor	20.000	30.000	50.000	100.000
	26	Fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob				-
	27	Integração tarifaria do transporte coletivo				-
	28	Centro controle tráfego			1.850.000	1.850.000
	29	Modernização semáforos	1.110.000	1.665.000		2.775.000
TOTAL			59.209.850	115.556.250	173.836.500	348.602.600
Concessões			27.200.000	100.800.000	168.000.000	296.000.000
Prefeitura			32.009.850	14.756.250	5.836.500	52.602.600
Por ano			16.004.925	4.918.750	1.167.300	

Tabela 6 Cronograma de implantação e orçamento do PlanMob – Sobral

O orçamento total do Plano de Mobilidade é de 348,60 Milhões de reais (não foi incluído aqui o orçamento da Perimetral, já em execução). 85% das inversões (296 milhões de reais) podem ser concessões (Transporte coletivo, zona azul e bicicleta compartilhada). 15% restante (52,6 milhões) são inversões que devem ser realizadas pela Prefeitura ou outras instituições públicas. Como o plano tem uma vigência de 10 anos, isso significa uma inversão média de 5,26 milhões por ano.

No entanto, as inversões não são lineares. O cronograma de implementação proposto implica um esforço importante nas primeiras etapas. Na primeira etapa (1-2 anos) as inversões necessárias são de 32 milhões (16 por ano), com esforços focados nas melhorias para os pedestres (eixo cívico, eixos verdes e transformação da avenida Guarani). Na etapa 2 (3-5 anos) as inversões são de 14,75 milhões (4,9 por ano). Aqui os esforços estão concentrados em finalizar os eixos verdes, a infraestrutura cicloviária e iniciar a operação das concessões de mobilidade (bicicleta compartilhada e zona azul). Por último, na etapa 3 (6-10 anos) o orçamento necessário é de 5,8 milhões.

Anexos

1. Produto III – Relatório da 1ª Audiência Pública
2. Produto V – Relatório da 2ª Audiência Pública
3. Produto VII – Relatório da 3ª Audiência Pública
4. Produto VIII. Minuta de Lei
5. Produto VIII. Cartilha Educativa

Anexo

1. Produto III – Relatório da 1ª Audiência Pública

Sumário – RT-III

1ª Audiência Pública PlanMob Sobral

1. Objetivo.....	3
2. Material de Comunicação	5
3. Divulgação e mobilização.....	9
4. Audiência Pública	16
5. Anexos.....	24
5.2.5.1 Registro Fotográfico	25
5.3.5.2. Apresentação do RT-II – Levantamento de dados	28
5.4.5.3. Sugestões recebidas na Audiência pública.....	29
5.5.5.4. Registro da frequência	30

Sumário – Figuras

Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.	3
Figura 1. Convite 1.....	5
Figura 2. Cartaz.....	6
Figura 3. Folder.....	7
Figura 4. Convite 4. logo.....	8
Figura 5. Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura.....	10
Figura 6 Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeito	11
Figura 7 Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura.....	12
Figura 8. Divulgação da 1ª Audiência pública no Blog de Sobral	13
Figura 9 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.	15
Figura 10 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.....	15

Sumário – Imagens

Fotografia 1 Apresentação do Prefeito de Sobral Ivo Gomes.....	17
Fotografia 2. Apresentação do Coordenador Geral do PlanMob, David Moncholi	17

1_

OBJETIVO

O presente documento trata-se do descritivo pormenorizado das atividades de cunho social participativo desenvolvidas pela Idom no âmbito da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob, mais especificamente no que concerne à 1ª audiência pública, realizada no dia 05 de abril de 2017. Desta forma serão apresentados os resultados obtidos e as atividades relativas ao processo de planejamento desta primeira etapa de trabalho, cujo escopo foi o levantamento de dados sobre a mobilidade de Sobral.

Seguindo as orientações contidas no Estatuto da Cidade, os instrumentos da política urbana (planos diretores municipais, planos municipais de habitação de interesse social e planos de mobilidade urbana, entre outros) devem ser participativos, para que os mesmos tenham efetividade, reflitam a realidade de cada município e os anseios de seus moradores. “As decisões sobre o futuro das cidades não podem se limitar somente à democracia representativa das câmaras de vereadores, mas devem propiciar que todos aqueles diretamente afetados pelas ações e investimentos públicos sejam envolvidos”¹. Assim, é necessário garantir durante o processo de elaboração do plano instâncias de participação que sejam efetivamente consultivas e deliberativas.

Seguindo este princípio, o modelo participativo proposto para a elaboração do PlanMob é composto por consultas e audiências públicas. Ao final de cada etapa de elaboração do plano ocorre uma audiência pública, na qual são apresentados os resultados obtido e as atividades realizadas durante a etapa. Estão previstas três audiências públicas, ou seja, uma para cada etapa de trabalho. As audiências possuem também como objetivo captar a expectativa e as demandas da população quanto às questões de mobilidade, bem como validar as informações levantadas, diretrizes e ações propostas.

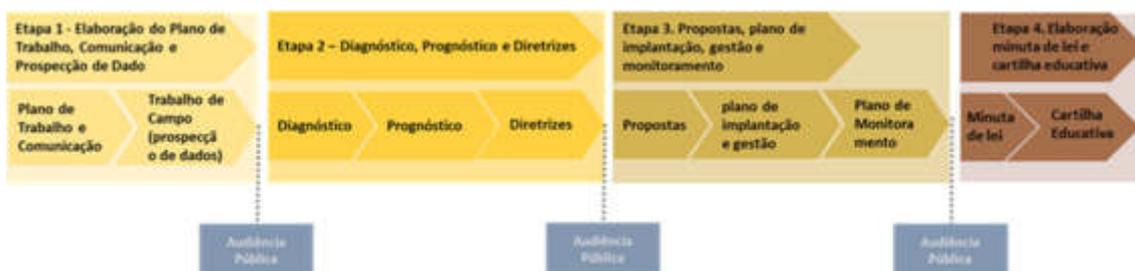


Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.

¹ FRANCISCO, Caramuru Afonso. Estatuto da cidade comentado. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001.

As consultas, por sua vez, acontecem por meio da disponibilização dos relatórios elaborados durante a etapa de trabalho, através dos sites da prefeitura e da Secretaria das Cidades, nos dez dias que antecedem as audiências públicas. A fim de ampliar o período de consulta, sobre a percepção dos problemas da mobilidade em Sobral, foi disponibilizado um e-mail² para o qual a população pode enviar suas contribuições.

As atividades de planejamento e organização da primeira audiência pública, objeto do presente relatório, foram compartilhadas entre a Prefeitura Municipal de Sobral, a IDOM e a Secretaria das Cidades do Governo do Estado. As tarefas realizadas foram:

- Definição do local do evento – Prefeitura de Sobral
- Realização de convites – IDOM
- Divulgação e mobilização da sociedade civil – Prefeitura Sobral
- Definição da pauta da audiência – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação da audiência pública – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação do RT-II durante a audiência pública – IDOM
- Sistematização das observações levantadas durante a audiência/relatórios da audiência – IDOM

Devemos salientar ainda que com o objetivo de auxiliar no processo de elaboração do plano, foi instituída uma equipe técnica municipal formada por técnicos da gestão municipal. A principal atribuição da equipe é acompanhar o desenvolvimento do plano, auxiliar à consultora nas coletas de dados, mobilização dos atores, agendamento e organização das audiências.

² planmob@gmail.com

2_

MATERIAL DE COMUNICAÇÃO

No curso do planejamento da 1ª audiência pública, uma das primeiras ações foi a elaboração dos convites e demais materiais de divulgação, para isto foi importante definir a data e o local da audiência. Assim, a data da 1ª Audiência Pública do PlanMob Sobral foi definida a partir da reunião técnica realizada no início do mês de fevereiro 2017. Desta forma ficou definido o dia 5 de abril 2017 para a realização da audiência. O local sugerido pela Prefeitura de Sobral foi o Centro de Convenções de Sobral (Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos).

Após o agendamento do dia e do local do evento, a IDOM elaborou o modelo do material de divulgação das audiências, composto por convites, cartazes e banners. Estes modelos foram enviados para a equipe técnica da Secretária das Cidades do Governo do Estado – SECID e após aprovação por parte da SECID encaminhados à equipe técnica da prefeitura que por sua vez realizaram os ajustes julgados necessários.

O material de divulgação é apresentado nas imagens a seguir:



Figura 2. Convite 1



PlanMob Sobral

1º AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Data: 05/04/2017

Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral
(Av. Dr. José Arimatéia Monte e Silva, 300)

O documento que será apresentado se encontra disponível para consulta pública: no blog oficial da Prefeitura de Sobral (www.blog.sobral.ce.gov.br) e no site da **Secretaria das Cidades** (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas pelo email: planmob.idom@gmail.com



Figura 3. Cartaz



PlanMob Sobral

1º AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Data: 05/04/2017

Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral
(Av. Dr. José Arimatéia Monte e Silva, 300)

O documento que será apresentado se encontra disponível para consulta pública: no blog oficial da Prefeitura de Sobral (www.blog.sobral.ce.gov.br) e no site da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas pelo email: planmob.idom@gmail.com



Figura 4. Folder



Figura 5. Convite 4. logo

3

DIVULGAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

A veiculação de informações relativas à audiência e a mobilização da sociedade civil para a participação ficaram a cargo da Prefeitura Municipal de Sobral e da Secretaria das Cidades do Estado do Ceará. A Prefeitura realizou um trabalho exaustivo de divulgação que incluiu: visitas institucionais, entrega de convites, abordagem direta/conversa o dialogada, afixa o de cartazes nos principais locais de grande circula o. Canais de comunica o na internet foram igualmente utilizados como ferramenta de divulga o e comunica o, principalmente o Facebook da prefeitura e o blog oficial da Prefeitura. A Secretaria das Cidades realizou a veicula o de not cias e disponibiliza o de um link de acesso ao Relat rio RT-II, objeto de consulta desta primeira audi ncia, no site da secretaria.

Apresenta-se a seguir algumas publica es utilizadas para a divulga o da 1ª Audi ncia P blica do PlanMob:



Figura 6. Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura

O Facebook do Prefeito Ivo Gomes também divulgou a Audiência pública.



M'agrada Segueix Comparteix

Mostra 12 comentaris més

Ivo Gomes ha compartit la foto de Prefeitura de Sobral
Data i hora: 4 abril 14:02 ·

Venha ajudar a construir o futuro da mobilidade urbana de Sobral. Amanhã, às 19h, no Centro de Convenções.
#OcupaSobral

Mostra la traducció

VAMOS CONSTRUIR UMA CIDADE AINDA MELHOR

VENHA DISCUTIR SOLUÇÕES PARA SOBRAL JUNTO COM A SUA COMUNIDADE

Participe da Primeira Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana

Data: 05/04/2017
Horário: 19h
Local: Centro de Convenções de Sobral (Av. Dr. Arismênia Monte e Silva, 300)

idom BID GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ PREFEITURA DE SOBRAL

Prefeitura de Sobral
Data i hora: 4 abril 13:57 ·

M'agrada la página

Figura 7 Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeito



Figura 8 Divulgação da 1ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura

A seguir apresenta-se o link do vídeo da divulgação:

https://www.facebook.com/SobralPrefeitura/?hc_ref=PAGES_TIMELINE&fref=nf

No blog da Prefeitura (<http://blogdesobral.blogspot.com.es/2017/03/audiencia-publica-debate-plano-de.html>) apresentou uma explicação sobre o PlanMob.



Figura 9. Divulgação da 1ª Audiência pública no Blog de Sobral

Com o objetivo de criar um sistema de transporte coletivo no município, a Prefeitura de Sobral e a Secretaria das Cidades realizarão, nesta quarta-feira (05/04), às 19h, no Centro de Convenções, uma audiência pública para debater o Plano de Mobilidade Urbana da cidade. Durante o encontro, a sociedade civil poderá fazer suas considerações a partir dos resultados obtidos na etapa de levantamento das informações e das pesquisas realizadas in loco.

“É de extrema importância a participação da sociedade civil nessa audiência sobretudo porque a população precisa estar a par do que estamos projetando em termos de mobilidade para o município, afinal, são elas que utilizarão o sistema de transporte coletivo que será implantado em Sobral”, destacou a secretária do Urbanismo e Meio Ambiente, Marília Gouveia.

A partir de agora a população pode consultar o documento contendo o levantamento das informações, que se encontra disponível para consulta pública no blog oficial da Prefeitura de Sobral (blog.sobral.ce.gov.br) e no site da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br). Contribuições e sugestões também poderão ser apresentadas durante a audiência pública ou enviadas para o e-mail planmob.idom@gmail.com.

Plano de Mobilidade Urbana

O Plano de Mobilidade Urbana de Sobral está sendo realizado desde setembro de 2016. Na primeira etapa do processo foi realizada a análise e o diagnóstico da cidade, por meio da presença in loco dos técnicos da empresa, que conheceram a cidade e perguntaram como as pessoas se deslocam para ir ao

trabalho ou a escola, a que hora do dia, se possuem algum transporte, entre outras perguntas.

Através do resultado do relatório obtido pela IDOM, o Plano de Mobilidade Urbana entrará no processo de definições sobre o que o município necessita para melhor atender a população fixa e flutuante. Após apreciação da população do relatório final, através de Audiência Pública, o Plano passará pelo processo de implementação e a apreciação da minuta de Lei na Câmara Municipal de Vereadores. O Plano de Mobilidade Urbana é uma realização da Prefeitura de Sobral, através da Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará.

Saiba mais:

O que é mobilidade urbana?

Mobilidade urbana é a capacidade de deslocamento de pessoas e bens na cidade para a realização de diversas atividades - seja ir ao trabalho, levar os filhos para a escola, entre outros - em tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro, dando preferência aos meios de transportes coletivos (ônibus, metrô) e alternativos (a pé, bicicleta).

O que é o Plano de Mobilidade Urbana?

Plano de Mobilidade Urbana é um documento elaborado pelo poder público juntamente com o apoio da população. A partir dele, o município recebe os encaminhamentos para as ações que devem ser realizadas e que buscam tornar mais acessíveis e sustentáveis as condições de todos os meios de transporte, inclusive a pé.

Por que Sobral precisa de um Plano de Mobilidade Urbana?

Sobral não possui um Plano de Mobilidade Urbana e é necessário mudar isso. A cidade vem crescendo bastante e, por conta disso, o trânsito também tem aumentado e o deslocamento da população passa a ser uma preocupação. Para diminuir o tempo de ir e vir das pessoas e garantir as condições necessárias de um deslocamento rápido e eficiente, a Prefeitura Municipal, em parceria com o Governo do Estado e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), estão realizando o Plano de Mobilidade Urbana de Sobral. Só por meio desse Plano será possível sensibilizar as pessoas a deixarem seus automóveis em casa e utilizarem os transportes coletivos e alternativos.

Como isso influenciará no meu dia-a-dia?

Uma cidade com mais acessibilidade e com um bom sistema de transporte coletivo traz para a população mais opções de se locomover, dinamizando o dia a dia e diminuindo o tempo de ir e vir.

Como ajudar?

A população precisa se envolver contribuindo com ideias e interagindo com as pessoas e com a Prefeitura, seja nas redes sociais e principalmente nas audiências públicas. O Plano de Mobilidade Urbana é a garantia de um futuro melhor, portanto, mande sugestões para: planmob.idom@gmail.com e juntos vamos construir um Sobral mais coletiva, sustentável e inclusiva.

Confira o levantamento das informações do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral [AQUI](#).

No site da Prefeitura de Sobral foi disponibilizado o RT-II Levantamento de dados para consulta pública.



Figura 10 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.

Paralela à divulgação realizada pela Prefeitura Municipal de Sobral, a Secretaria das Cidades também realizou a divulgação e disponibilização dos Relatório II para consulta. Assim, foi disponibilizado no site da SECID um link de acesso ao relatório, como podemos comprovar na imagem a seguir.

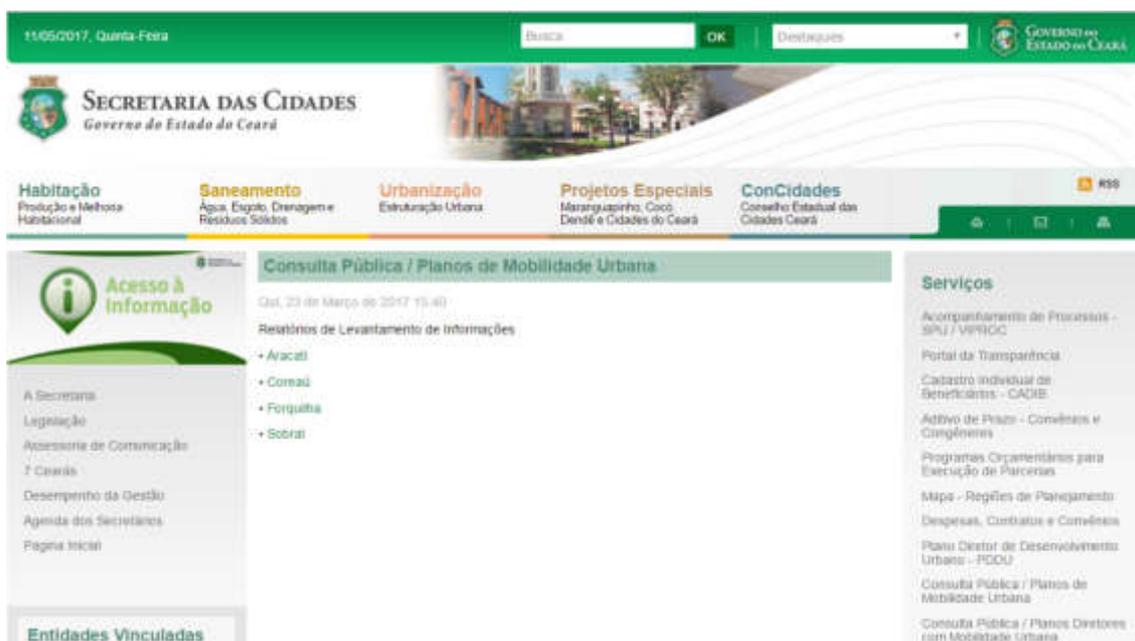


Figura 11 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.

4

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A 1ª audiência pública do PlanMob em Sobral foi realizada no dia 5 de abril 2017 no Centro de Convenções de Sobral, Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos, às 19:00 horas. Um total de 236 pessoas realizaram o credenciamento. A seguir são descritas as atividades realizadas durante a audiência.

A solenidade de abertura da 1ª Audiência Pública teve início às 19 horas, e iniciou com o pronunciamento do Prefeito de Sobral, o Senhor Ivo Gomes. Após saudar os presentes, o Prefeito ressaltou a importância da realização da audiência pública para elaboração do PlanMob e explicou a dinâmica do encontro. Em seguida, o Prefeito falou sobre a importância de planejar uma mobilidade mais sustentável para a Cidade de Sobral.

Na sequência Carolina Rocha, coordenadora do programa de desenvolvimento urbano de polos regionais – vale do acaraú / vale do Jaguaribe da Ceará da Secretaria das Cidades do Governo do Ceará, fez uma apresentação explicando os objetivos do programa e os recursos destinados à elaboração do PlanMob. Segundo Carolina, o principal objetivo do programa é incrementar a capacidade fiscal e institucional dos governos das principais cidades dos Vales do Jaguaribe e do Acaraú, para que possam ampliar sua capacidade de investimento em seu desenvolvimento urbano, bem como contribuir para o desenvolvimento regional.

Por fim, a equipe da IDOM fez a apresentação do RT-II - Levantamento de Dados que durou aproximadamente uma hora. Os responsáveis pela apresentação foram David Moncholi Badillo, coordenador geral do PlanMob e Rebeca Vieira de Mello, especialista em planejamento urbano. Em um primeiro momento foram apresentados à sociedade civil a metodologia e cronograma de desenvolvimento do plano, em seguida foi explicado o que é um Plano de Mobilidade Urbana e por que fazê-lo. Depois deste primeiro bloco foram apresentados os resultados obtidos com os levantamentos dos dados primários e secundários.



Fotografia 1 Apresentação do Prefeito de Sobral Ivo Gomes



Fotografia 2. Apresentação do Coordenador Geral do PlanMob, David Moncholi

Após as apresentações, foram iniciados os debates sobre mobilidade na cidade de Sobral. Deste modo, o microfone ficou à disposição do público presente por aproximadamente duas horas. Os principais problemas, demandas e as vulnerabilidades inerentes à mobilidade urbana de Sobral, a partir da visão dos participantes do evento, bem como as sugestões recebidas foram:

- Ausência de transporte público que atenda à necessidade da população de forma eficiente;
- Os mototaxistas cobram preços altos pelos percursos, não respeitam as tarifas estabelecidas, além disto o serviço não é satisfatório;
- Ausência de um transporte complementar ao serviço de transporte sobre os trilhos;
- Ineficácia do serviço de transporte coletivo em Sinhá Saboia;
- As travessias dos pedestres são inseguras;
- Os taxis cobram preço estabelecido em tabela, o ideal seria a implantação dos taxímetros;
- O preço do bilhete do transporte sobre trilhos é elevado;
- Os abrigos para embarque e desembarque do transporte coletivo precisam melhorar;
- A falta de segurança é apontada como uma das principais causas para a não realização dos percursos a pé.
- Necessidade da criação do vale transporte;
- Os motoristas fazem paradas em fila dupla no centro da cidade;
- Condições inadequadas das vans e *topiques*, comprometendo a segurança e colocando em risco a vida dos passageiros.

Além das sugestões que foram discutidas na Audiência Pública, A Prefeitura coletou e entregou à IDOM as contribuições e sugestões feitas por escrito pelos participantes da audiência. Foram recolhidas um total de 55 fichas que serão avaliadas na etapa de diagnóstico. As fichas podem ser consultadas no anexo deste RT-III.

Durante a audiência, foi divulgado junto aos participantes o e-mail do PlanMob, e foi solicitado aos participantes enviassem suas contribuições sobre o RT-II até o dia 17 e abril. As sugestões e os comentários recebidos através do e-mail foram:

- Primeiramente muito louvável a criação deste transporte público, desde que o mesmo possa ter alguns pontos como parada como a Universidade Estadual Vale do Acaraú (Uva), pois moro no Sinhá Saboia e tenho dificuldade para locomoção pois não há ônibus para lá, além disso seria interessante ter como rota também o Centro de convenções pois trabalho na perto e é outro local um pouco inacessível por conta de transportes públicos que não passam próximo.
- Vários pontos a serem colocados para a melhoria da mobilidade de Sobral, numa primeira leva posso sugerir:
 - Abertura da rotatória bloqueada onde fica a estação do vlt próximo ao arco
 - Retirada da estação supracitada;
 - Construção de uma rotatória na av. senador Fernandes Távora próximo à ponte Othon de Alencar, onde tem um semáforo de 4 tempos;
 - Proibição e bloqueio de qualquer conversão à esquerda na av. senador Fernandes Távora para acessar pistas e ruas laterais, dado que para qualquer trecho de pista

- duplicada isso deve ser feito com um retorno para depois acessar as ruas da via do lado oposto (não sei se fui claro). Naquela avenida é permitido que as pessoas dobrem à esquerda e cruzem a pista do sentido oposto, algo impensável;
- Um ponto crucial, a eliminação do VLT. Não se justifica esse modal na cidade, mais atrapalha que beneficia, um desserviço, poderia estar circulando microônibus elétricos, para o transporte coletivo;
 - O VLT se justificaria se fosse para interligar os distritos à sede (em uma estação periférica de onde se distribuiriam microônibus para outros pontos da cidade) ou mesmo para cidades vizinhas como Forquilha e Massapê;
 - Permitir que os veículos que vem na av. senador fernande távora no sentido para o centro, após cruzar a ponte othon de alencar, deveria ser permitido seguir em frente para dobrar à esquerda na rua oriano mendes para acessar ruas em direção ao centro, reduzindo o fluxo na rotatória à frente;
 - Fazer o fluxo das ruas john sanford e viriato de medeiros tenha sentido bairro do Junco
 - Centro (invertendo o sentido) iria facilitar grandemente o fluxo.
 - Continuação da Av. Pericentral já que existem trechos que é apenas uma direção;
 - Recuperação e ampliação, com fiscalização de ciclovias. As ciclovias existentes estão tomadas de buracos e mato, e quase não são utilizadas;
 - Avaliação de uso de outro padrão de revestimento que não o asfáltico para mais áreas, para eliminar os problemas com buracos, problemas de escoamento pluvial e retenção de calor
- Como sugestão para o plano de mobilidade urbana seria bom que houvesse um aplicativo para o serviço de táxi mototáxi na cidade onde a pessoa que queira o serviço possa chamar prontamente e que tivesse um percentual mínimo de táxis e mototáxis. No mesmo aplicativo o cliente possa avaliar o serviço do condutor e possa fazer críticas ou sugestões a secretária que controla a concessão ou até mesmo ao sindicato. E que o se necessário a facilitação de concessão de mototáxis reservas para parentes ou pessoas que queiram com o dono da concessão e controlado pela prefeitura com cadastro e curso de condução de condutores.
 - Opção para desafogar o sinal de quatro tempos no Bairro Campo dos Velhos. EM ANEXO



- Participei, hoje, da audiência pública e considero que foi interessante sobretudo ouvir do prefeito a sua preocupação em resolver o grave problema da mobilidade urbana conciliando todas as tendências na busca de uma solução coletiva. Acredito que vai dar certo o projeto.

- **VLT.** Eu não estou convencido de que Sobral comporte este tipo de solução, mas infelizmente ela foi implantada e agora tem que ser concertada o que não é fácil. Certamente replanejar o VLT passa pela sua integração com ônibus, estacionamentos para motos e carros. Isto me lembra o metro de Estocolmo que tinha, na década de 70, estacionamento nos extremos para sugerir que ninguém fosse de carro para o centro da cidade o que é uma forma de integração e uma caminhada para o transporte sustentável admitindo parcialmente o uso de carro. Posso acrescentar que se integre com um sistema municipal de bicicletas e veja abaixo a questão da bicicleta. Ontem a noite eu vi um carro furara cancela um pouco antes da passagem do VLT, o exemplo é grave e já vi muitos motociclista fazerem-no, quando as mortes se acumularem o problema será considerado? Não caberia imediatamente colocar fiscalização eletrônica associada com ampla divulgação da mesma? o objetivo não é caçar níquel e sim educar!

- **Bicicleta.** Eu sou um ciclista que "anda" de carro. Mesmo aos 73 anos me sinto em condições para trafegar exclusivamente de bicicleta em todo o percurso que preciso que fazer de casa para a Universidade, mesmo aposentado continuo desenvolvendo projetos na Universidade e trabalhando numa velocidade mais baixa. De casa até a Universidade eu gasto 15 minutos de bicicleta que é o mesmo tempo que me custa ir de

carro. Mas o sol, a violência do tráfego, a violência urbana literalmente me impedem de usar exclusivamente a bicicleta, como eu gostaria e inclusive pelo bem que me faria à saúde. Se houvesse condições adequadas eu abandonaria inteiramente o carro e certamente muitos o fariam porque usar a bicicleta é saudável. Escuto diariamente dizerem-me isto e me louvarem e me invejarem pela minha capacidade de ciclista.

- Minhas sugestões sobre este tópico:

1) selecionar vias de acesso ao centro para uso exclusivo de bicicleta. Razão é a segurança relativamente ao tráfego, uma vez que não há segurança para o ciclista na convivência com os veículos motorizados. As estatísticas sugerem que a velocidade máxima de 30 km/h praticamente eliminam acidentes no trânsito com veículos motorizados, mas ainda assim eles existem, apenas deixam de ser mortais em quase 100% dos casos. Quase!

2) dar proteção contra sol e chuva para estas vias selecionadas para uso exclusivo de bicicletas.

3) garantir que os cruzamentos das ruas dedicadas às bicicletas sejam eletronicamente fiscalizados, e neste ponto o que interessa é a educação, portanto a sinalização deve estar ampla e intensamente informada. O que interessa é que funcione o respeito pelas regras e não que se transforme a fiscalização num caça-níquel, e esta a sensação que temos dos pardais! A prefeitura poderia dar um exemplo eliminando considerável parte do seu "parque automobilístico" e quem sabe, o prefeito dar o exemplo! Temos um prefeito que bem mais jovem do que eu! E lembro que sou ciclista desde 1970 quando morei em Upsala na Suécia o que certamente responde por estar aos 73 anos em forma! - Certamente que poderemos chegar em Sobral ao nível de Valência ou Amsterdam no uso da bicicleta. Eu fui ciclista em Upsala 365 dias por ano o que incluía o inverno com neve nas ruas pelo menos dois meses por ano (algumas vezes era gelo). Vivi em Aveiro durante um ano, em 2011 e foram 365 dias montado numa bicicleta de 27 marchas que trouxe comigo para Sobral. Sei do que estou falando! Adoraria poder continuar pedalando 7 dias por semana!

- **Ônibus.** Eu não acredito na "solução" privada para o transporte coletivo, mas admito que no horizonte imediato tem que ser considerada, então que seja rigorosamente fiscalizada do ponto de vista de segurança, comodidade, frequência. Ouvimos na audiência um depoimento de alguém que morando num bairro teve que ir a pé para participar da audiência e que teria que voltar à pé para casa pela ausência de transporte coletivo.

- **Segurança contra assaltos.** Este item fica fora do contexto, como horizonte de solução, embora dentro do contexto na demanda pela solução. Eu sou ciclista potencial, mas ando de carro pelo medo que tenho de assaltos. Então a segurança é um item essencial na solução do problema. Mas... Este é um problema grave e que somente será resolvido quando houver distribuição de renda equitativa na sociedade. Se eu não tivesse um salário, se eu não tivesse uma segurança econômica eu me tornaria certamente num assaltante. Quem viver na sociedade abaixo do "classe média" tem que olhar para os outros como ricos e com excesso de dinheiro e por uma razão na natural, lei da selva, tem que assaltar. A segurança pública vai de mãos com a distribuição justa de renda. Onde houver desigualdade social haverá insegurança pública e não existe policiamento capaz de contê-lo, até porque o próprio policial termina sendo recrutado entre as pessoas da classe economicamente desfavorecida e conseqüentemente ele

está contaminado com o contacto com os "assaltantes", estes, cidadãos iguais a mim, apenas com menores condições que as minhas. Então para resolver a questão da segurança e até mesmo da educação como foi apontada por um dos que se manifestou, cabe procurarmos resolver a questão da distribuição de renda. Eu vivi na Suécia, na década de 70 onde não havia, estatisticamente falando, assaltos. Hoje os jornais suecos lembram os nossos com assaltos a idosos, crianças, violência contra mulher, mas hoje desapareceu a relativa igualdade econômica que havia na Suécia da década de 70. Hoje a Suécia tem uma distribuição de renda distorcida e com isto vieram os assaltos, mormemente nas cidades grandes como Estocolmo, Malmo. Em Estocolmo hoje há bairros em que a polícia, os bombeiros e as ambulâncias não entram são redutos em que vivem os pobres, desempregados, drogados... Vale para Paris, Nova Iorque, São Paulo e para Sobral também.

- Bom dia! Antes de tudo, gostaríamos de agradecer ao convite recebido da Secretaria de Desenvolvimento e Urbanismo para a primeira audiência pública do Plano de Mobilidade Urbana, realizado ontem, dia 05/04/2017, e pedir desculpas pela ausência de representantes do SAMU-Sobral na mesma. No entanto, nos fazemos presentes a partir desse e-mail, parabenizando aos idealizadores e realizadores da proposta, cientes da relevância desse projeto. Sem menosprezar as informações que já foram coletadas e os planejamentos que já foram realizados, solicitamos aos elaboradores do Plano que tenham especial consideração em incluir o que nos orienta o Código Brasileiro de Trânsito quanto à disposição dos demais veículos nos casos de circulação de veículos de socorro em situação de urgência (Art. 29, item VII). Sem mais para o momento, renovamos nossos votos de estima e consideração para com o setor, desejamos boa sorte na condução do projeto e também pedimos desculpa se nossa sugestão foi redundante de alguma forma.

- Atenciosamente. Senhoras e Senhores da PlanMob Sei que o problema que venho trazer à consideração de VV. Sias. não é fácil de resolver pois certamente cai no domínio de casos particulares ou pessoais. Já tentei a administração da UeVA onde possivelmente vou enfrentar ainda a dificuldade com recursos escassos. Há uma professora da UeVA que se movimenta nas ruas da cidade em uma cadeira elétrica e ontem eu me apercebi de que sua cadeira não possui iluminação o que representa um risco muito grande no trânsito. A cadeira é de cor predominantemente escura o que é ainda pior. O problema VV. Sias. conhecem uma vez que ela esteve presente e se manifestou durante a audiência pública sobre a mobilidade em Sobral. Como ciclista e motorista que vejo diariamente ciclistas circularem sem iluminação, sei do risco que ela corre, eu com frequência deixo de ver os ciclistas. Para que a questão não resvale para o plano pessoal, eu posso sugerir que a Prefeitura tente implantar um projeto de melhoria para os ciclistas de Sobral o que iria cair possivelmente dentro do Plano de Mobilidade e poranto poderia encontrar recursos. E posso sugerir:
 - Distribuição de adesivos refletivos, com carapicho, para roupa. Neste caso que sejam bem planejados para serem bonitos, agradáveis e duráveis, enfim que tenham boa aceitação por parte de ciclistas e cadeirantes.

- Na Suécia, na década de 70, a escola distribuía tais adesivos para as crianças no começo do ano escolar. A escola aqui poderia ser o ponto de distribuição participando dum sistema de educação para o trânsito indireto. Se fala para a criança e assim se chega aos pais!
- Refletores de plástico de fundo vermelho para aderir ou fixar nas bicicletas e cadeiras.
- Encontrar meios de produzir de forma mais barata lanternas para bicicletas tanto trazeiras como dianteiras.
- Conscientizar o ciclista ou cadeirante da importância de roupas claras de noite. É de grande frequência um ciclista totalmente vestido com roupa escura de noite. Eu sou ciclista e tráfego totalmente equipado, iluminação, capacete e até mesmo de roupa branca para fazer-me visível, infelizmente quando estou de motorista observo que o inverso é o que ocorre com a maioria dos ciclistas - sem capacete, sem iluminação e com frequência com roupa predominante preta. Caberia, pelo menos uma campanha de educação no trânsito para conscientizá-los de que pequenas mudanças podem evitar acidentes fatais. Fora o fato de que o aumento destas medidas é, em si mesma educativa no trânsito: todas as pessoas passarão a perceber que é preciso ter atenção com os mais frágeis no trânsito quando estes mesmo estiverem sendo postos com visibilidade.

Poucos dias depois da Audiência Pública, o Prefeito de Sobral publicou no Facebook o vídeo da audiência pública:

https://www.facebook.com/Falalvo/?hc_ref=NEWSFEED

https://www.facebook.com/Falalvo/?hc_ref=NEWSFEED

Pode-se concluir que a audiência alcançou o seu objetivo, pois as atividades programadas foram realizadas sem imprevistos. A população participou de forma ativa da audiência realizando perguntas, oferecendo informações adicionais e apresentando sugestões. Desta forma acredita-se que a apresentação do RT- II foi satisfatória.



5_

ANEXOS

5.1 REGISTRO FOTOGRÁFICO







5.2. APRESENTAÇÃO DO RT-II – LEVANTAMENTO DE DADOS



PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE SOBRAL

AUDIÊNCIA PÚBLICA 1. LEVANTAMENTO DE DADOS



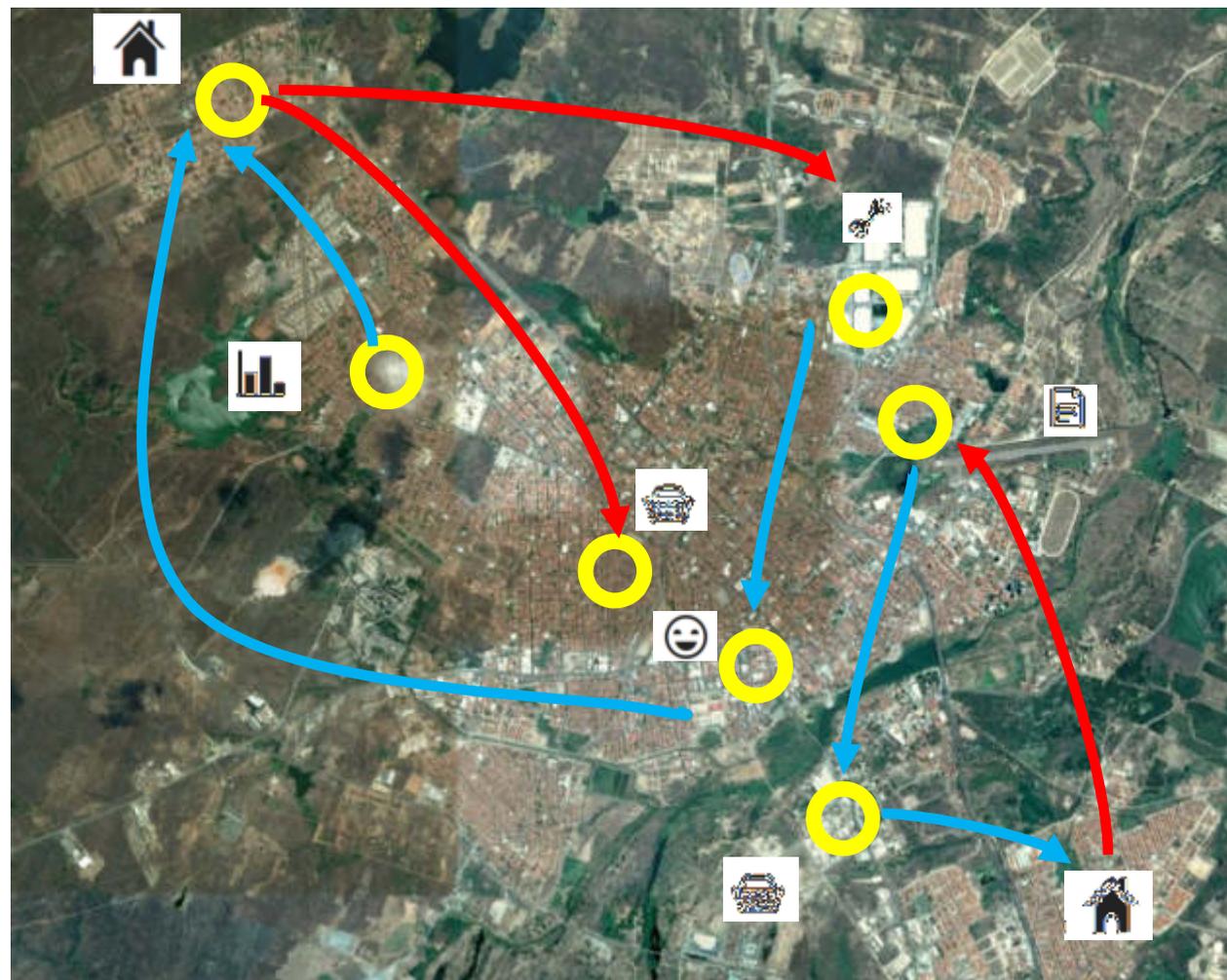
Índice

- 1. Introdução**
- 2. O que é um Plano de Mobilidade Urbana e por que fazê-lo?**
- 3. O PlanMob de Sobral**
 1. Identificação dos Desafios
 2. Linhas de trabalho do plano de mobilidade
- 4. Desenvolvimento do PlanMob**
 1. Metodologia geral
 2. Etapas e cronograma
- 5. Levantamento de dados**
 1. Informações secundárias
 2. Informações primárias
- 6. Conclusões**

1. Introdução

A mobilidade é uma necessidade da população.

Os cidadãos realizam suas atividades cotidianas (trabalhar, estudar, ir ao médicos, lazer, etc.) em diferentes lugares da cidade, e para satisfazer estas necessidades precisam de um sistema de transporte e de mobilidade que lhes dê suporte para realizarem suas locomoções da forma mais eficiente possível.

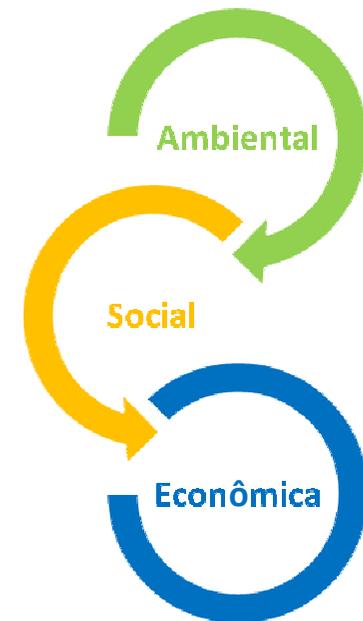


1. Introdução

- ✓ Além disso, o crescimento econômico e os avanços sociais em curso, significam um desafio para alcançar padrões de mobilidade sustentáveis, o que significa garantia para o sucesso das cidades hoje e amanhã.
- ✓ Muitas cidades no mundo, assim como no Brasil, estão apostando por uma melhor qualidade no transporte público, pela promoção dos meios não motorizados e, em definitiva, pela aplicação de políticas de mobilidade que, desde um ponto de vista energético, meio ambiental, de integração social, de qualidade da vida urbana, garantam a satisfação das necessidades presentes sem prejudicar as das gerações futuras.
- ✓ A mobilidade sustentável se converteu numa preocupação compartilhada pela maioria das cidades que pretendem sensibilizar a população da importância que, para seu avanço econômico e social, supõe a adoção de medidas que respondam ao desafio que propõe o desenvolvimento urbano.
- ✓ **A cidade de Sobral não quer ficar alheia a estas questões e por isso que a Prefeitura, junto a Secretaria das Cidades, está desenvolvendo o Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob)**

2. O que é um PlanMob e por que fazê-lo?

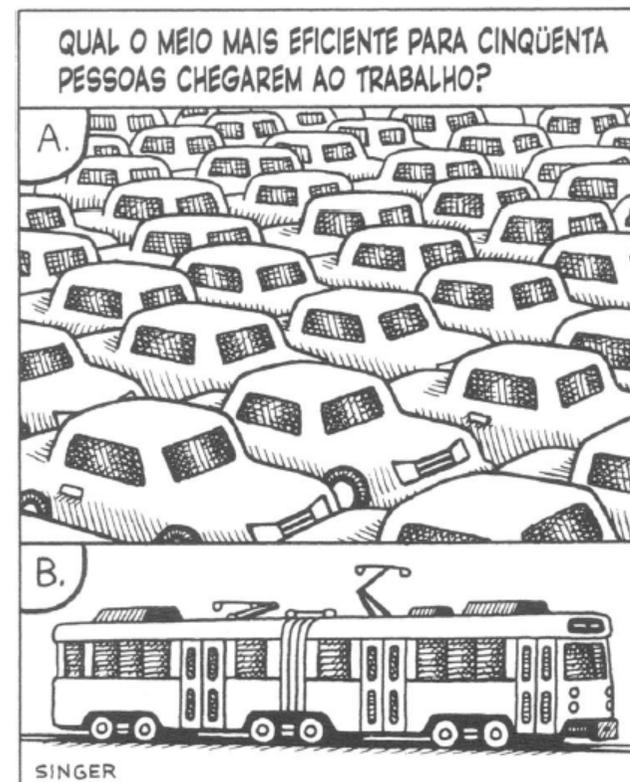
- ✓ As **idades que funcionam de maneira eficiente atraem investimentos, postos de trabalho e competitividade**, mas o crescimento das aglomerações urbanas está significando uma pressão cada vez maior sobre as infraestruturas que suportam a mobilidade de pessoas e mercadorias.
- ✓ Os engarrafamentos, a falta de conexões e alternativas de mobilidade adequadas, bem como a falta de integração e interoperabilidade entre os diferentes meios de transporte reduzem as oportunidades econômicas das cidades e sua capacidade de geração de riqueza para os cidadãos, impedindo que se satisfaçam as necessidades básicas de mobilidade das pessoas.
- ✓ O **congestionamento viário** é hoje **responsável pela perda de 1% do PIB**, mundial enquanto o trânsito urbano produz **40% das emissões CO₂** e **70% do resto de poluentes** gerados pelo transporte por rodovias. Além disso, **um de cada três acidentes graves acontecem nas cidades**, frequentemente envolvendo vítimas vulneráveis como ciclistas e pedestres.
- ✓ **A “rua” deixou de ser uma área social** e de encontro de pessoas na cidade, para passar a a ser uma infraestrutura para os veículos.
- ✓ A preocupação pela difusão desta tendência faz com que determinadas regiões programem medidas que recuperem os padrões de mobilidade mais saudáveis, promovendo e favorecendo os meios de transporte mais sustentáveis. Estas medidas pretendem **recuperar o espaço urbano das cidades para as pessoas, assegurando sua mobilidade em áreas que favoreçam as interações sociais e econômicas.**



2. O que é um PlanMob e por que fazê-lo?

O **Plano de Mobilidade Urbana**, com base em uma análise da mobilidade atual e futura, propõe ações que favoreçam toda a movimentação de bens e pessoas, alcançando as interações dos aspectos da **sustentabilidade** (ambientais, sociais e econômicas).

Qual é a cidade que desejamos?



2. O que é um PlanMob e por que fazê-lo?

Além de nossos desejos, foi articulada uma Lei que institui e atualiza as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana → **LEI Nº 12.587**

LEI DA MOBILIDADE URBANA - **LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012**

- ✓ **Art. 24.** O **Plano de Mobilidade Urbana** é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei.
 - Em **Municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes** e em todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, **deverá ser elaborado o Plano de Mobilidade Urbana**, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.



3. O PLANMOB DE SOBRAL

- **O Plano de Mobilidade Urbana deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de 3 (três) anos da vigência desta Lei (prorrogado até 2019).**
- Os Municípios que não tenham elaborado o Plano de Mobilidade Urbana na data de promulgação desta Lei terão o prazo máximo de 3 (três) anos de sua vigência para elaborá-lo. **Findo o prazo, ficam impedidos de receber recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana até que atendam à exigência desta Lei.**
- ✓ **O PlanMob é um instrumento de planejamento urbano** cujo objetivo é promover a mobilidade urbana sustentável, permitindo aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente, hoje e no futuro, aos espaços urbanos tendo como consequência direta a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Ele deve possibilitar:
 - A mobilidade urbana, especialmente, em relação à acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida;
 - O desenvolvimento socioeconômico municipal;
 - A integração com as demais políticas públicas, especialmente, com as Leis de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e Parcelamento Urbano e os Códigos de Obras e Posturas.

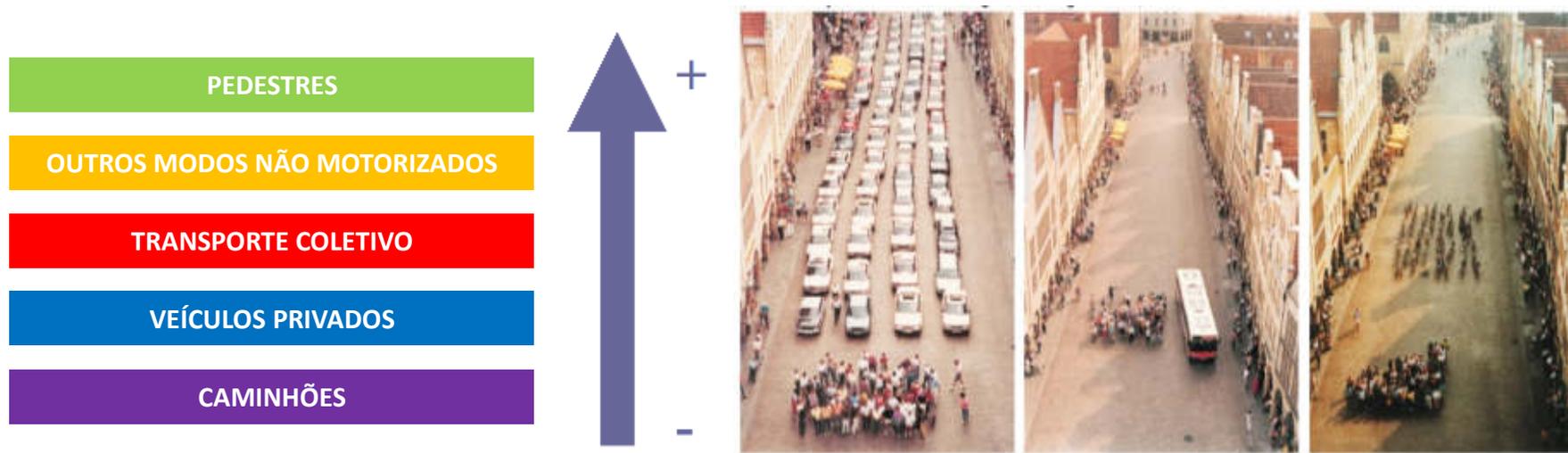
3.1 Identificação dos desafios

- ✓ IDOM encontra-se finalizando a fase de levantamento de dados, mais já teve a oportunidade de começar a reconhecer os principais desafios que a elaboração do PlanMob vai enfrentar:
- ✓ A modo de **resumo**:
 - A cidade de Sobral, devido a sua dimensão, apresenta já uma **notável pressão do veículo privado (motos e carro)** nas ruas do centro.
 - Os **deslocamentos em transporte público são baixos**. O sistema é disperso, pouco eficiente e não está integrado com o VLT. O sistema de transporte público deve ser reforçado e melhorado pelo PlanMob
 - Sobral tem as vantagens e os inconvenientes de uma centralidade regional. O planejamento da mobilidade urbana tem que ter em conta o **fator regional**, sobretudo o que concerne o estacionamento e transporte público.
 - Faltam **itinerários claramente adequados para deslocamentos a pé**.
 - **As ações para os meios de transporte sustentáveis deverão ser priorizadas**: ruas para pedestres, preferência para os ônibus, etc.
 - **O PlanMob é a grande oportunidade** para Sobral ficar na vanguarda em sustentabilidade no Brasil.



3.2 Linhas de trabalho do plano de mobilidade - Objetivos

1. *CONVERTER O PEDESTRE NO PRINCIPAL PROTAGONISTA DA MOBILIDADE NA CIDADE*
2. *FOMENTAR A UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO*
3. *POSSIBILITAR ATUAÇÕES QUE AJUDEM A MELHORAR A CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS NA CIDADE*
4. *FAVORECER OUTROS MEIOS DE TRANSPORTE ALTERNATIVOS*
5. *ORGANIZAR O ESPAÇO PARA O ESTACIONAMENTO EM SUPERFÍCIE E CRIAR NOVAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO PARA RESIDENTES, SEGUNDO UMA ESTRATÉGIA ESTUDADA.*
6. *CONSEGUIR UMA DISTRIBUIÇÃO ÁGIL DE MERCADORIAS*
7. *FAZER DA DISSUAÇÃO E A PREVENÇÃO A BASE DA DISCIPLINA CIRCULATORIA NA CIDADE*
8. *MELHORAR A SEGURANÇA VIÁRIA*
9. *ESTABELECEER DIRETRIZES RESPEITOSAS AO MEIO AMBIENTE*
10. *FAZER DA FORMAÇÃO E DA INFORMAÇÃO AS CHAVES PARA UM FUTURO MELHOR*



4. DESENVOLVIMENTO DO PLANMOB

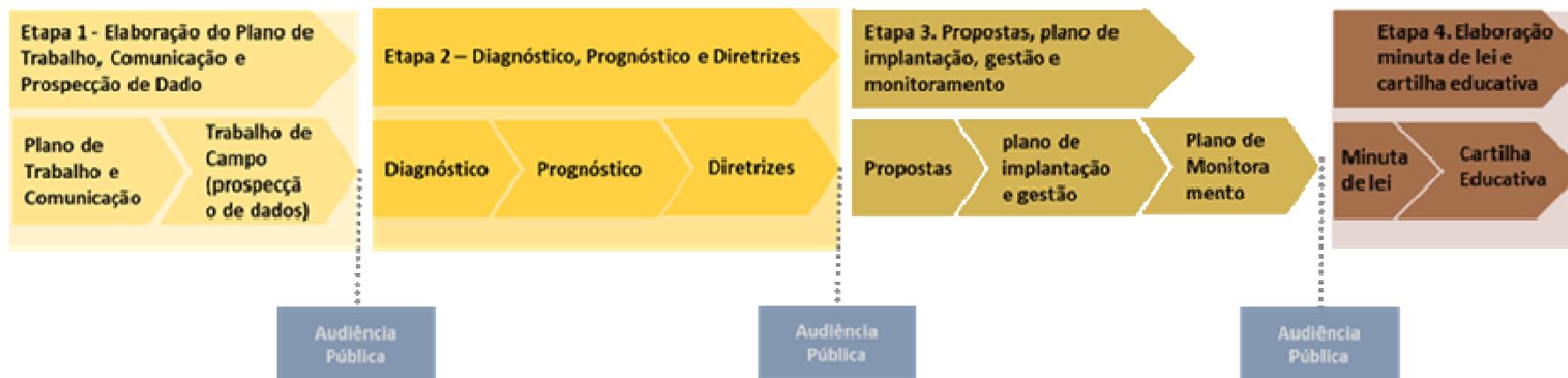
- ✓ IDOM está tendo uma comunicação fluida com os representantes da Prefeitura de Sobral, com as Secretarias de Desenvolvimento Urbano e Meio ambiente (**SEUMA**), Secretaria de Obras (**SEBRAS**) e a Coordenadoria Municipal de Trânsito (**CMT**) e assim como com a **Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará**.
- ✓ Além disso, foram realizadas reuniões técnicas e de trabalho para confirmar, comentar e discutir o desenvolvimento das atividades em curso.
- ✓ Foram planejadas todas as atividades necessárias à elaboração do plano, seguindo uma metodologia específica que inclui a correta integração do pessoal da prefeitura e dos habitantes da cidade.



Reunião Técnica de avaliação da proposta dos trabalhos de campo

4.1 Metodologia

Os trabalhos estão sendo desenvolvidos de acordo com o seguinte esquema de atividades, organizados em função dos Relatórios Técnicos a serem entregues dentro do Plano.



Os produtos a serem entregues são:

Etapa 1: Mobilização e Levantamento de Informações

- ✓ Produto I - Plano de Trabalho
- ✓ Produto II - Relatório de Levantamento das Informações
- ✓ Produto III - Relatório da 1ª Audiência Pública

Etapa 2: Diagnóstico e Prognóstico

- ✓ Produto IV - Relatório de Diagnóstico e Prognóstico
- ✓ Produto V - Relatório da 2ª Audiência Pública

Etapa 3: Elaboração de Propostas

- ✓ Produto VI - Relatório de Detalhamento das Propostas
- ✓ Produto VII - Relatório da 3ª Audiência Pública

Etapa 4: Elaboração da Minuta de Lei

- ✓ Produto VIII - Minuta de Lei do Plano de Mobilidade Urbana e Cartilha PlanMob

4.2 Etapas e cronograma

O Cronograma de trabalho para o desenvolvimento do PlanMob de Sobral é:



Agora estamos neste ponto

5. LEVANTAMENTO DE DADOS

O levantamento de dados, objeto do relatório Técnico – II:

Fontes secundárias



LEVANTAMENTO DE
INFORMAÇÕES

- IBGE
- Prefeitura Sobral
- Secretaria das Cidades
- Metrofor

Fontes primárias



PESQUISA ORIGEM E DESTINO
TELEFÔNICA

CONTAGEM VOLUMÉTRICA

PESQUISA CORDON LINE

PESQUISA ORIGEM E DESTINO
TRANSPORTE PÚBLICO

PESQUISA CICLOVIÁRIA

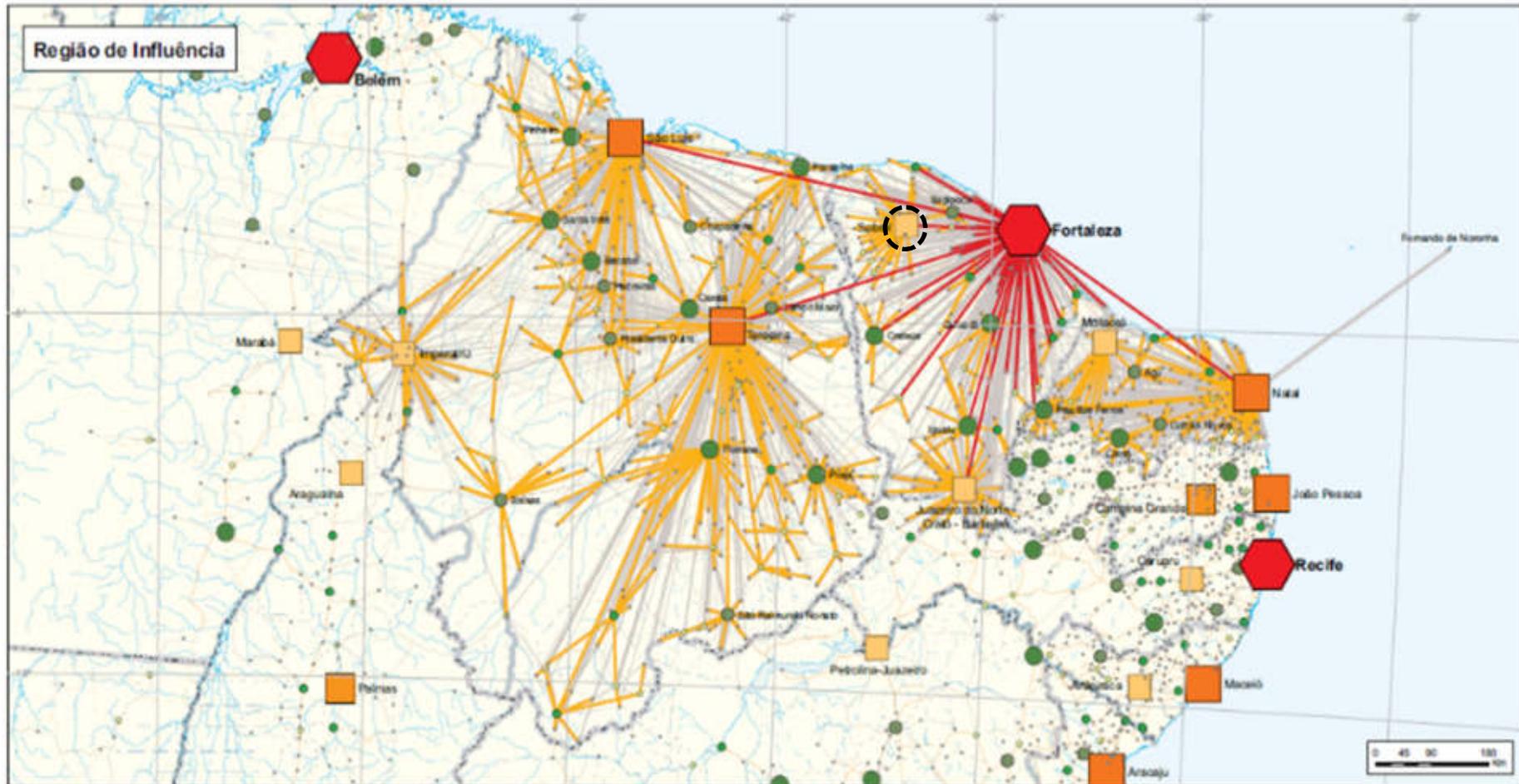
PESQUISA PEDESTRES

- Trabalho de campo

5.1. Fontes secundárias – Contexto Regional

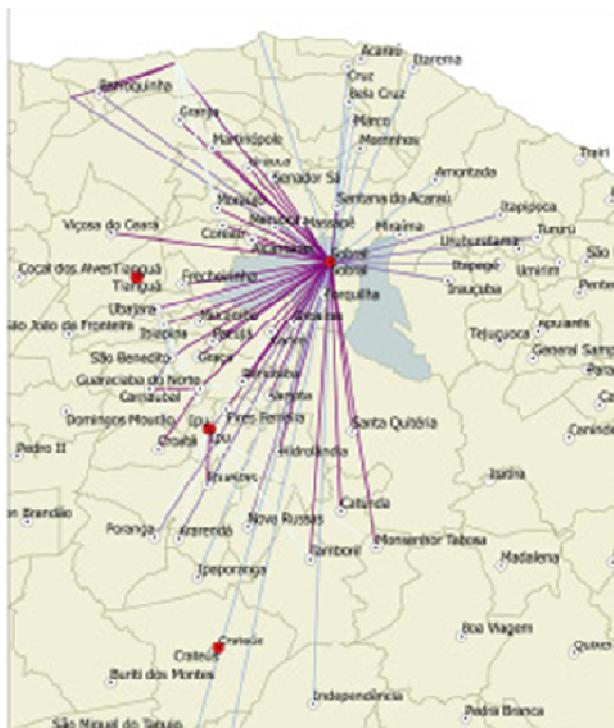
Contexto Territorial - Regional

Sobral é capital regional e está vinculada diretamente ao centro principal (Fortaleza)



5.1. Fontes secundárias – Contexto Regional

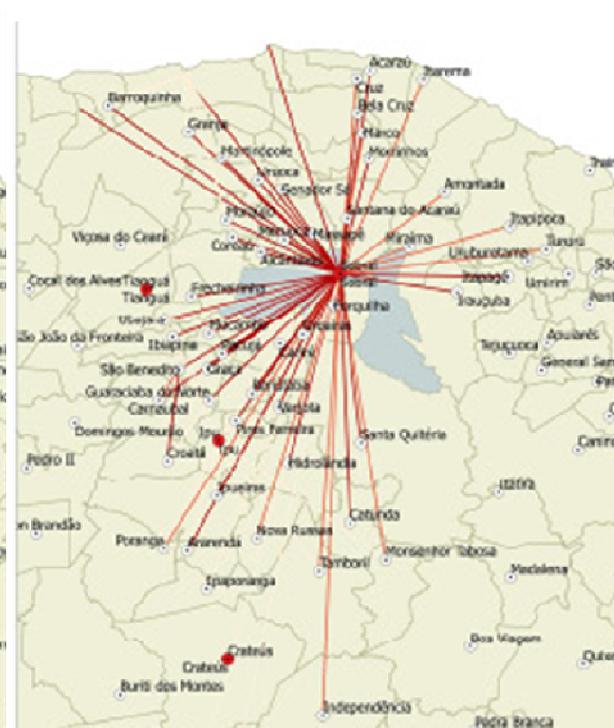
Contexto Territorial - Regional
Áreas de influência de Sobral.



Serviços de Saúde



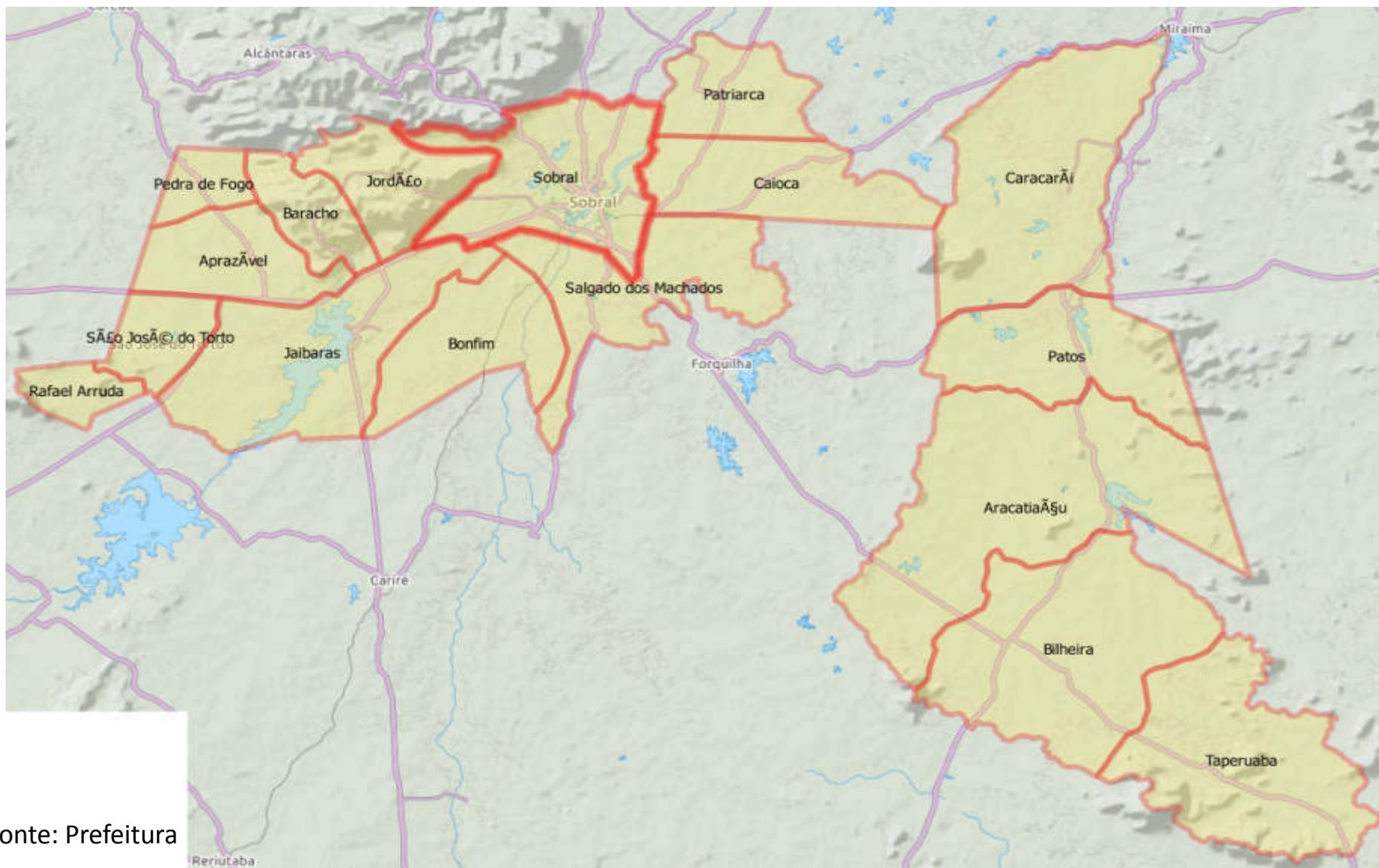
Comércio



Curso Superior

5.1. Fontes secundárias – Contexto Municipal

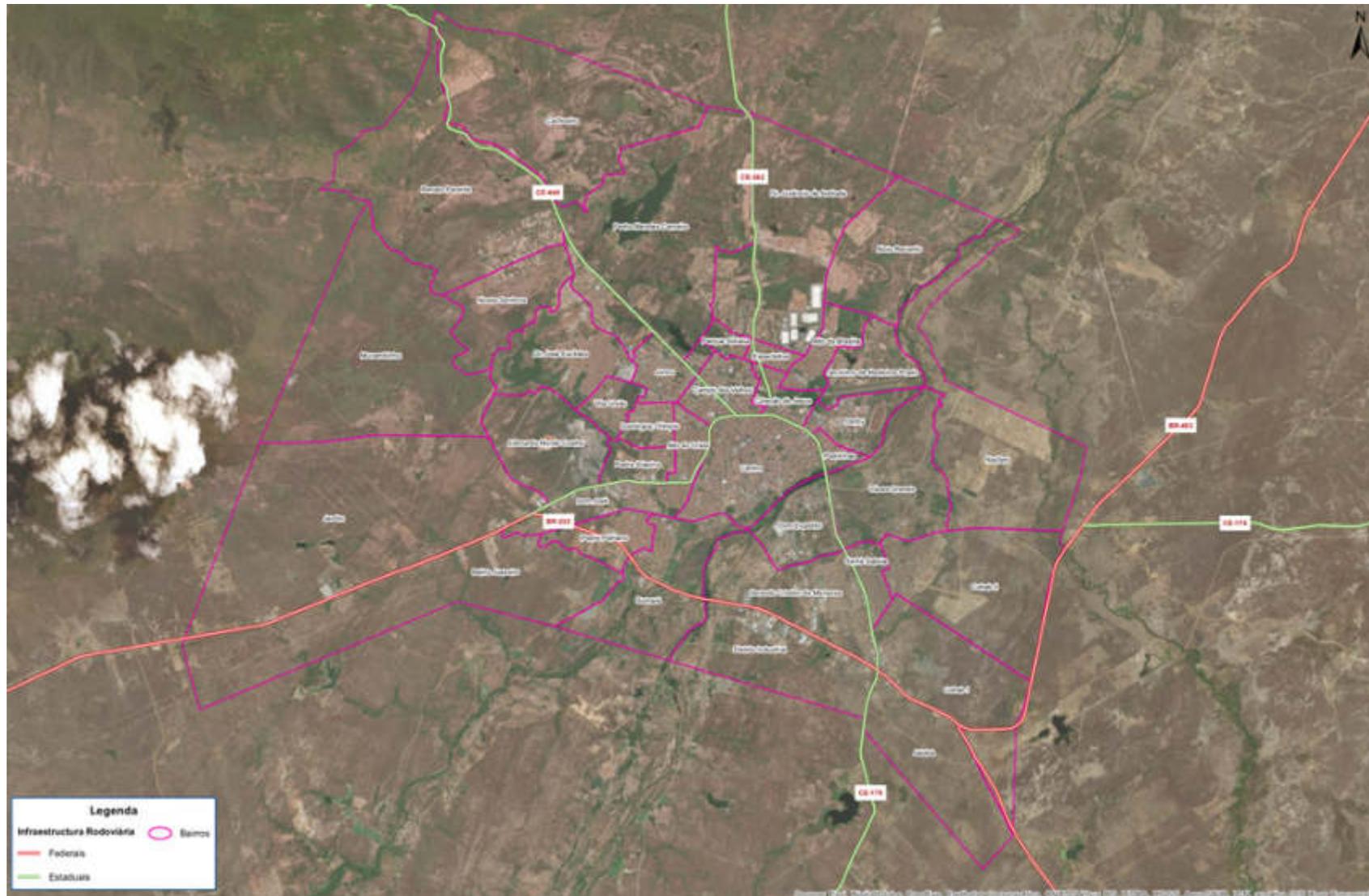
- ✓ 17 distritos;
- ✓ População de 212.000 habitantes;
- ✓ O distrito sede, Sobral, tem 158.000 habitantes e é objeto do PlanMob.



Fonte: Prefeitura

5.1. Fontes secundárias - Contexto Municipal

- ✓ Sede, Sobral, tem 37 bairros;
- ✓ Estrutura viária radial (BR e CE) até o anel pericentral, que limita o centro urbano.

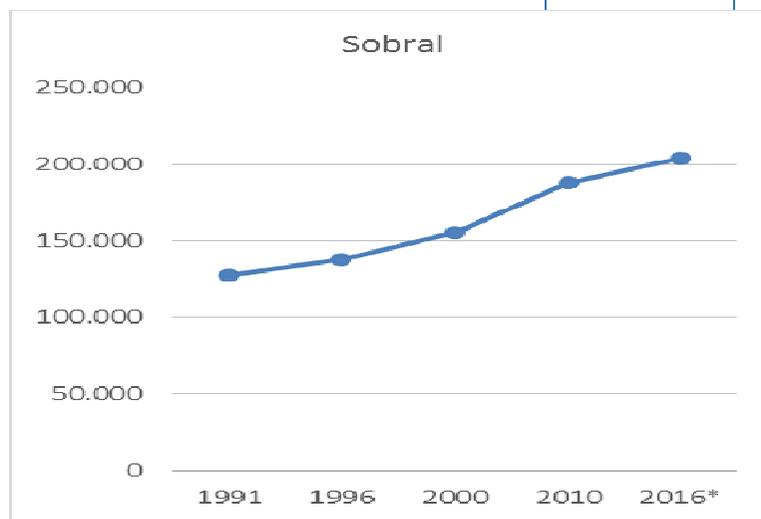


5.1. Fontes secundárias – Contexto Demográfico

Contexto demográfico: Do ano 1991 ao 2010 a população de Sobral registrou uma taxa de crescimento demográfico acima da média nacional e estadual.

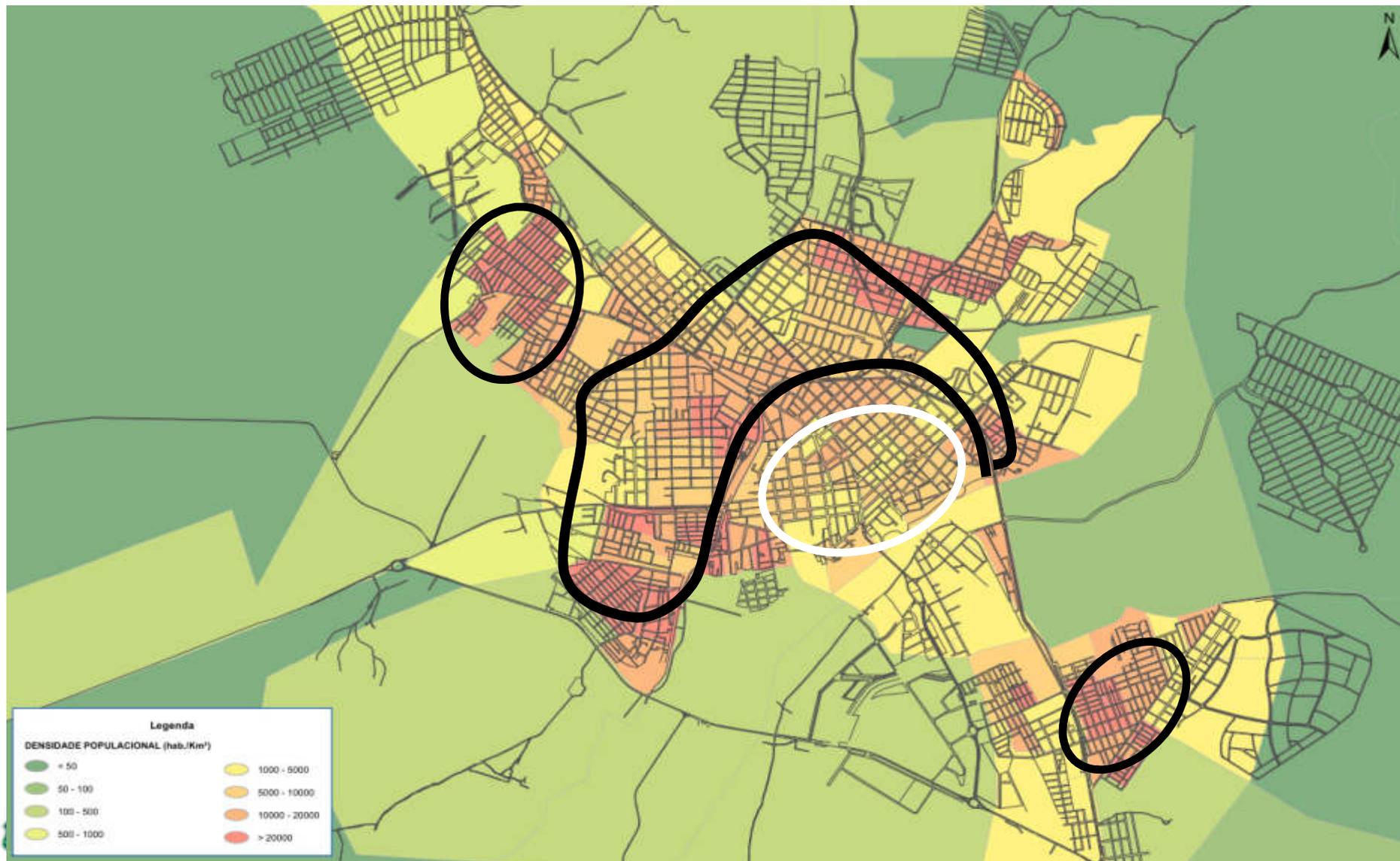
Crescimento populacional entre 1980 e 2010			
Ano	Taxa de Cresc. da Pop. Total (% a.a)		
	Brasil	Ceará	Sobral
1980 - 1991	1,77%	1,54%	0,70%
1991 - 2000	1,61%	1,72%	2,21%
2000 - 2010	1,18%	1,31%	1,94%

Evolução Populacional			
Ano	Sobral	Ceará	Brasil
1991	127.489	6.366.647	146.825.475
1996	138.020	6.781.621	156.032.944
2000	155.276	7.430.661	169.799.170
2010	188.233	8.452.381	190.755.799
2016*	203.682	8.963.663	206.799.439



5.1. Fontes secundárias – Contexto Demográfico

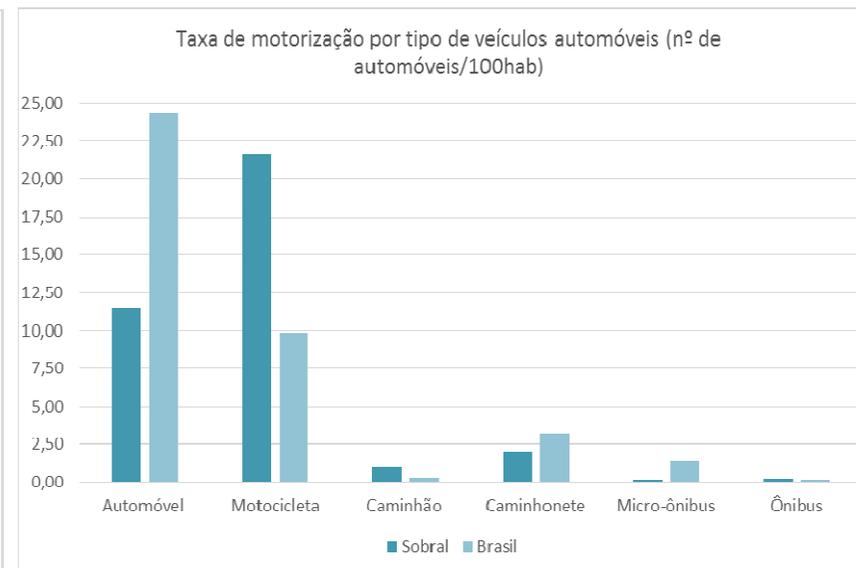
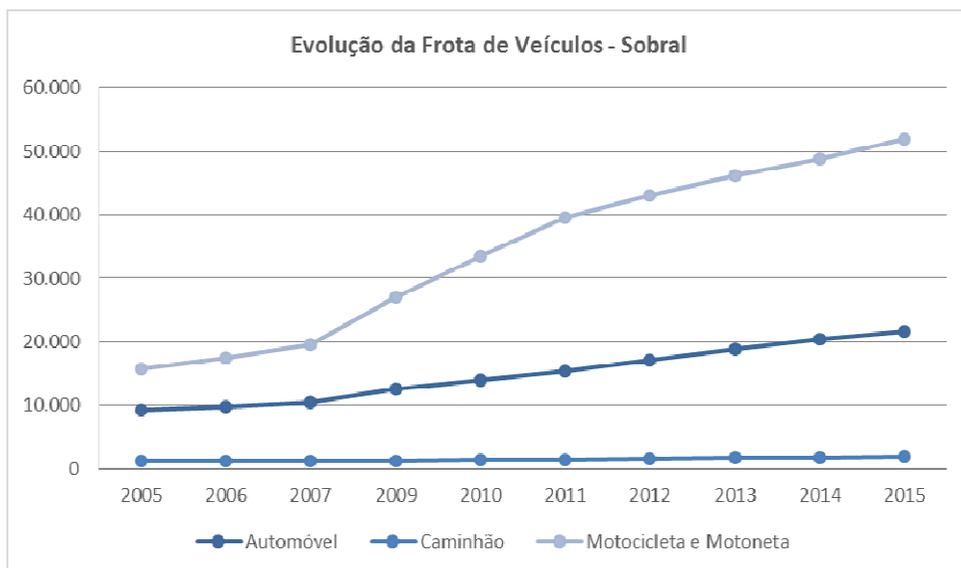
Contexto demográfico: As áreas urbanas mais adensadas do distrito sede são os bairros de Alto Cristo, Parque Silvana, Pedrinhas, Expectativa e Alto Brasília.



5.1. Fontes secundárias – Mobilidade

Índice de motorização:

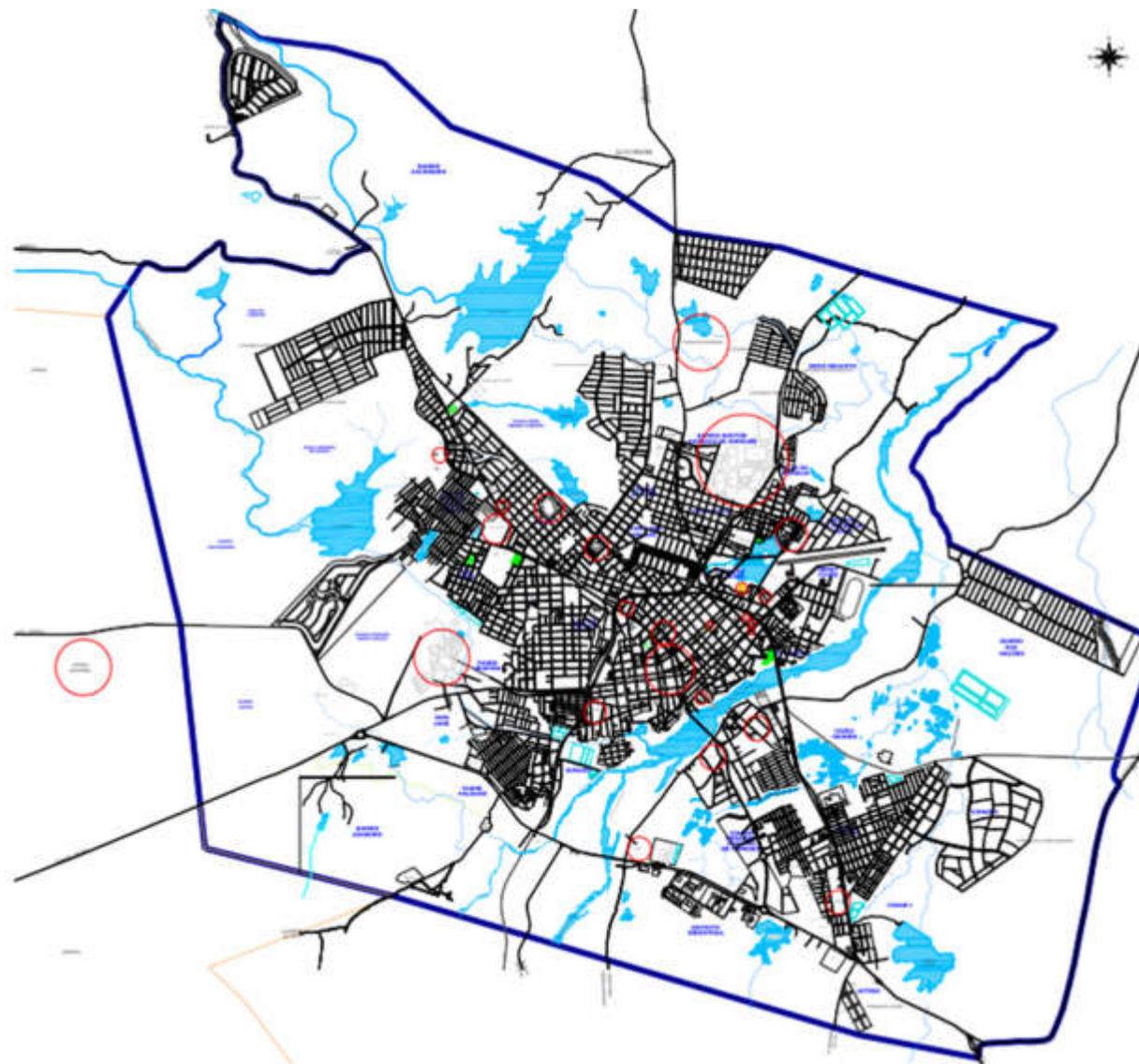
Variável	Sobral	Ceará	Brasil
Automóveis	26,6%	37,1%	56,5%
Motocicletas	50,0%	44,8%	22,9%
Índice de Motorização (IM)	399	305	432
IM Automóveis	106	113	244



5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

Pólos de atração: Os principais polos de atração de mobilidade são: o centro urbano e sobre tudo a Fábrica da Grendene, com capacidade para 25.000 Trabalhadores e onde atualmente trabalham 18.000.

- Grendene
- Hospital Regional Norte
- Santa Casa
- North Shopping
- Universidade – UVA
- Mercado



*Pólos de atração da mobilidade.
Lei Nº 05 de 01/02/2000 e Lei Nº
33 de 15/12/2010. Fonte: CMT*

5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

Transporte coletivo: Segundo o Plano Diretor, o Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP), é constituído pela frota pública e privada de transporte de passageiros, coletivo e individual

Transporte Coletivo Urbano

- **Linha 104:** bairro do Centro, Cohab I, Cohab II e Sinhá Sabóia e Dom Expedito. A linha está formada por 3 ônibus
- **Linha 105.** Centro e bairros de Alto da Brasília, Expectativa e Vila Recanto II. A linha está formada por 2 ônibus
- **Linha 202:** Centro, Campo dos Velhos, Junco, Vila União, Cidade Dr. José Euclides, Cohab III e Conj. Caiçara. A linha é formada por 6 vans
- **Linha 207:** Centro, Alto da Brasília, Expectativa, Parque Silvana e Coração de Jesus. A linha é formada por 4 vans.

Transporte coletivo Distrital

O transporte Distrital é realizado por um sistema de transporte alternativo operado por *topiques*, vans e micro-ônibus.

Este sistema atende aos distritos de Rafael Arruda, Torto, Aprazível, Pedra do Fogo, Jaibaras, Jordão, Bonfim, Patriarca, Caioca, Caracará, Aracatiaçu, Taperuaba, Bilheira e Patos.

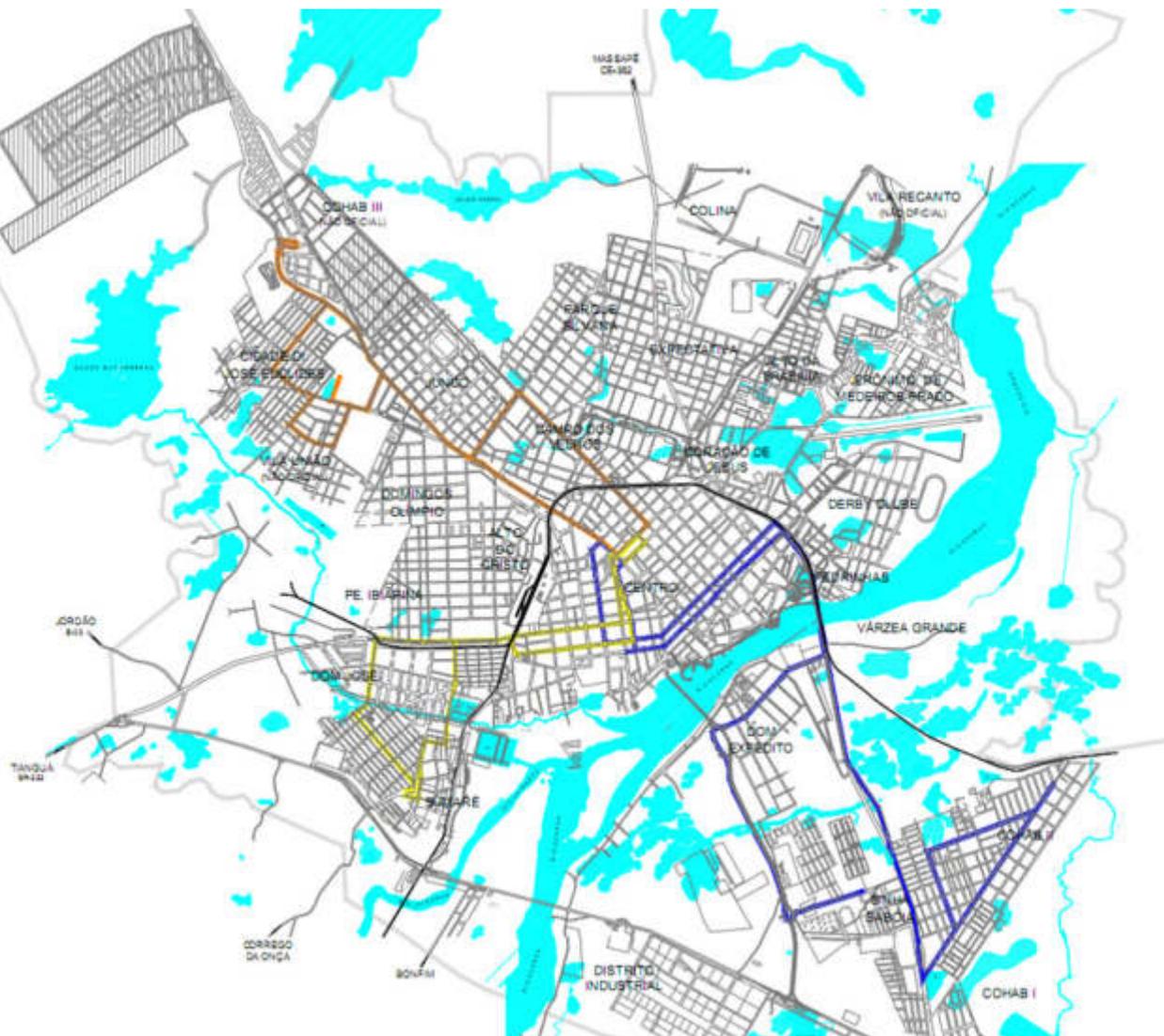
Os **transportes alternativos** provenientes de outros distritos e municípios vizinhos, **não possuem pontos de parada nem terminais oficiais**, em geral ocupam espaços improvisados como praças públicas ocasionando assim conflitos de tráfego.

5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

Transporte coletivo

Demanda total ônibus = 11.000 deslocamentos, dos quais

Linha	Demanda (Diária)
Linha Sumaré	397
Linha Cohab III	1.528
Sinhá Saboia	3.065



Dados operacionais do sistema de transporte rodoviário (2012). Fonte: Estudo do transporte coletivo rodoviário alimentador do metrô de sobral. 2013

5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

O metrô de Sobral o VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), é composto por duas linhas (norte e sul), um total de 13,2 km de extensão, com 5 veículos de 2 vagões cada um com capacidade máxima de 100 pessoas por vagão e percorre 12 estações de integração.



5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

Demanda no metrô de Sobral. O METROFOR forneceu os dados de demanda do metrô de Sobral referentes ao primeiro mês de operação comercial, iniciada no mês de janeiro 2017.

A demanda diária por linha é:

- **Linha Norte: 305 passageiros por dia**
- **Linha Sul: 158 passageiros por dia**

Na fase de experimentação (até dezembro 2016) a demanda do VLT era de **860** passageiros ao dia.

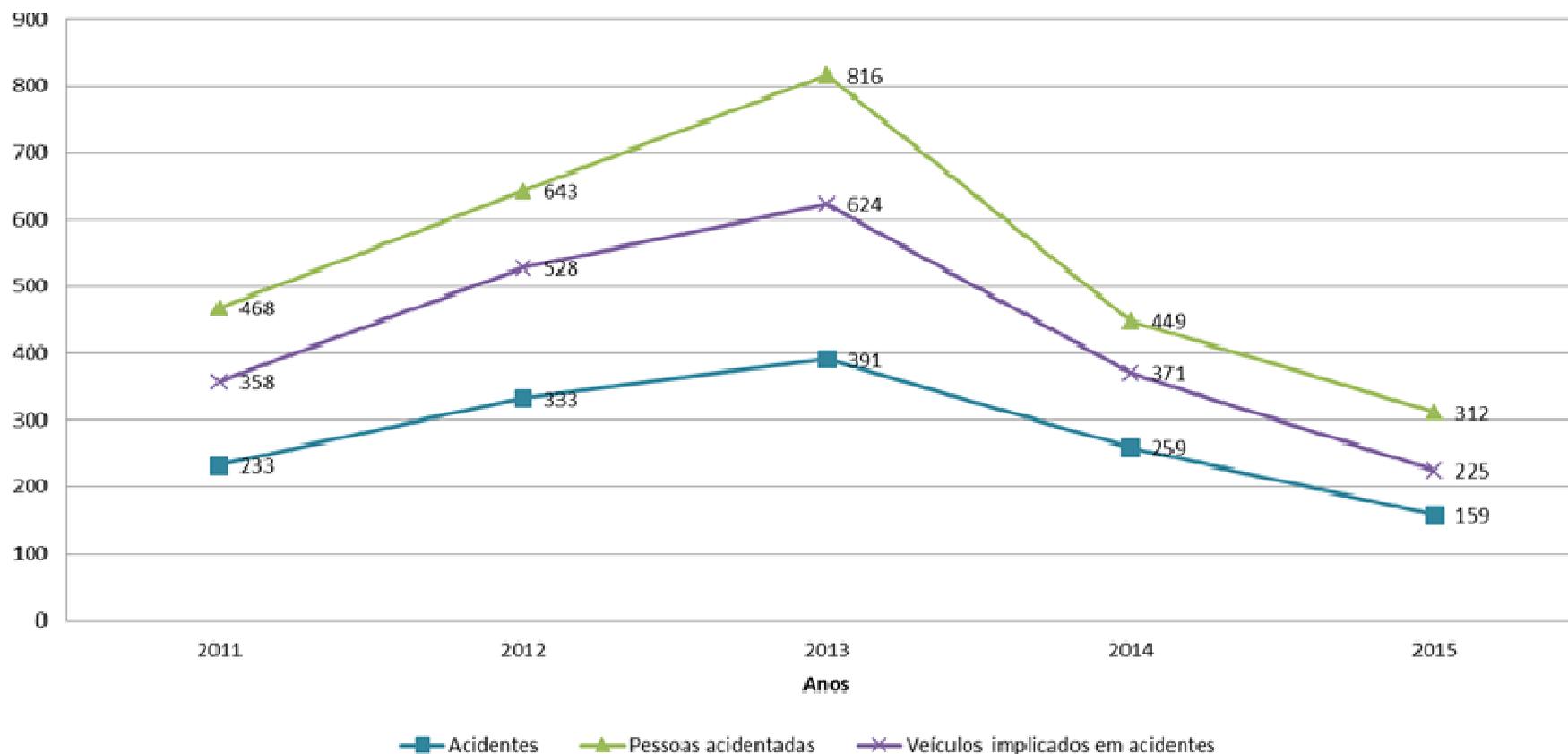
Após o estabelecimento da operação comercial, iniciado no mês de janeiro 2017 a **demanda** neste transporte **diminuiu 46%**.



5.1. Fontes secundárias - Mobilidade

Acidentes. No ano 2015 foram registrados 159 acidentes, 59% a menos que os acidentes registrados durante o ano 2013, ano este com o maior número de acidentes já registrados (391).

Acidentes – Pessoas acidentadas – veículos implicados



5.2. Fontes primárias

Fontes primárias de informação: Os trabalhos de campo realizados para o PlanMob de Sobral foram:

Levantamento de Dados Primários		
Pesquisas	Unidade	Qtd. Contagens/ Entrevistas
Pesquisa telefônica Origem/destino (O/D)	Domicílios	1.764
Pesquisas Cordon Line	Motoristas	1.086
Contagens volumétricas 24 horas	Veículos	192.223
Pesquisas transporte público	Usuários de Transporte Público	454
Contagens ciclistas 6h	Ciclistas	3.346
Pesquisas pedestres	Pedestres	955
Pesquisa Ciclistas	Ciclistas	122

5.2. Fontes primárias

Fontes primárias de informação: Os trabalhos de campo realizados para o PlanMob de Sobral foram:

Os pontos das pesquisas, as metodologias de trabalho e o dimensionamento foram acordados com a equipe técnica da Prefeitura nas reuniões técnicas realizadas nos meses de outubro e novembro 2016.

As pesquisas e contagens foram realizados no fim do mês de novembro e início de dezembro 2016.



Reuniões técnicas PlanMob Sobral

5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

Pesquisa O/D:

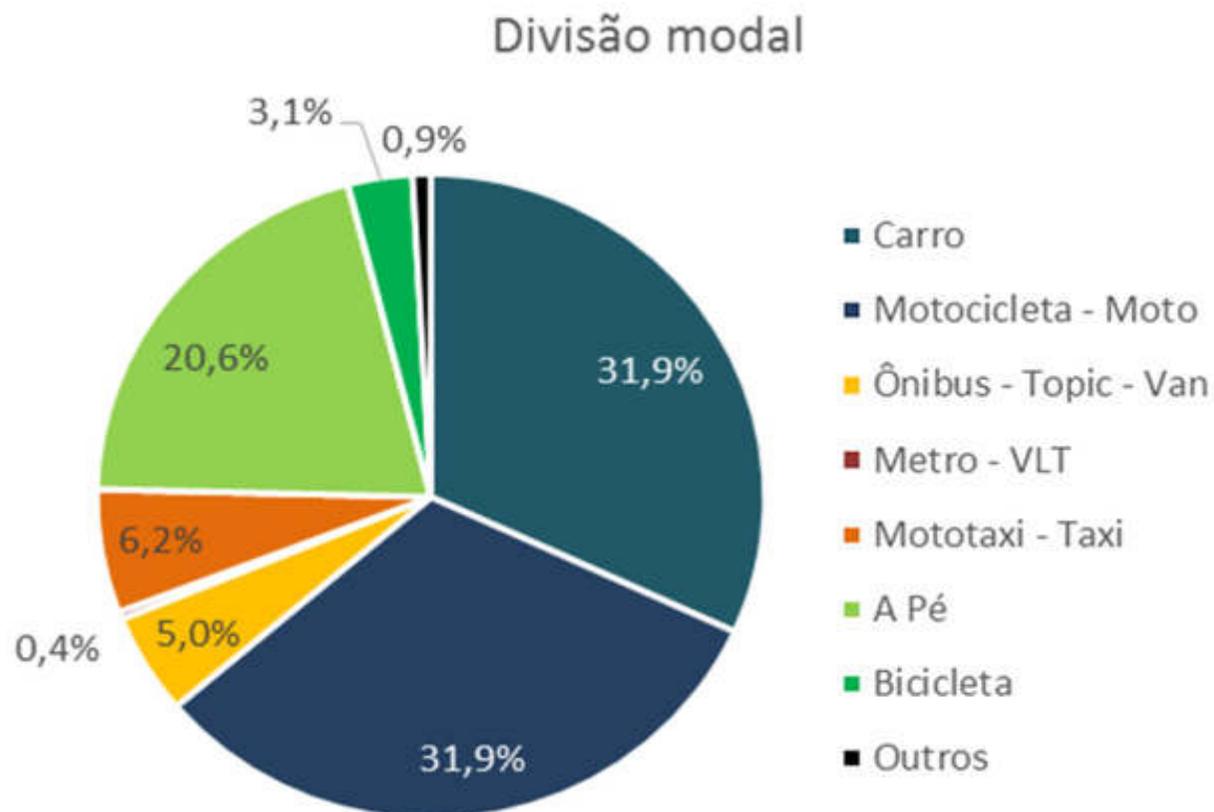
- A base essencial para o conhecimento da realidade da mobilidade em qualquer cidade, e para a avaliação das diversas propostas que serão desenvolvidas ao longo do trabalho, é a pesquisa Origem – Destino (O/D).
- A pesquisa O/D permite caracterizar a mobilidade nas cidades conhecer a divisão modal, a distribuição horária e diária da demanda por modais, os principais pares O/D, o número total de deslocamentos que são feitos na cidade.

Foram realizadas **1.764 pesquisas** para um universo de 106.612 pessoas (população maior de 16 anos)

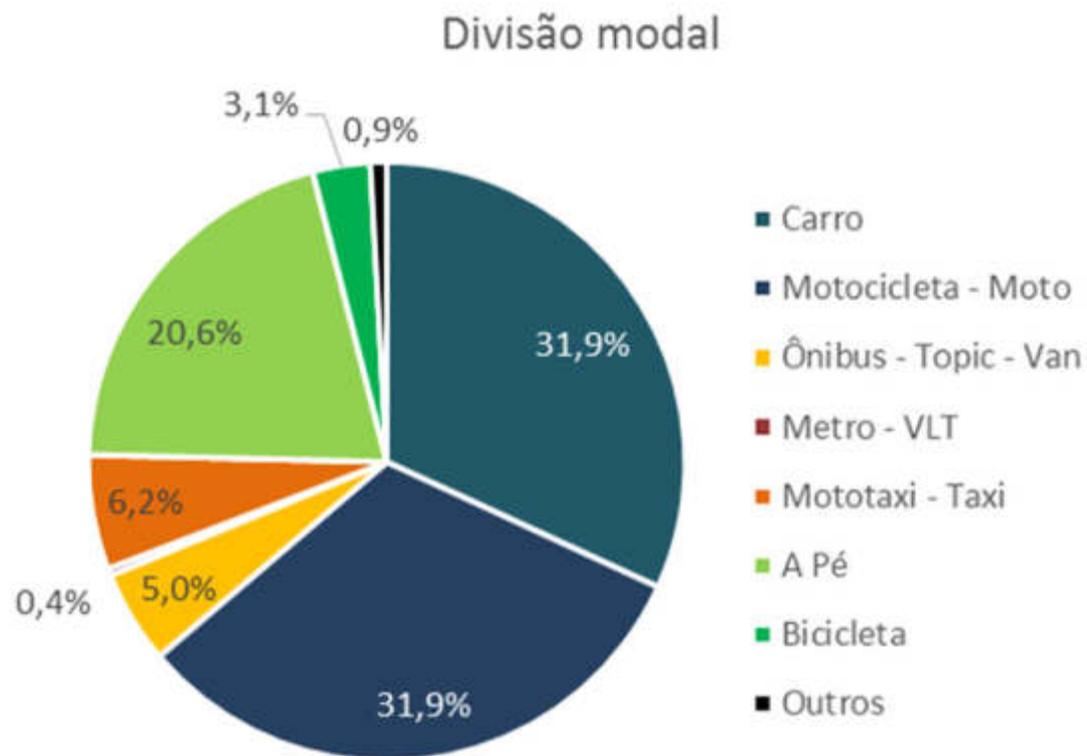
5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

Pesquisa O/D. Resultados

Todos os dias as pessoas maiores de 16 anos que moram em Sobral realizam um total de **229.115 deslocamentos**, o que equivale a uma média de **2,16 deslocamentos** pessoa/dia.

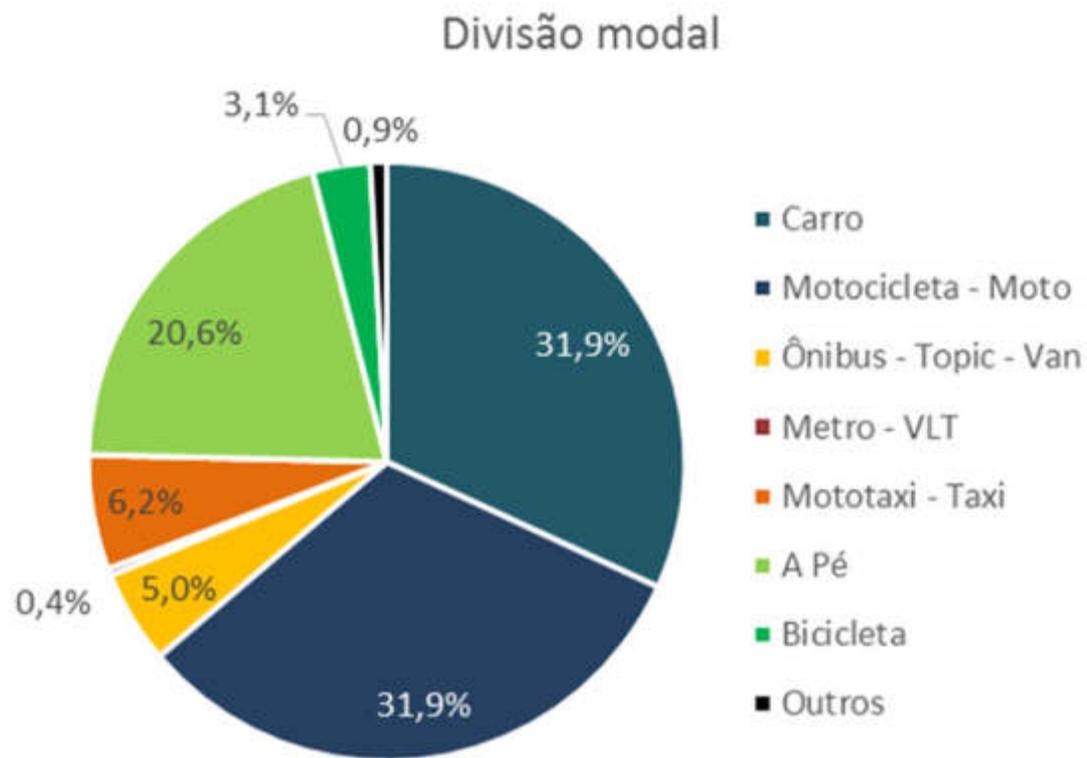


5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D



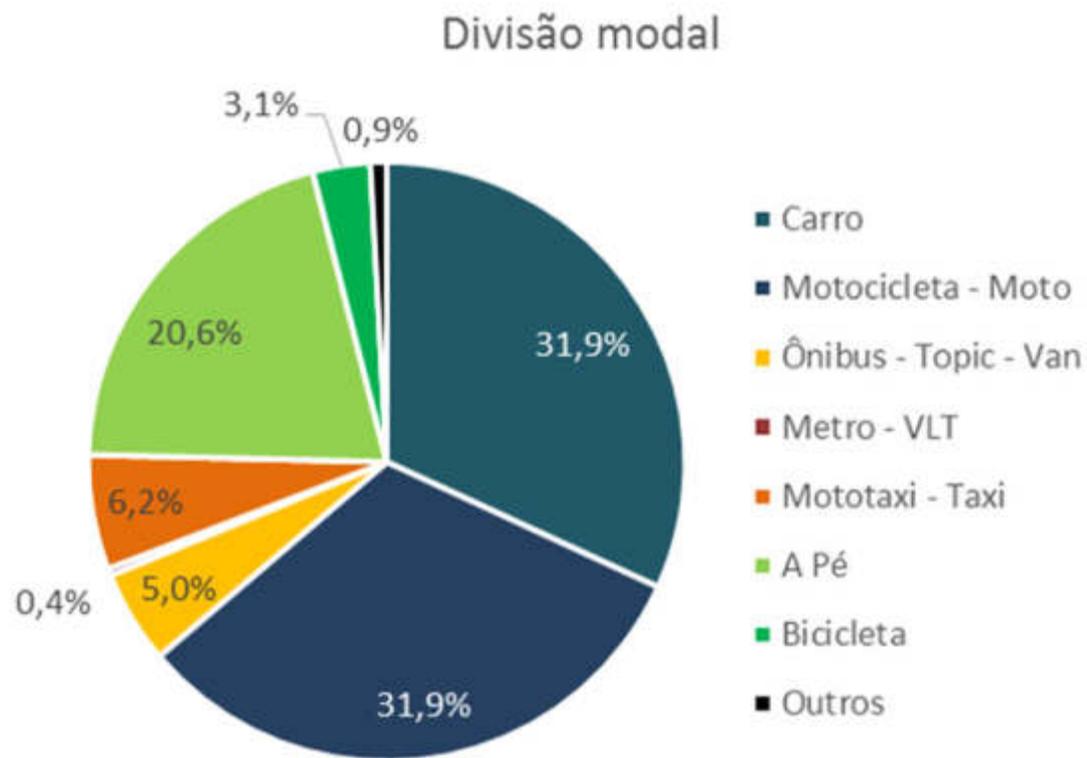
A divisão modal indica a percentagem de uso dos distintos modais existentes na cidade. No caso de Sobral o modal mais utilizado é a motocicleta seguido do carro. **63,8% dos deslocamentos são realizados diariamente com modais particulares motorizados**, o que significa uma percentagem muito elevada. (145.252 deslocamentos).

5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D



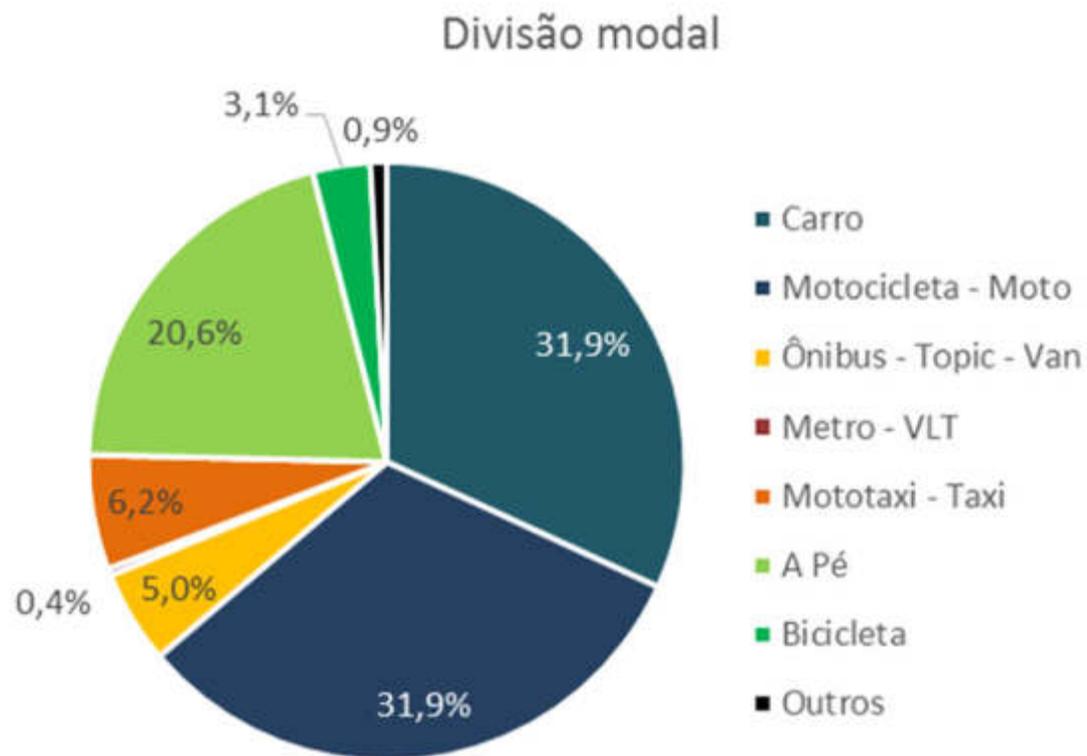
O transporte público representa 11,6%, da divisão modal, uma percentagem relativamente baixa para uma cidade de tamanho médio como Sobral. 11.484 pessoas, o que representa 5% da divisão modal, deslocam-se diariamente em Ônibus - Vans. O VLT – Metrô de Sobral tem uma percentagem inferior ao 1%.

5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D



O taxi e Mototaxi deslocam diariamente um total de 14.073 pessoas o que representa 6,2% na divisão modal. Desta forma o taxi e mototaxi são os transportes públicos com as maiores demandas na cidade de Sobral.

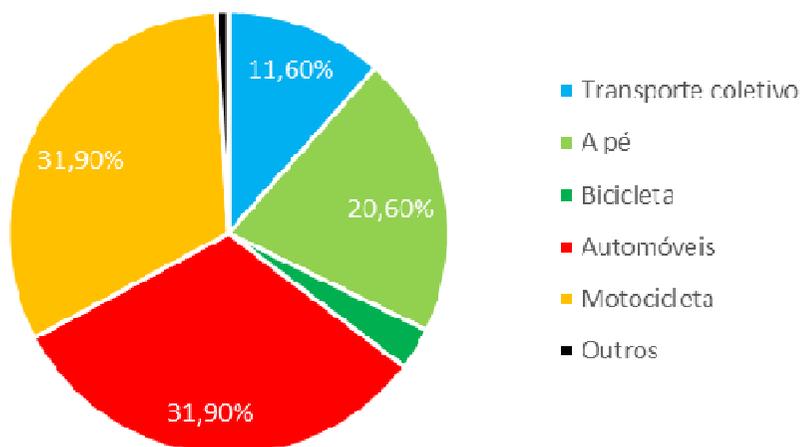
5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D



Os modais não motorizados representam só **23,7%** na **divisão modal** de Sobral. Os deslocamentos a pé representam 20,6% (46.958 deslocamentos) e os deslocamentos em bicicleta 3,1% (7.108 deslocamentos diários).

5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

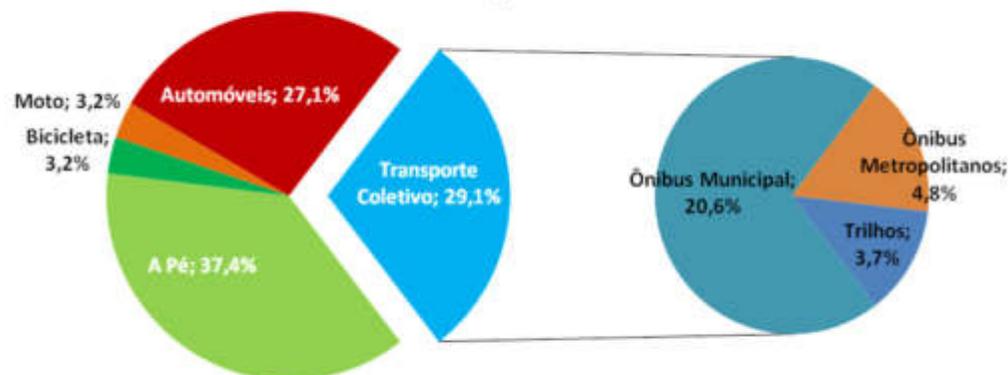
Divisão modal Sobral 2016



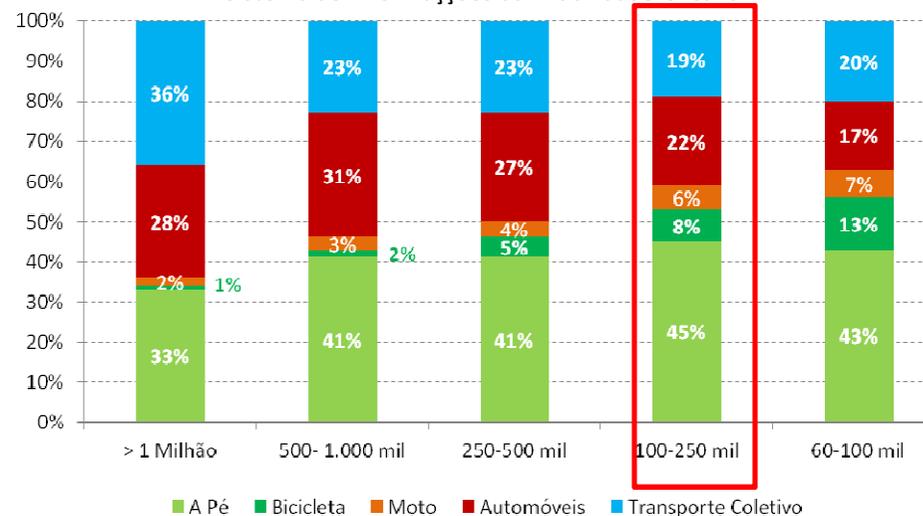
Se realizarmos uma comparativa da situação de Sobral com outros municípios do mesmo porte observa-se:

- Baixa percentagem de deslocamentos a pé e bicicleta;
- Altíssima participação da motocicleta;
- A utilização do carro é ligeiramente superior
- Baixa percentagem de deslocamentos em transporte público.

Divisão Modal Brasil 2010 - ANTP
Sistema de Informações da Mobilidade Urbana



Divisão modal por porte de município 2010 - ANTP
Sistema de Informações da Mobilidade Urbana



5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

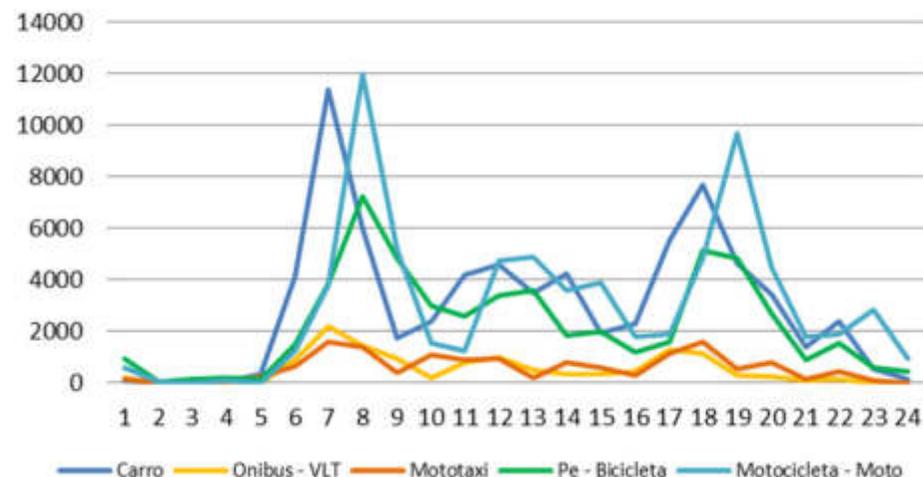
Distribuição horária.

Os modais Transporte público (ônibus – VLT e taxi e mototaxi) e o carro tem o pico horário na manhã às 7:00 horas, enquanto os modais não motorizados (pé e bicicleta) e as motos e motocicletas tem o pico pela manhã às 8:00 horas.

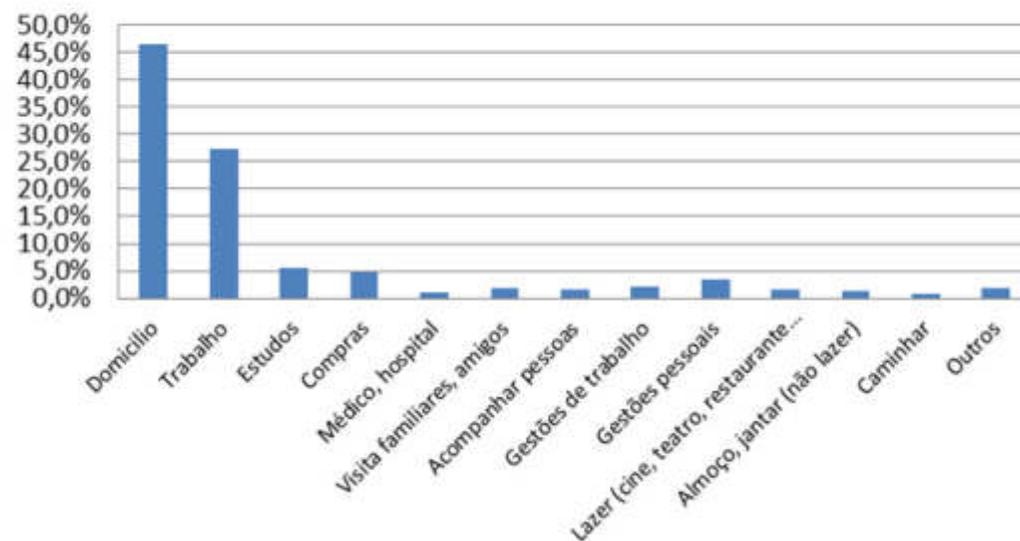
No pico da tarde as motos, carros e os modais não motorizados tem o pico às 18:00, enquanto às motos tem o pico às 19:00 horas e o ônibus às 17:00 horas.

Motivos: Os principais motivos para realizar o deslocamento casa/trabalho. Estes dois motivos representam 73,6% do total de deslocamentos realizados diariamente em Sobral. Depois destacamos os motivos com fins de estudos, compras e gestão pessoal.

Distribuição horária por modais - Deslocamentos

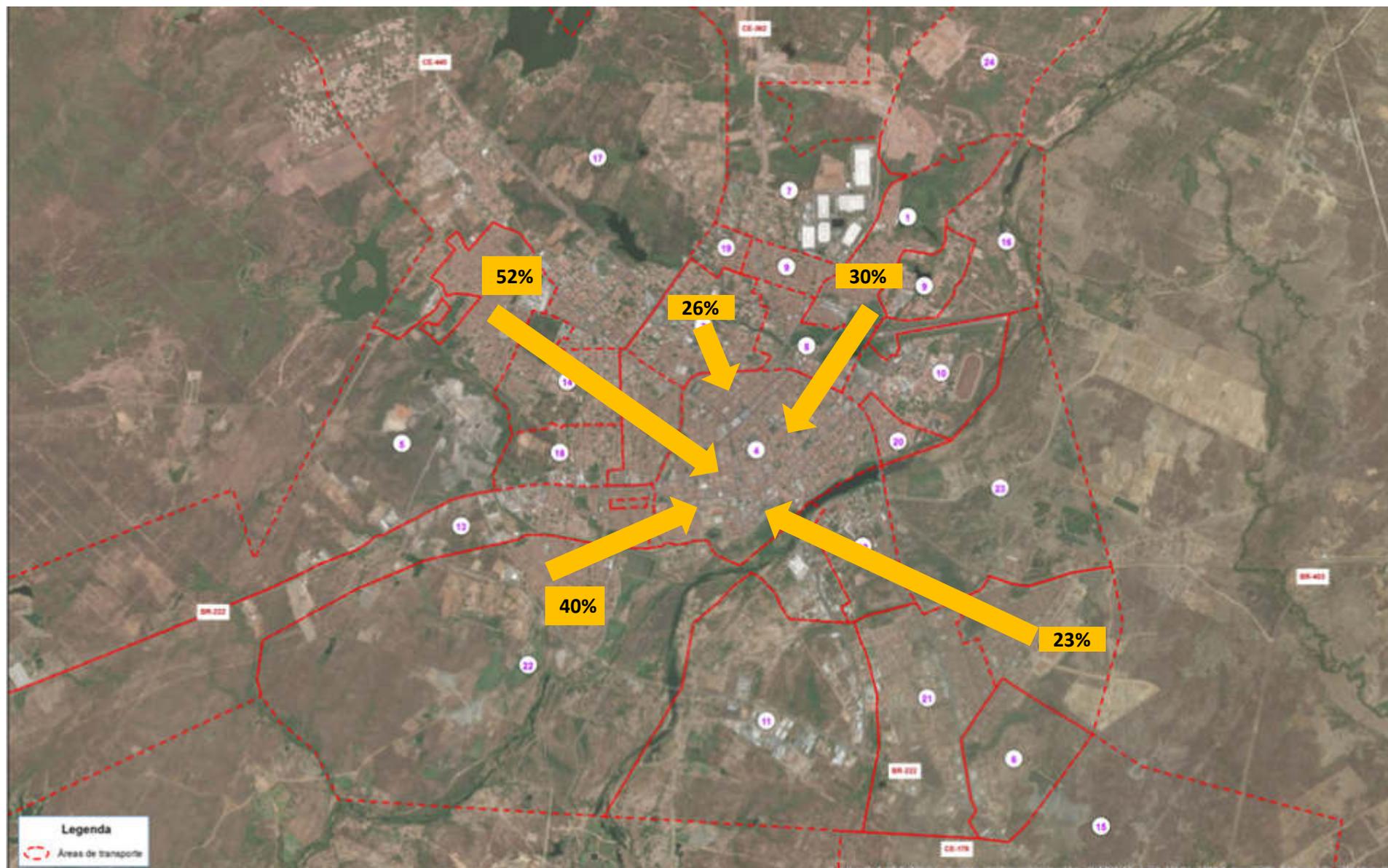


Motivo dos deslocamentos



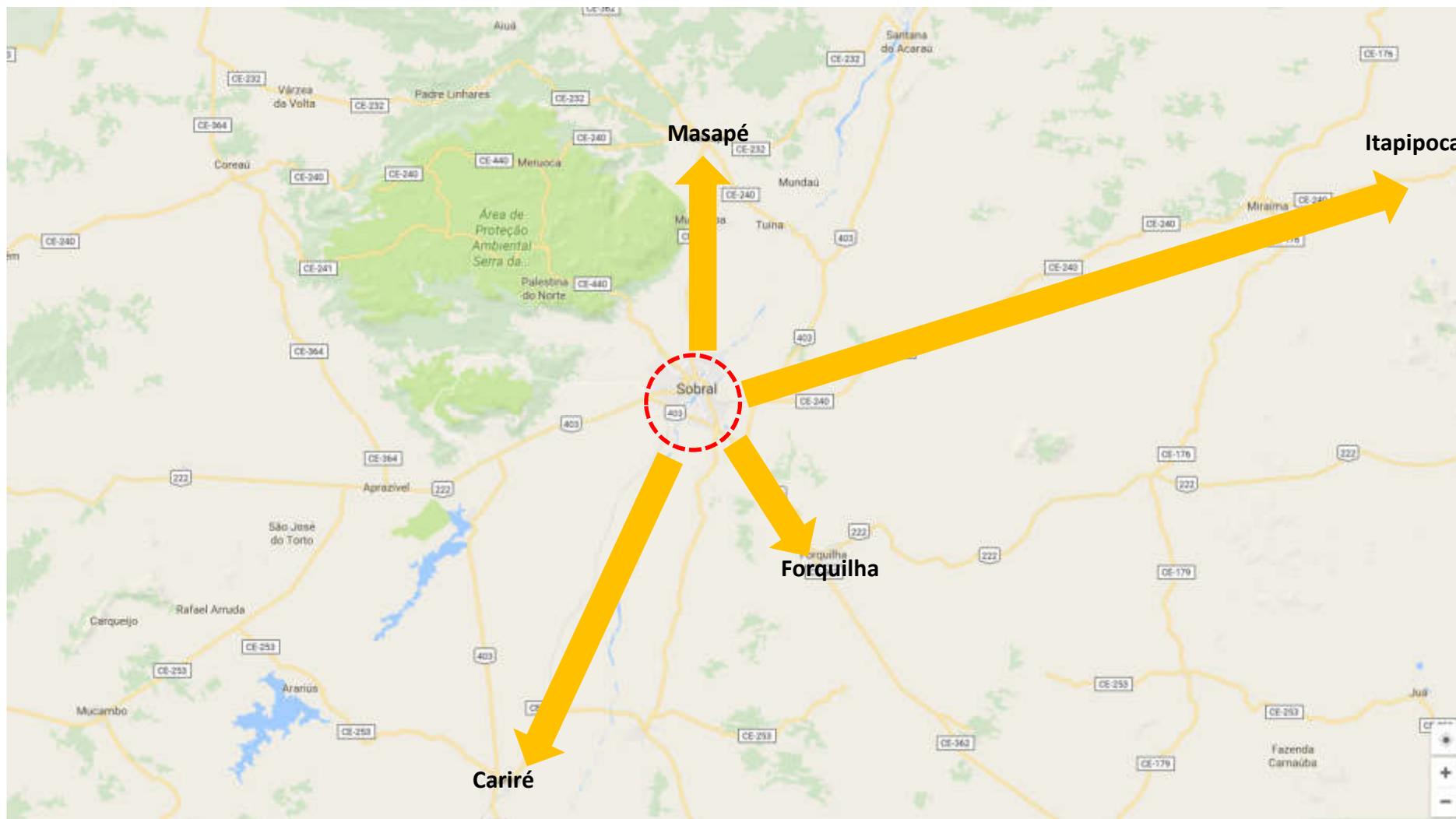
5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

Principais relações de mobilidade. O centro gera e atrai 33% dos deslocamentos diários e é o principal destino de todos os bairros. A cidade tem um funcionamento completamente radial



5.2. Fontes primárias – Pesquisa O/D

Autocontenção: 97% dos deslocamentos são internos ao município de Sobral. Somente 3% tem relação com outros municípios (4.976 deslocamentos externos ao dia).



5.2. Fontes primárias – Cordon line

Objetivo: As pesquisas Cordon Line foram realizadas nos principais pontos de acesso à cidade a fim de conhecer os padrões de mobilidade dos veículos privados que acessam a cidade diariamente, assim como delimitar o perímetro de atração de Sobral.



Foram realizadas **857 pesquisas em 5 pontos** de pesquisa cordon line:

1. Av. Sen. Fernandes Távora, com a BR-222
2. Av. Monsenhor Aloísio Pinto, com a BR-222
3. Av. Sen. José Ermírio de Moraes
(Cruzamento com a ferrovia. Existe sinal)
4. Rua Menino Jesus de Praga - CE-440
5. Av. José Euclides Ferreira Gomes (CE-362)

**Cada dia entram e saem de Sobral
46.304 veículos**

2,7% é tráfego de passagem
(origem e destino externo de Sobral)
51% deles vem da área rural de Sobral
46% deles vem de outros municípios

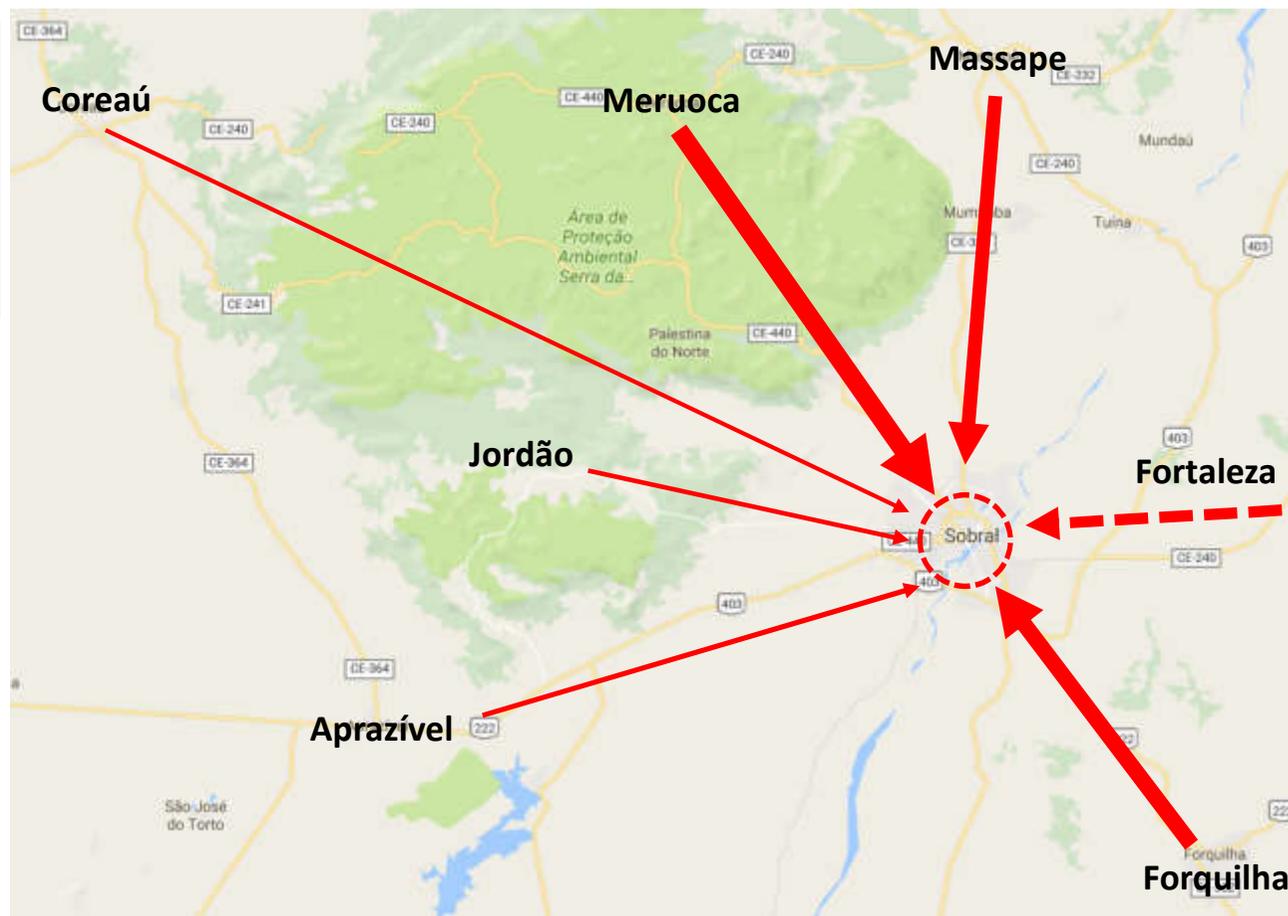
5.2. Fontes primárias – Cordon line

Resultados: As principais localidades que tem relação com Sobral, em veículo privado motorizado (não coletivo), são Meruoca, Forquilha, Massapé, Fortaleza, Jordão, Aprazível e Coreaú (Jordão e Aprazível são distritos de Sobral). Estas 7 principais relações geram cada dia 13.600 deslocamentos

Município	Deslocamentos	%
Meruoca	3.310	15,5%
Forquilha	2.926	13,7%
Massape	2.619	12,2%
Fortaleza	2.180	10,2%
Jordao	862	4,0%
Aprazivel	933	4,4%
Coreaú	833	3,9%

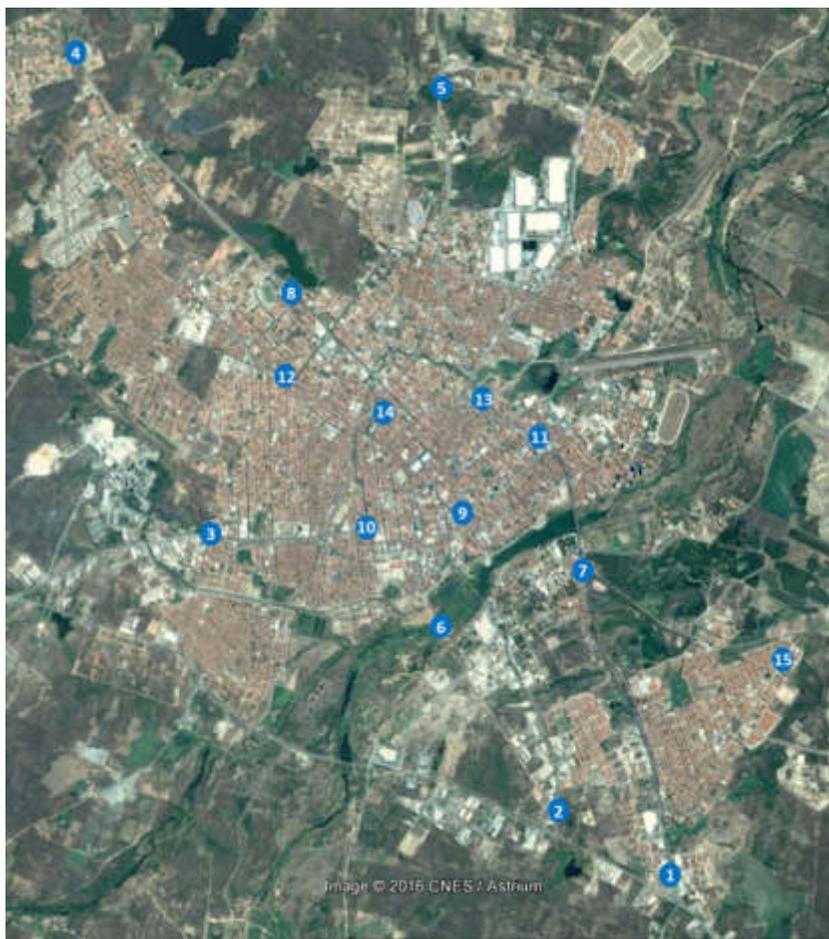
Os bairros do Centro, Sinhá Saboia, Dom Exedito, Junco E Cohab I e II são os principais destinos dos deslocamentos externos

Sobral - Bairro destino	Deslocamentos	%
4.Centro	10.551	27,3%
21.Sinhá Saboia	3.898	10,1%
12.Dom Exedito	3.625	9,4%
17.Junco	3.328	8,6%
6.Cohab I e II	2.709	7,0%



5.2. Fontes primárias – Contagens volumétricas 24 horas

Objetivo: O objetivo das contagens volumétricas 24 horas é conhecer o número de veículos que circulam por uma rua ou avenida determinada no período de 24 horas, diferenciando a tipologia de veículos. Assim como conhecer a distribuição horária da demanda registrada, pois permite identificar as diferentes horas pico de tráfego. **Foram realizados 15 pontos de contagens volumétricas**



As contagens volumétricas foram feitas com equipamentos automáticos do tipo pneumático (borracha) instalados nas vias para medir o tráfego ao longo de 24 horas



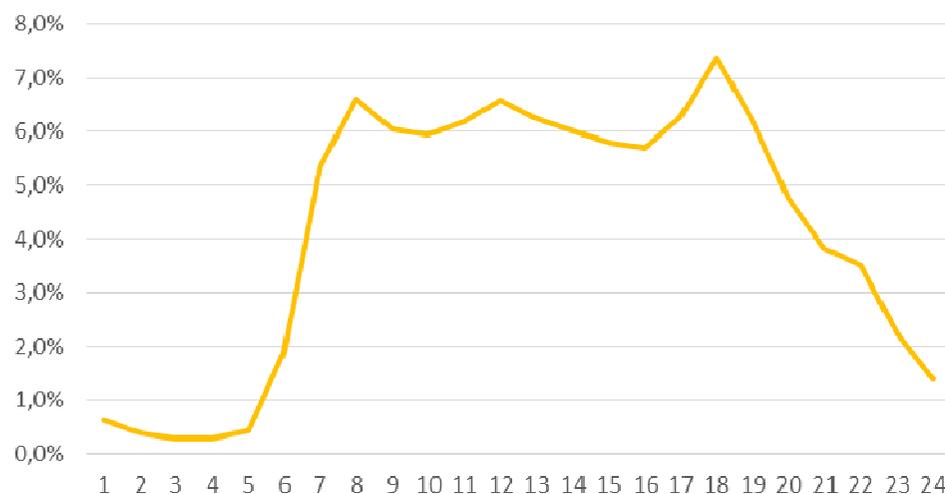
5.2. Fontes primárias – Contagens volumétricas 24 horas

Resultados: De acordo com os dados extraídos da contagem volumétrica 24 horas foram contabilizadas **192.223 veículos**.

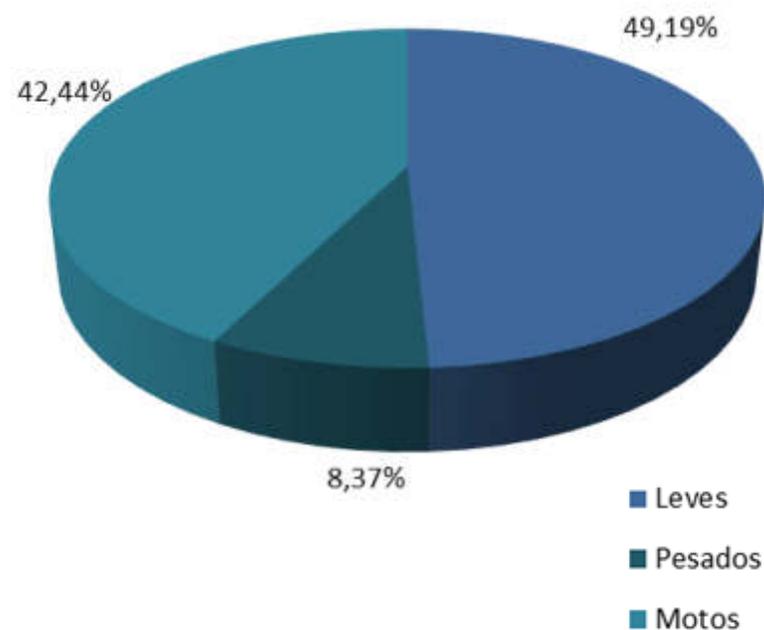
A distribuição horária do tráfego mostra 3 picos ao longo do dia. O primeiro as 8 horas (6,6% do total do tráfego) e o segundo as 12 horas, também com o 6,6%. O pico de tarde (18 horas) é o maior do dia, com uma percentagem da 7,4%)

A composição do tráfego mostra que 49,2% são veículos leves e 42,4% motocicletas. Os veículos pesados (caminhões) representam o 8,3%.

Distribuição horária do tráfego

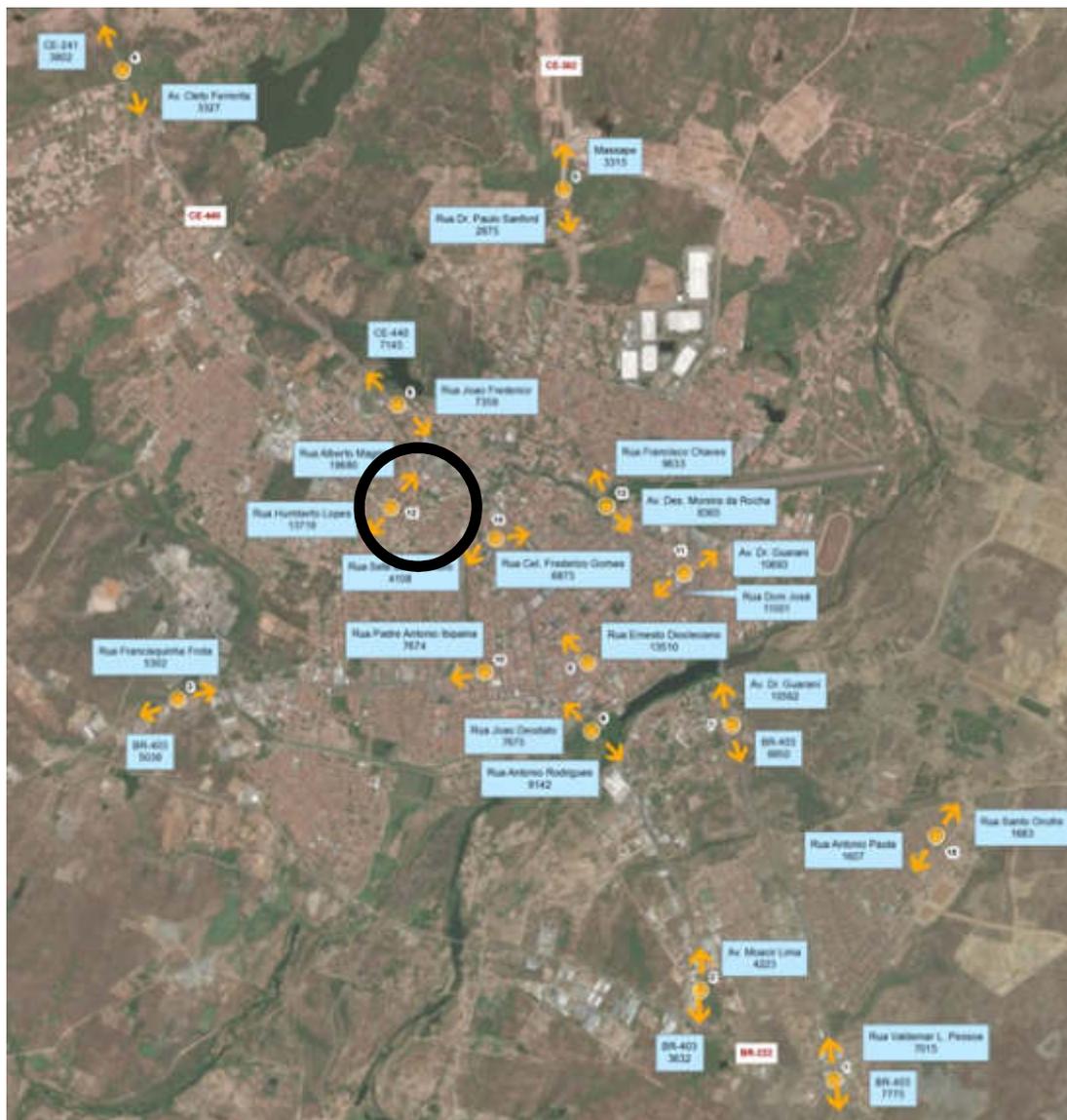


Composição do tráfego



5.2. Fontes primárias – Contagens volumétricas 24 horas

Resultados: Sobral tem volumes de tráfego mais elevados no centro da cidade que nos acessos.



P	Avenida ou Rua	Veículos totais
12	Av. John Sanford	33.399
11	R. Oton de Alençar	21.694
7	Av. sen. Fernandes Távora	20.512
13	Av. Jose Euclides ferreira Gomes	17.998
6	Av. Monseñor Aloísio Pinto (Ponte)	16.817
1	Av. Sen. Fernandes Távora	14.790
8	Av. Dr. Arimateia	14.504
9	Av. Dom José	13.510
14	R. Idelfonso Holanda Cavalcante	10.981
3	Av. Sen. José Ermirio de Moraes	10.340
2	Av. Monsenhor Aloísio Pinto	7.855
10	Rua Tabelaio Idelfonso Cavalcante	7.674
4	CE-440	7.129
5	CE-362	6.190
15	Rua Caetano Figueiredo	3.290

Em preto as principais vias de aceso a Sobral

5.2. Fontes primárias – Pesquisas Transporte público

Objetivo: O objetivo das pesquisas de transporte público é conhecer as principais origens e destinos dos usuários de transporte público urbano e interurbano. Os resultados servirão para definir as propostas de melhoria relacionadas com o transporte público. Foram realizadas pesquisas em **6 pontos** obtendo um total de **454 pesquisas**.



1. Rodoviária (R. Dr. Carlito Pompeu)
2. Correios
3. Mercado (Rua Cel. Antônio Gomes)
4. Metro – VLT
5. Grendene
6. North Shopping
7. Santa Casa

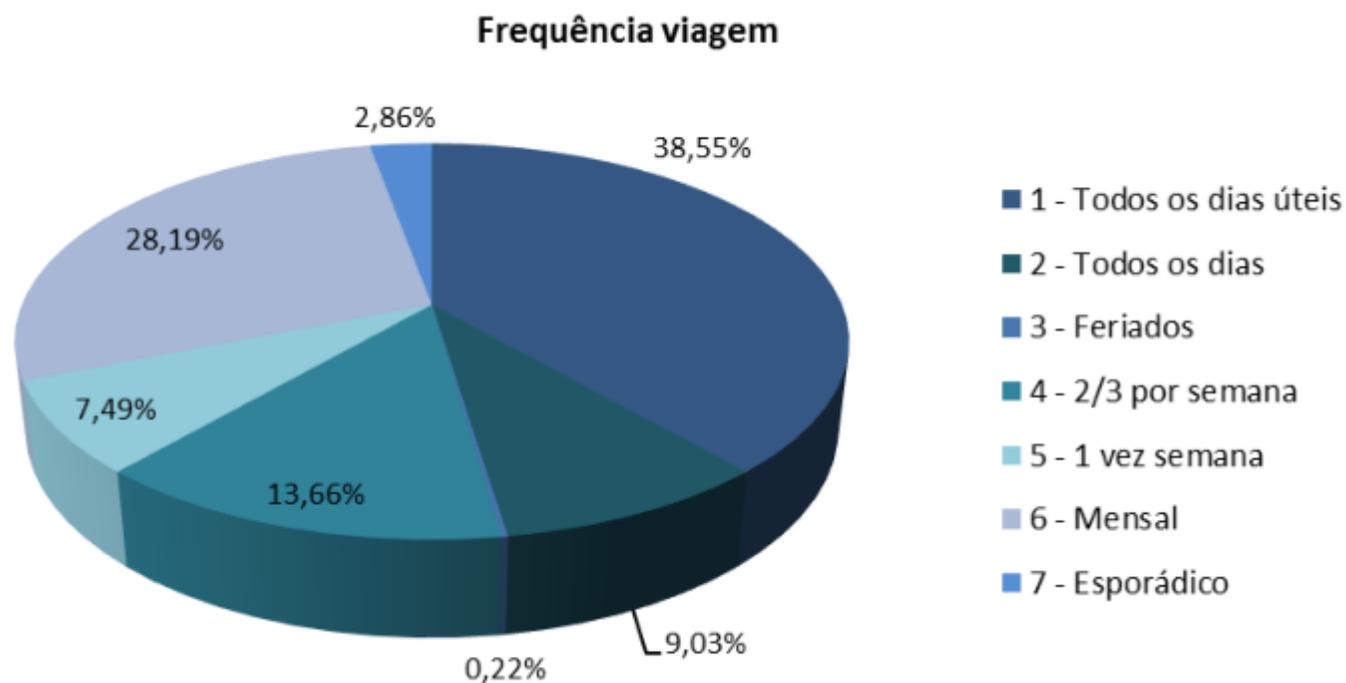


5.2. Fontes primárias – Pesquisas Transporte público

Frequência das viagens:

- 47,5% dos entrevistados realizam este trajeto todos os dias úteis. É uma percentagem relativamente baixa para um sistema de transporte coletivo.

- 30% da demanda diária diz que somente utiliza o transporte coletivo mensalmente ou esporadicamente.



5.2. Fontes primárias – Pesquisas Transporte público

- Avaliação do serviço de transporte: **71,6% indicaram que era bom.**
- Possíveis melhorias para o fomento do transporte público: **30,55% indicaram que melhoraria a frequência** e 16,24% o conforto.



No que é relativo à duração dos deslocamentos em transporte público, **81,50% destes tem duração abaixo dos 60 minutos**, sendo a faixa entre

- 11 e 20 minutos 21,59%
- e a faixa entre 21 a 30 minutos às durações 20,04%;

5.2. Fontes primárias – Pesquisas Transporte público

Origem/Destino:

- 56,17% realizavam deslocamentos no interior do município

- Massapé, Forquilha e Fortaleza são os principais municípios que tem relação em Transporte público com a cidade de Sobral

Rodoviária
Estação VLT
Ponto Mototaxi
Ponto parada Vans e Topics



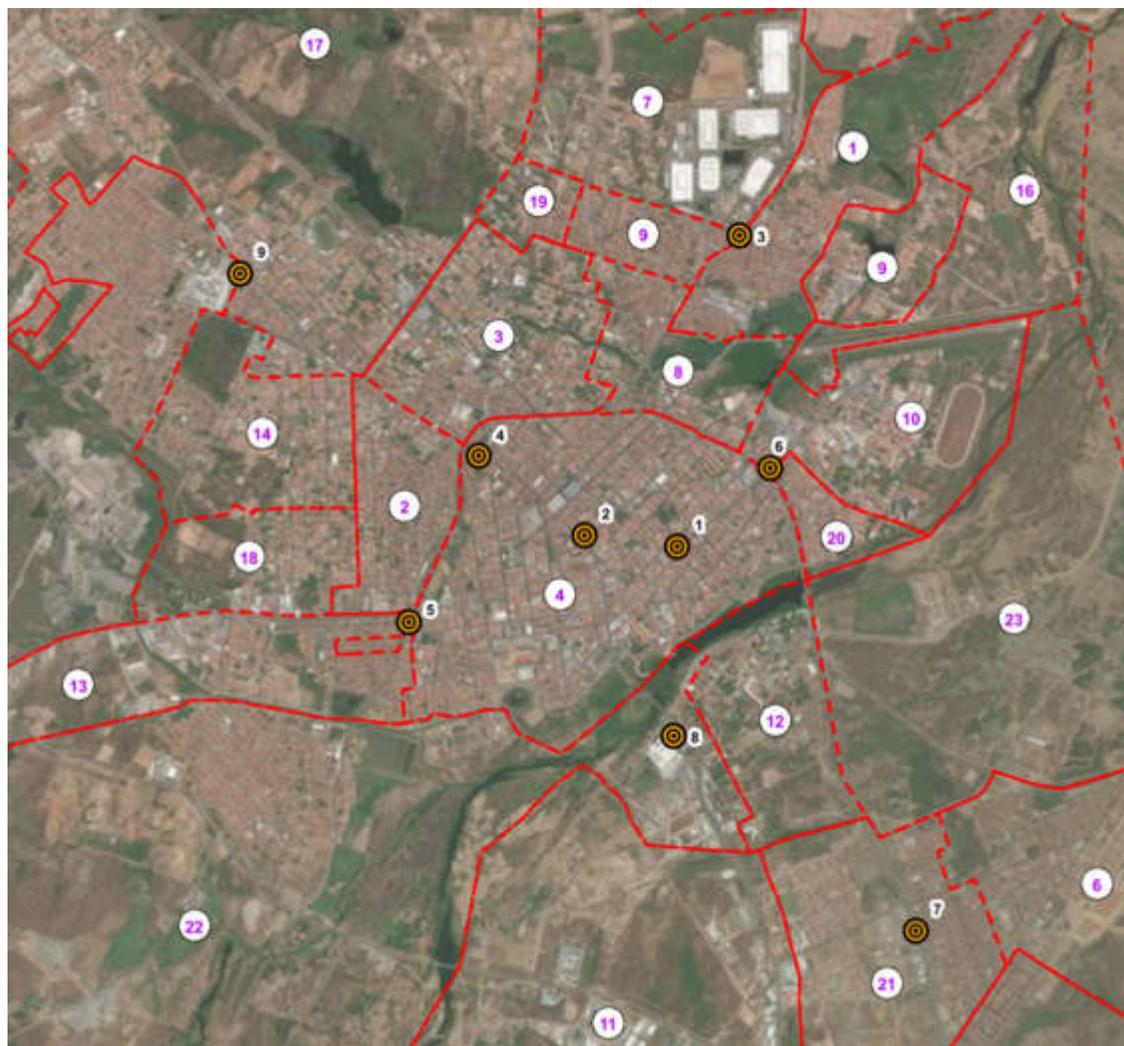
5.2. Fontes primárias – Pesquisas ciclistas e pedestres

Objetivo: O objetivo das pesquisas com pedestres e ciclistas é conhecer os padrões de mobilidade dos pedestres e ciclistas na cidade de Sobral assim como os aspectos que eles consideram que podem ser melhorados.

As pesquisas foram realizadas em 9 pontos com significativa presença de ciclistas e pedestres.

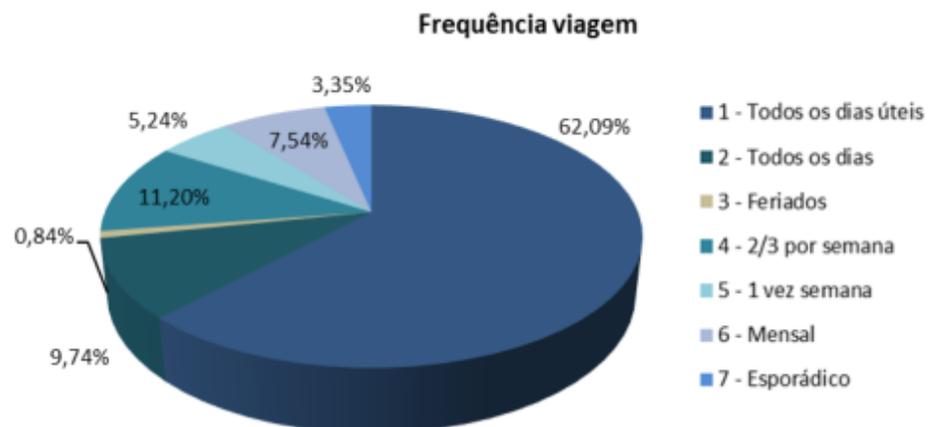
1. Praça São João
2. Praça de Cuba - Mercado
3. Fábrica Grendene
4. Prefeitura (R. Viriato de Medeiros)
5. Santa Casa
6. Av. Dom Jose com a Rotatória Oton de Alencar
7. Av. Sen. Fernandes Távora com Rua Vitoria (Sinhá Saboia)
8. Av. Monsenhor Aloísio Pinto (North Shopping)
9. Hospital Regional Norte.

Ao todo foram realizadas **1.077 pesquisas**, 955 com pedestres e 122 com ciclistas

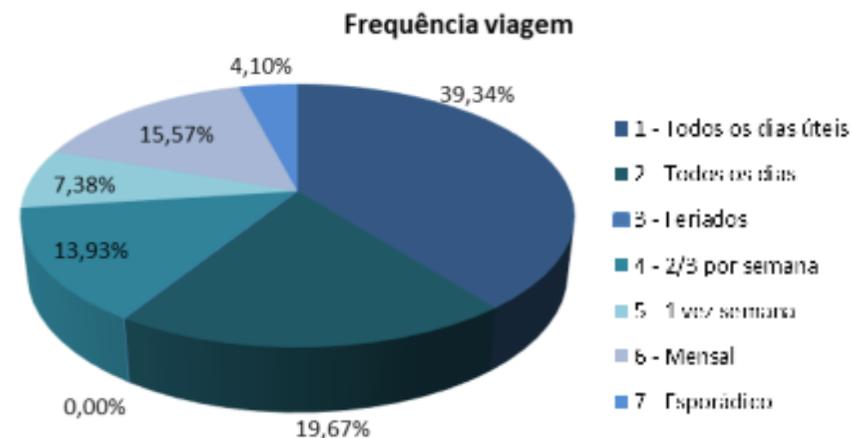


5.2. Fontes primárias – Pesquisas ciclistas e pedestres

Pedestres



Ciclistas



A bicicleta e os deslocamentos a pé são modais utilizados cotidianamente. 71% dos pedestres afirmam realizar deslocamentos a pé todos os dias ou todos os dias úteis. A percentagem da utilização da bicicleta nos dias úteis é menor, mais ainda representa 59%.

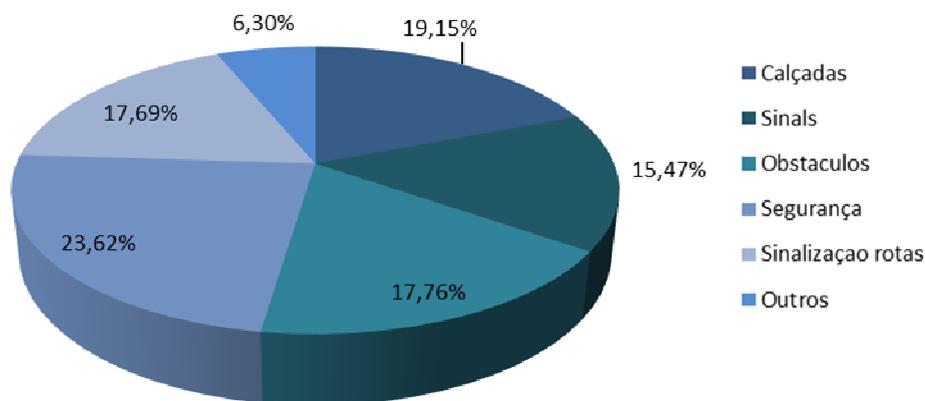


5.2. Fontes primárias – Pesquisas ciclistas e pedestres

Pedestres

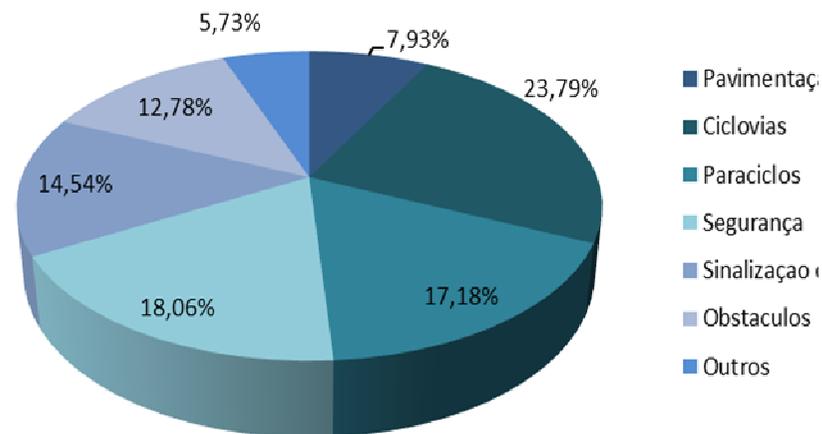
Possíveis melhorias para o fomento da mobilidade de pedestres:

- 23,62% indicaram a **segurança**, 19,15% a qualidade da calçada e 17,76% os obstáculos nos espaços reservados para pedestres.



Ciclistas

Melhorias? 23,79% indicaram a necessidade de criar novas ciclovias na localidade, 18,06% assinalaram a necessidade de melhorar a **segurança** e 17,18% a criação de novos pontos de estacionamento para bicicletas.



6. Conclusões

Agora estamos iniciando a etapa de Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes. O Levantamento de dados realizado é a base fundamental para a correta elaboração do PlanMob. A partir da análise realizada podemos identificar algumas das possíveis linhas de trabalho:

PEDESTRES:

- A zona Centro tem boas calçadas, mas não existem itinerários de pedestres que conectem os bairros próximos ao anel pericentral. Os pedestres representam 20% da divisão modal é desejável que aumente. Assim como deve ser melhorada a acessibilidade pedestre das estações de metro nos demais bairros.

BICICLETA:

- A Bicicleta deverá recuperar o espaço que tinha e que a motocicleta conquistou. Não existe uma rede de ciclovias ou ciclofaixas para fomentar o uso da bicicleta

TRANSPORTE COLETIVO:

- É o grande desafio de Sobral. O uso do VLT deverá ser incrementado a partir da estruturação de um sistema de transporte integrado (VLT e ônibus).
- Deverá haver uma gestão ordenada do transporte interurbano, localizando pontos de parada e pontos de integração.
- A criação de um novo sistema de transporte coletivo integrado é o ponto de partida para melhorar também os modais pedestres e ciclistas assim como o espaço urbano em geral

VEÍCULOS MOTORIZADOS.

- O uso de carros e motocicletas é muito elevado, sobretudo no centro da cidade, principal polo gerador de viagens. Uma política de estacionamento capaz de controlar a demanda somado a um sistema de transporte coletivo eficiente são elementos que poderão ajudar a reduzir o número de veículos motorizados

Muito obrigado pela atenção!

O Relatório de Levantamento de Dados pode ser consultado no blog oficial da Prefeitura de Sobral e no site da Secretaria das Cidades

Sugestões:

Planmob.idom@gmail.com

Até o 17 de abril!



5.3. SUGESTÕES RECEBIDAS NA AUDIÊNCIA PÚBLICA



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME DIM

CONTATO 904173506

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Sugestões:

- * Substituição de vans por onibus;
- * Criação de Rotas que liguem os bairros e universidades.
- * Especificação da Lei de Meia Passagem para jovens (de até 23 anos) com RG. (
- * Fiscalização rigorosa a preços dos mototáxis



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME OLEGÁRIE CARVALHO

CONTATO OLEGARIECARVALHO@HOTMAIL.COM

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- CRIAÇÃO DA CICLOVIA
- INTEGRAÇÃO VLT - TRANSP. COLETIVO - chegada aos CENTROS.
- ACOMODAR - RESPONSA



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME DANALMA BATISTA DA SILVA CONTATO djalma.batista7@ig.com.br

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

A mobilidade para o transporte urbano com base em ônibus, nunca "ônibus ou táxi"

D. Batista



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



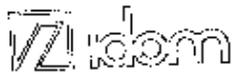
PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME VICENTE ANDRÉ DIAS CONTATO (88) 88541-3407

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- CRIAÇÃO DE CICLOVIAS NAS PRINCIPAIS AVENIDAS;
- CRIAÇÃO DE PARCEIRAS COM EMPRESAS PRIVADAS QUE ESTIMULEM O USO DE TRANSPORTES COLETIVOS POR PARTE DE SEUS COLABORADORES;
- IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTES COLETIVOS BILÍNGUE EM OS BARRIOS DA PERIFERIA AO CENTRO;
- INSTALAÇÃO DE "CADEIRAS" DE POLICIAMENTO NAS PRINCIPAIS AVENIDAS E NAS PRINCIPAIS PAVIMENTOS DE DESTAQUE;
- IMPLEMENTAÇÃO DE BICICLETARIOS EM PONTOS DE INTERESSE DESTAQUE;
- CRIAÇÃO DE DINAMOS DE BICICLETAS COMPARTILHADAS;



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Diego Pole

CONTATO (85) 99749.3983

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Edifício garagem (estacionamento) no centro
Reorganização e ampliação do Estacionamento Rodetivo Vago
Limitar e regulamentar o trânsito de caminhões no centro.
L. PROBLEMA Horário (hora de chegada)



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Thamirã Gonçalves

CONTATO (083)3641-3412

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Como condutora de veículo automobilístico e vítima da imprudência de motoristas, faço a minha sugestão para que sejam feitas vias para motos separadamente dos carros, como ocorre em Fortaleza, com as vias para os ônibus.

Que sejam colocados ônibus e "pontões de integração" para amenizar o deslocamento da população.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME maria de latina Lima CONTATO 3611.0449

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

plano de mo Planmob. Sobral
A possibilidade de mudar a transferência de linha
de trem para entre av. do contorno até



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Antonio Henrique Pontes CONTATO 99743-4160

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- * INTEGRAÇÃO BICICLETAS X ESTAÇÃO METRÔ X CENTRO ⇒ BILHETE UNICO
- * OCUPAR OS VEÍCULOS ESTACIONADOS SO EM UM LADO DAS AVENIDAS COM MAIOR FLUXO DE
- * CICLISTAS NAS PRINCIPAIS AVENIDAS
- * VALE TRANSPORTE PARA OS USUÁRIOS OBRIGATORIOS NAS INDÚSTRIAS E COMÉRCIO
- * REDUÇÃO DE VELOCIDADE POR TERMINAÇÃO DE PLACAS
- * INTEGRAÇÃO METRÔ X ESTAÇÃO METRÔ X CENTRO ⇒ BILHETE UNICO



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME MARILIA BRANDÃO

CONTATO 9.99681948

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- CIRCUNIA INTERLIGANDO PRINCIPAIS EMPRESAS (GRANDE FÁBRICA DE LIMENTO) A PONTOS DE EDUCAÇÃO (FABRILHAS, ESCOLAS, CENTROS PROFISSIONAIS) DE MODO A INCENTIVAR OS TRABALHADORES A EDUCAÇÃO.
- CRIAR DUAS LINHAS DE VAN/MINI-ÔNIBUS DAS ESCOLAS/FABRILHAS PARA TODOS OS BAIROS COM MAIOR FREQUÊNCIA.
- CRIAÇÃO DE SINAIS (SEMAFÓROS) SONOROS PARA DEFICIENTES VISUAIS
- CRIAÇÃO DE ~~UMA~~ UMA "BOUVIÁRIA" ~~COM~~ COM INFRAESTRUTURA ADEQUADA PARA RECEBER VANS ORIONDAS DE OUTRAS CIDADES.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Ylen Lima de Araújo CONTATO (88) 999030788

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Possibilidade de integração do metrô com outros meios de transporte (bicicletário próximo ou mesmo dentro das estações)
- Entrada mesmo que provisória de bicicletas dentro do metrô
- Ciclovias ♡
-



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

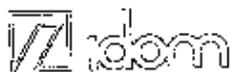
1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Felipe Santos

CONTATO (85) 9. 9613 9219

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Ao realizar a revitalização das vias urbanas, lembrar também de cicloviarias que estão há muito tempo sem manutenção.
- Muitas cicloviarias, mesmo em bom estado, tem uma drenagem pluvial muito deficiente, como é o caso da Avenida Odebrechte da Ponte.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Eugenio Rodrigues Oliveira CONTATO (88) 09353 6474

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

1º - O que a prefeitura planeja para otimizar e/ou viabilizar uma utilização mais efetiva e funcional do VLT tornando-o mais abrangente dentro do município?

Sugestão: Implementar novas linhas para atender as várias regiões do município onde não há circulação de Ônibus.

Sugestão: Sincronização dos horários para dar mais flexibilidade principalmente nos horários mais críticos.

Sugestão: O excesso de fiscalização é tão prejudicial quanto o falta de...



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Sabryne Sanjad Costa CONTATO 88.99713.2471

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Plano de mobilidade de grande importância e especificar
o plano de pedestre, queira uma atenção especial às
bancas de lobo em nossa cidade. As mesmas com um es-
pacamento muito grande, ~~deve~~ colocando em risco
principalmente as nossas crianças. ex: Na esquina
da edificação Luciano Feijão.

Obrigado!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

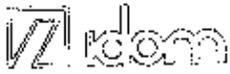
1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Saemon Aparecido Andrade CONTATO 99779 5330

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Colocar redutor de velocidade na Avenida Dom
Jose, próximo a praça da igreja do abrigo.

grato!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Fra Vitorino

CONTATO 9,93479363

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

transporte de cooperativas através de uma
definição para um bairro e desdobrar
na Rua de Sobral pois isso não são
temos



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME LEONARDO QUARTO DA SILVA CONTATO (88) 9-9264-7988

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Seria em relação as TOPICS DA CIDADE, elas estão muito precárias, poderia está melhor assim, seria mais usadas minha sugestão seria.

Fazer tipo uma cooperativa com essas TOPICS interligando os bairros do centro da cidade, e talvez unindo o preço da passagem da TOPIC com o VLT.
Muito obrigado.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Bartolomeu Almeida CONTATO 85- 9.99033781

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Construção de um terminal de Microônibus
no centro da cidade pelo poder público e
construção de ônibus coletivos Urbanos e distritais.
Suas e linhas para público e Privado
Obs: Microônibus e as condições.
Obs: Entendendo bairro e cidade de macrome-
tro de Sobral.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____

CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Diminuir o tráfego de carga para fora da cidade;
- área do centro apenas para pedestres (Igreja do Espírito Santo);
- maior área para estacionamentos.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Wanille Lima CONTATO (88) 93689-8388

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Em primeiro lugar gostaria de parabenizar pela iniciativa da audiência pública, oportunizando a participação da sociedade a contribuir com mobilidade da cidade!

Temos um centro histórico que com acessibilidade bem considerável, a questão é nesse caso a sugestão que tenhamos um projeto do qual pudéssemos dar há um bairro da periferia todas condições de mobilidade e ao longo dos resultados ampliarmos para toda cidade. Afinal implantar um plano da magnitude em qual foi elaborado se requer mudanças em todos os níveis, fica aqui minha

sugestão



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____

CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Ver estratégia para as topiás próximo aos correios (retirada das topiás)
- Retirar o trem de carga da cidade;
- Mais acesso aos cadeirantes (ônibus, vias de passeio);
- Mais faixas de pedestres

Widom



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Marcelo Oliveira de Sousa

CONTATO (88) 9889681

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Linhas de transporte público de forma organizada e com
uma maior distribuição das mesmas na cidade.
Mais paradas de transportes públicos devidamente sinalizadas
com placas



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Dayta C. Prado Machado CONTATO 99454-9582

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

1- Introduzir mais ciclovias e Biciletários.
parque de parques / umidificadores e centros



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Glomessa Fikha dos Santos CONTATO (88) 9.9772-3012

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

mais linhas de transportes públicos



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Ingrid Nóbrega Duarte CONTATO (88) 997125797

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Queria que os calçadões tenham um mínimo e taman-
ha curvato que é de 1,20 m de altura com a ABNT.
e que disponibilizem UBER na cidade.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Arturo Cid Silva de Araújo

CONTATO ~~XXXXXXXXXX~~ (88) 997513817

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Sugiro que as calçadas tenham o tamanho mínimo de 1,20m que é
definido pela ABNT.

Vidom



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Joel C. Graminho

CONTATO correagraminho@gmail.com

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- 1 - Eliminar de vez veículos com tração Animal
- 2 - Instalar as escolas Particulares em Áreas
Densas descentralizando.
ex. Farias Brito na proximidade do
Pinheiro, etc...
- 3 - Incentivar comércio e equipamentos diversos
nos bairros evitando deslocamento até o centro
- 4 - Rebaixar os trilhos criando uma espécie de
Ticual novo Trans.

Widom



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

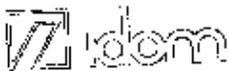
PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Alexsandro Filho LIXO CONTATO 988897711

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

1. Falta de gentileza = no trânsito
2. Condições
3. Educativas
4. Mais pontos de parada e metrô
5. Pequenas Habitações ide metrô



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Juliana de Lima CONTATO 3614-3288

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

-> Transportes acessíveis para pessoas com deficiência
-> Como ônibus entre outros



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Torres Alfredo M. Filho CONTATO (88) 9704 9548

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Bom, estou participando dessa audiência, muito sério esta reunião, podemos ter melhoria a mobilidade, passei 4 hrs dirigindo uma van ao meu ponto de vista, a necessidade e valorização da categoria em relação ao apoio físico e estrutural, como local, proteção, bombas, lanternas e segurança. Assim espero melhorias para todos segmentos.
Boa noite



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Elis Gama de Oliveira CONTATO 9.9961 5255

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

o Governo regularize o transporte de Parangipirã intermunicipal, mas implicitamente não sejam reconhecidas, não temos apoio em Sobral, somos discriminados, acho que está na hora de termos um terminal que sirva para Parangipirã e Sobral.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME ERNESTO SÁBÓIA CONTATO (85) 99149-6867

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- ÁREAS ADEQUADAS
- LINHA DO VLT PORÉM VLT NÃO CONECTA NOROCCIDENTAL BOLO ATRAVÉS (CENTRO)
- QUANT. DE MOTOCICLETA MUITO GRANDES
- QUAL O PROBLEMA FAZENDO INTEGRAÇÃO LOCALS DE DESTINO / MOTOCICLISTAS E FREQUÊNCIA?
- COMO INTEGRAR ESSAS MOTOCICLETAS AO TRANSP. COLETIVO?



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME ERNESTO SARAIVA

CONTATO (85) 99149-6867

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

TEMPO DE PERCURSO 21 MIN APENAS DESLOCAMENTO
OU DESLOCAMENTO E ESPERA?



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Carla Maria de Almeida CONTATO 992505391

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Reclamar que não há a situação de
montar e regularização paratransporte
catadores. Incluir a área de coleta
de lixo para o município. Melhorar
o sistema para a coleta.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Nadir Aragão

CONTATO (88) 9.9860.6162

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Educação de Trânsito PERMANENTE (com uma maior presença de
atuações quando necessário no trânsito. Educação de Trânsito e execução
dentro da própria instituição. Cumprir trânsito de carga e descarga
durante o horário comercial.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Luiza Melo

CONTATO 99805 2822

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Qual a solução para o trem de carga que
fecha a Viriata de Medeiros nos horários de pico
sempre no horário que estamos indo pra Proba-
lha ou voltando pra casa
retirar



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME

MATHEUS VIEIRA SALVIANO

CONTATO

85 9 9989 7761

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Outra foi APRECIADA NA CÂMARA DOS DEPUTADOS
UM PROJETO DE LEI QUE COLOCA NA RESPONSABILIDADE
DOS MUNICÍPIOS, A LIBERAÇÃO
DE APLICATIVOS COMO O UBER.

EM SOBRAL SERÁ LIBERADO O USTADO
APLICATIVOS COMO UBER, SEM COMO O
TRABALHO DOS UBERS?



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME WILSON GOMES CONTATO 88.999076226

Particípel Deixe aqui sua sugestão:

Se o projeto contempla a mobilidade como
meio de transporte, no caso mototaxi. Há como
fazer uma adaptação para transformá-la
em táxi? com cabine ao invés de garupa?



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



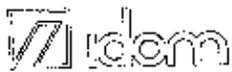
PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Cristina Maria Nunes de Sousa CONTATO (88)99250.3935

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Precisamos melhorar a acessibilidade da cidade: ruas, calçadas, praças, praças e entidades públicas e privadas.
- Estreitar a comunicação e parceria com o Conselho Municipal da Pessoa e/ou deficiência com as secretarias ligadas às questões de saúde, educação, mobilidade urbana etc.
- Garantir ônibus e demais transportes acessíveis a todos os bairros e distritos, com passe livre para as pessoas e/ou deficiência e idosos.
- Informar, capacitar e qualificar a sociedade para a atenção aos direitos das pessoas e/ou deficiência.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Anderson Albuquerque

CONTATO 996784017

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Desmotivador do bairro Torres Novas e seu usuário diário de topiques que levam
ao centro da cidade. Todos os dias no horário de pico sofre com a superlotação
das topiques e com a falta de estrutura (com cadeiras desconfortáveis, pisos rachados,
rodas quebradas, vidros expostos, portas com defeitos, etc). Penso que a melhor opção a
ser feita será com a substituição das vans por ônibus que ligue não só ao centro mas
também aos bairros (como por exemplo, no meu caso, não existe van que me leve di-
reto ao Shopping).



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Cleonice Sousa CONTATO 36 13 - 2253

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Na minha sugestão pedimos que a mobilidade em Sobral não está muito bom, deve a ver muita mudança por isto que o governo estão tentando encontrar o meio de uma grande mudança no trânsito, mas espero que seja menos e passa a ser, mas atitude por quem queremos ver mais espaço e no tempo a hora que ocorre tudo bem que possa dar tudo certo esse plano que estão surgindo. ATITUDE, ATITUDE ATITUDE ATITUDE Atitude: Cleonice



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME HANNA MARIN CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

MAIOR RIGOR NA FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO, PRINCIPALMENTE NAS VIAS ONDE
TRANSEJA O VLT.

MAIOR MANUTENÇÃO NA PAVIMENTAÇÃO DA CIDADE. PARAR DE "REMEDIAR" E
COMEÇAR REALMENTE A FAZER algo DE QUALIDADE.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME HUGO CAVALCANTE RUFINO

CONTATO (88) 92327220

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- Um dos principais problemas que vejo na cidade é o grande fluxo de veículos na Av. de Rua Otton de Alencar sentido ponte para quem vai para rotatória do arco, moro na avenida e presencio todos os dias um grande congestionamento nos horários de pico; 6h às 8h da manhã, 11h às 13h, e de 22h às 23h. Uma sugestão que gostaria de propor seria um viaduto na avenida, ou um metrô no subsolo desta avenida e voltar a funcionar a rotatória sem semáforo, pois na minha opinião semáforos em rotatórias não

é viável



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Francisca das Chagas Lima CONTATO (88) 9 9935 4091

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

A cooperativa de Transporte Cade de Pauçara do estado do Ceará cotromissão. A cooperativa pede utopias dos organizadores do plano de mobilidade que pode eliminar e desbarque e um transporte público no espelho da água que a nossa parte de parada e uma pequena coberta e uma Feira no ponto de embarque e desembarque no espelho da água. A cobrança não com dignidade.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Adonirco Paulo Feijón CONTATO 9408.6465.

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Sinditaxi-Sobral, áreas de desembarque
para cadeirantes e idosos nas proximidades
das redes baenárias.

Zidom



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

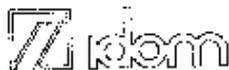
PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Celia Maria Patrício CONTATO 992,23,5178

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Quero pedir nos que as
formas trabalhando, entre a educação
e governamos de continuar, o senhor
proprio; que nos deu esse trabalho
para nos. organizando, muitos
convidar, nota-mais. a credito que
nos, vamos entrar-se deus quizer
e pedimos melhoria pra todos



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____

CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Analisar a custo (alto), acessibilidade,
aumentar e estruturar as linhas p/ todos
os bairros inclusive periferias



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____ CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

A. Maior fiscalização taxi e Moto-taxi, pois cabem
taxas inclusivas;



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____ CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Condutores de veículos deixam carros
a venda parados em toda a cidade obstruindo
passagens e estacionamento.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Eduardo Almeida Chagas.

CONTATO (95) 98897-0123.

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

O PLANMOB DEVERÁ CONTEMPLAR OS DESLOCAMENTOS ENTRE
AS CIDADES VIZINHAS. EXISTE ESSA POSSIBILIDADE DENTRO DO
PLANO A SER IMPLANTADO?



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Emilaine Rêbecca M. Louela CONTATO (88) 999 504655

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

→ Conexão implementada ao VLT

→ mudança no sentido de algumas ruas, onde
possamos sempre ter uma via de mão única e a outra voltando

→



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Lucas Mineiro Almeida CONTATO (88) 98126-9205

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Espaço de consulta das rotas dos trans-
portes públicos, localização das ciclovi-
valores das passagens e recebimento de
sugestões e reclamações.

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

*Parabéns
pelo início
deste processo
de mudança!*

NOME _____ CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

1. ações educativas, onde os agentes de trânsito devem ser facilitadores deste processo. No entanto, avaliar os profissionais com baixa qualificação e em quantidade inadequada;
2. a educação (teórica e prática) de trânsito deve ser obrigatória em todas as instituições de ensino, pois é essa educação que promove entre as mudanças culturais;
3. Devemos ter o sistema de transporte coletivo integrado;
4. Para termos melhor mobilidade, precisamos também ter mais

acesso à equipamentos básicos (banco, educação, saúde, etc.) nos bairros. Precisamos retirar o polo apenas do centro da cidade.

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Camila Matola

CONTATO 9478353353

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

A rua dos bandeiras mais perto do colégio deveria ser fechada para veículos.

Educação no trânsito. Poderia ser organizado trabalhos sobre focalização.

O Viet é um funcionamento quando há uma via de mão única importante.

Que venha uma fiscalização com os veículos e os pontos comerciais que estão mudando um mês por mês que dia em Sobral.

Fixação de lotes e aumento ~~das~~ das festas
(Segurança e Qualidade) nos bairros.

Recusar os lotes que chegam no ponto da cidade.
Aumentar os ciclistas e aumentar o uso.

→ Trabalhar os horários de saída de algumas escolas
que interfere demais no trânsito da cidade.

O trânsito seria para melhorar o meio da cidade.

- Verificar alguma forma de melhorar o trânsito na
cidade com Berford.

→ Sabão é uma cidade muito quente e um trânsito
insustentável. Então as obras de infraestrutura, ~~de~~
deviam ser a melhor ~~de~~ diminuindo o trânsito
no trânsito e dando melhor condições de trabalho para os
funcionários.

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME _____ CONTATO _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

- FALTA UM TERMINAL RODoviÁRIO PARA AS VANS E TOPIQUES
- GRANDE VOLUME DE VEÍCULOS NA ÁREA ESCOLAR (ARRIAS BRITO E LUCIANO FEINÃO), NO HORÁRIO DE ENTRADA E SAÍDA DE ALUNOS, ASSIM COMO NAS UNIVERSIDADES (UVA, JUCE, LUCIANO FEINÃO).
- TRÁNSITO CONTURBADO E DE ACESSO DIFÍCIL NA ÁREA DA SANTA CASA.
- TEMPO REDUZIDO DOS SINAIS DOS PRINCIPAIS →

CRUZAMENTOS DA CIDADE, GERANDO CONSTANTES ENGARRAAMENTOS, ASSIM COMO ABERTURA DO SINAL DE FORMA NÃO SIMULTÂNEA.

→ TRÂNSITO ENTURBADO NA ÁREA DO MERCADO PÚBLICO.

→ ELEVADO Nº DE AMBULANTES NAS CALÇADAS.

PLANMOB

1ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

NOME Imesimiba Vasconcelos CONTATO 9983-7263

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

foi muito sugestivo o transporte coletivo via
Ônibus, com passes escolares.

Como comentado pelo Sr. Prefeito foi bastante proveitosa
a questão da iluminação pública que junto a essa situação
fez a sugestão de limpeza dos terrenos públicos (particulares),
que os proprietários realizem a limpeza dos mesmos p/ melhorar
aparência da cidade e também colaborar com a segurança visto
que os mesmos de esconderijos. No mais só resta parabenizar a
administração, que coloca momentos como esse para a população

declarar suas opiniões. Quem não participa perde a voz de defesa, perde a oportunidade de opinar, ou seja, fica sem direito de fazer críticas.

- Melhorar a fiscalização das pessoas condutoras de motocicletas que possuem habilitação e tampouco respeitam a sinalização, tornando-se nos dias atuais o melhor veículo (por melhor acesso e facilidade de fuga) para a criminalidade
- Qualificação dos transportes escolares p/ distritos, que na grande maioria encontram-se em necessidade de manutenção.
- Melhorar a sinalização nos locais de paradas do VLT, como o fechamento das cancelas com tempo precoce a passagem do mesmo.

5.4. REGISTRO DA FREQUÊNCIA

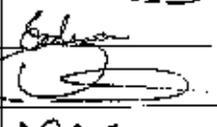
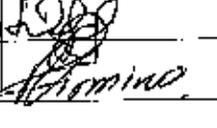
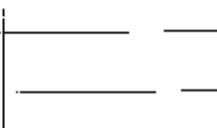
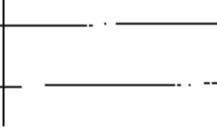
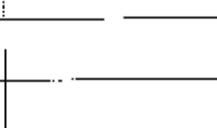
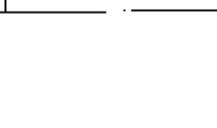
236
inscrites

Lista de Presença

Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Tales Diniz de Menezes	SECOMP	35.99959.9904	talismenezes@live.com	
2	MARCO ANT. PIERRE LINDANI	MARCONIEL	85.33551.9767	M. PIERRE @ SUPORG. com.br	
3	Patrícia Fideles Costa	MARCONIEL	85.99546.0084	Patricia.marconiel@yahoo.com.br	
4	Keila Alseombré Rodrigues	MARCONIEL	88.99491.7077	keilaalseombrere@hotmail.com	
5	EDUARDO ALMEIDA CHAGAS	SEST SENAT	85.48897.0123	EDUARDOALMEIDA@SESTSEMAT.ORG.PR	
6	LIANA FEINGOLD	ESTAR URBANO	85.999289959	lianafe@estarurbano.com.br	
7	Lucas Mineiro Almeida	UFC	88.98126.9205	lucasmineiro16@gmail.com	
8	GRACIEMAR B. P.	ARQUITETURA	88.99561.9708	GRACIEMAR150@GMAIL.COM	
9	Mônica de Jesus C. Lisne	SAAE	88.99516443	monica.jesus2@hotmail.com	
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

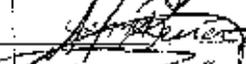
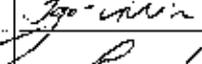
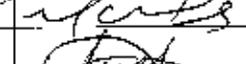
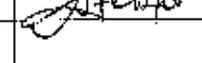
Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	ELIANO VIEIRA PESSOA	IFCE-SOBRAL	(88) 99667-8772	eliano.pessoa@gmail.com	
2	CASSIANO DE ALMEIDA MATOS	SEMUR/DMS	(88) 3677-1299	cassiano.matos@sobral.ce.gov.br	
3	JOSÉ DA SILVA SOUSA (Zezinho)	FESSEC	(88) 9.9236.6757	zezinhosousa@hotmail.com	
4	Maria José Sampaio Sobralense	Sobralense	(88) 996469130	sampaiojose@gmail.com	
5	Edna de Sousa Fernandes	Sobral-CE	(88) 992766988	ednasousa13@gmail.com	
6	Yara Juliana Pedroso Luz	LVA	(85) 991839680	yara.luz@lva234@hotmail.com	
7	DIRCEU FARIAS FIRMINO	SEC. DIREITOS HUM	(88) 9.9990-4532	dirceufariasfirmino@gmail.com	
8	RAIMUNDO VIEIRA FIRMINO	ENEL	(88) 9.9288-8584	firmirogoret@gmail.com	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença

Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

Data: 05/04/2017 - Horário: 19H

Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Wilsen Paula Vasconcelos Filho	INTA	(88) 9961-3885	wilsenpv@gmail.com	
2	Luiz Augusto Lopez V. Rodrigues	INTA	(88) 994365635	luizolopez13@gmail.com	
3	HÉRIK CONHA SERRINHO	UEVA	(88) 992523254	henik_kinh@gmail.com	
4	Safira Costa Benício Vasconcelos		(88) 992920923	safira-benicio@hotmail.com	
5	DAVIS BRENO OLIVEIRA OLIVEIRA	PRF	---	davis.ce@prf.gov.br	
6	Pedro Elias de Souza Neto	DCEUA / USS	(88) 99219-5609	pedroelias5459@gmail.com	
7	Raimundo Augusto de Paula Barros		(88) 994681289	raimundo_barros_rabel@gmail.com	
8	Isaac BENEITEZ G.F. VIEIRA	UVA	(88) 994689077	isaac_vieira@hotmail.com	
9	ANTONIO MARCONI SOARES	COMERCIAL	(88) 99793-7618	ANTONIOMARCONI22@GMAIL.COM	
10	Wellington Marcos	Imprensa	(88) 99989-4965	conexaonoticiawm@gmail.com	
11	Antonio Fabio P. Agostini	CARÇON	(88) 999435260	antoniofabioagostiniw96@live.com	
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença

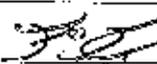
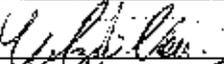
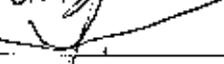
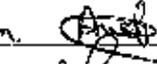
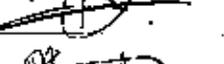
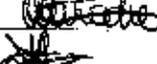
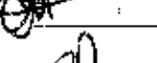
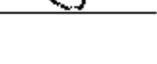
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Artº Giovanni Rodrigues	SOCIEDADE CIVIL	88 992657395		Artº Giovanni
2	Elizete Hoopes de S	ASSO 1ª P. URBANA	993645911		Elizete
3	Flo Renato V. Sousa	ASSO 1ª P. URBANA	99270334		Flo Renato
4	Leopoldo Duarte da Silva		992647988		Leopoldo
5	Caroline Carvalho	INTA		C3FORTBUZZA@GMAIL.COM	Caroline
6	CLARISSA SALGADO	INTA		clarissasobralmsm@gmail.com	Clarissa
7	MARIA INES V. D. BONDARA	INTA	27981826069	INESBONDARA@INTA.EDU.BR	Maria Ines
8	Pedro Camafistula Neto	INTA	9.92904040	pedro-camafistulaneto@hotmail.com	Pedro
9	João Ostoni N. L.		499888064		João
10	Duques Metta Alves de Almeida	INTA		duquesmetta06@hotmail.com	Duques
11	RICARDO MATIAS DUTRA	INTA	(98)997140042	CA00.22@HOTMAIL.COM	Ricardo
12	Witória de Souza Farias	INTA		witofariasvsf@gmail.com	Witória
13	Bartolomeu Almeida	COGEBAH	85-999033781	Bartolomeu.almeida@coguh.com.br	Bartolomeu
14	Emídio Sifra	VICE PREFEITURA (PP)	996567229	emidiasifra1403@gmail.com	Emídio
15					

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

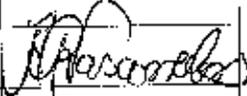
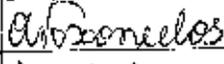
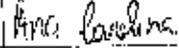
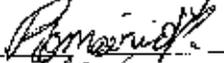
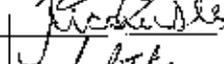
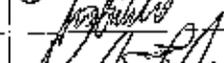
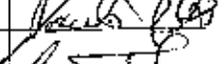
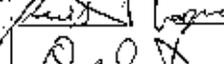
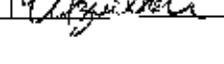
Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Lailson Sousa Oliveira	PMS/SEUMA	(59) 9 9869-6250	lailsonoliveira@gmail.com	Lailson Sousa
2	José Renan Santos Félix	PMS/SEUMA	(88) 9 3302-1099	regiranxx@hotmail.com	José Renan
3	Tarcisio Pracciano	Ueva		tarcisio@sobralmatematica.org	Tarcisio
4	JORGE TRINDADE	AMA	(88) 9 8802 3348	jorge@sobral-c.gov.br	Jot
5	Robson P. R.	Estudante	(88) 9 9712 6415	robson.p.r.@hotmail.com	Robson
6	Enivaldo Amadeu	SECRETARIA SEUMA	(85) 9 9732 654	GET SOBRAL@GMAIL.COM	Enivaldo
7	Franisco Eugênio G. R. Neto	CMT	(85) 9 9900 1605	PAVLETTE@HOTMAIL.COM	Franisco
8	Felipe Dantas Silveira	PMS/CSF	(85) 9 9 139293	felipedasilveira@gmail.com	Felipe
9	Ellen Lorna de Almeida	Estudante	(88) 9 99 030 788	ellenjls@hotmail.com	Ellen Lorna
10	BRENDA DA COSTA FERREIRA	INTA	(88) 9 97 130 504	brenndaferrera54@gmail.com	Brenda
11	YASMIM VILA RODRIGUES	ESTUDANTE	(88) 9 9665 4807	YASMIMVR@LIVE.COM	Yasmim
12	Lais Helena Lopes	ESTUDANTE	(88) 9 9 8774 06	laishelena20@hotmail.com	Lais
13	Playciane A. da Costa	Estudante	(88) 9 9990 33699	Playciane.akes@gmail.com	Playciane
14	Fco Heyder B. Costa	Estudante	(88) 9 99 276 083	Heyderbelicz@hotmail.com	Heyder
15					

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	P. David da Silva	SINAPI-CORR	3361/4760	PLAVOCORR@SINAPI.CORR	
2	NELZILTON DO N. ARAUJO	ESTUDANTE-INTA	99916.82.32	NELZILTON@HOTMAIL.COM.BR	
3	JALIS GOMES	AJE	9834 0054	Jalis.gomes@Lociavue@SOBRAL-CORR.BR	
4	Romulo C CABRAL	SENADES	(85) 3101-3773	Romulo.CABRAL@CIIDADES.LI.COM.BR	
5	Cleance Gausa	T. Novos			
6	Dr. Anderson Albuquerque Sousa	LEVANTE	9941735 05	anderson.albuquerque_s@hotmai.com	
7	Francisco Allan P. Aguiar	SEUMA	98622545	eng.allanperante@sobral.com	
8	Fco Sampaio Frotas / Angela Silva		9469162111		
9	Dr. Jairo de Vasconcelos Farias	SECOMP	9.99047464	Dudu J Farias@Gmail.com	
10	Freigid Nobre Oaurode	INTA	997125797	Freigidnobre123@hotmail.com	
11	Dr. Thais Martins de Lima	INTA	99791-7581	thaislimadeslma@gmail.com	
12	Flávia M. Frotas	SEPSBAS	99902-4296	Flaviafrotas4@hotmail.com	
13	Liz Diego Kopke J. Rodrigues	INTA	999365635	lizdiego13@gmail.com	
14	FRANCISCO JAYR DE ALBUQUERQUE	EMATER/CE	9615 57 75	jayr.albuquerque@emater.ce	
15	Dr. Jairo de Vasconcelos Farias		988856666		

Lista de Presença

Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Assunção Carvalho de Vasconcelos	Vasconcelos	3611-3412	ascvvasconcelos@hotmail.com	
2	Ormesinda Vasconcelos		9983-7263	Orme.Vasconcelos@hotmail.com	
3	Ana Carolina Fernandes		99650-9530	carolfernandes.25@hotmail.com	
4	Ormeida	P.M.S	996342700		
5	Pamario Costa		99645-0337		
6	Walter Alves de Sousa		39729-3573		
7	THIAGO MESQUITA		99785-8574		
8	ADRIANO		9408 6405		
9	MISREL OLIVEIRA		99402-4717		
10	Jonas do Carmo Alves	PMS	99698-7403		
11	André de Nova Castro		(99)99966 1383	CASTELOANDRE@VOL.COM.BR	
12	Paulo Floriano	PMS	99667-3000	PAULOFLORES@GMAIL.COM	
13	Luis THAYNAN MARESCOS COSTA	ESTUDANTE/INTE	9916 8333	thaynambrito@hotmail.com	
14	Misley Davi Mendes	Estudante	92965918	misleydavi@gmail.com	
15	NELZUILTON DO N. BRUNO	ESTUDANTE	99916.82.32	NELZUILTON@HOTMAIL.COM.BR	

Lista de Presença

Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

Data: 05/04/2017 - Horário: 19H

Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	JULIO CESAR N. SOUSA	UVA	(88) 999318415	julio.sousa.99@hotmail.com	JULIO CESAR
2	MARILIA GOUVERNA FERREIRA LIMA	SEUMA	(88) 36771163	mariliaf.lima@sobral.ce.gov.br	gpb
3	Wilsen Paiva	INTA	(88) 9.9661.3885	wilsonpaiva@gmail.com	uf
4	MARSON SOUSA	SEUMA	(88) 994127858	MARSON.SOUSA@gmail.com	uf
5	DANIEL EUGENIO S. FURTADO	EMPDUAS	(85) 996288126	DANIEL@GEM.OD.FEE.CE.BR	uf
6	Mo. do Socorro C. Lourenço	E.CCT	(88) 99494.8863	socorralourenco17@Yahoo.com.br	uf
7	Carla	ASS. C.	9899247602	DE IBAPITUA	uf
8	Alama Freijó de	SEUMA	(88) 99151611	alamafreijode@netmail.ce.gov.br	uf
9	Zuleia Sousa Muniz	SEUMA	(88) 994285909	zuleiamuniz@gmail.com	uf
10	Thiago Gomes Comodoro	Sobral de Fut	(88) 993671912	thiagocomodoro99@gmail.com	Thiago
11	Fátima Karim - Feyzi	Sandratona	(88) 334158614	Feyzimakarim@hotmail.com	uf
12	Tercio Maciel de Alencar	GABINETE	(88) 999227342	tercio.maciel@sobral.ce.gov.br	uf
13	Matheus Timbó Mendes	INTA	(88) 9.9311-1500	matheus.timbo@hotmail.com	uf
14	Pedro Canafstula Neto	INTA	(88) 9192904040	PEDRO.CANAFSTULANETO@hotmail.com	uf
15	Vitorina de Sousa Farias	INTA	(88) 992233467	vitorina25f@gmail.com	uf

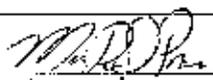
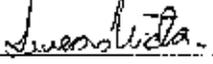
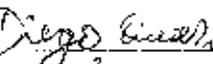
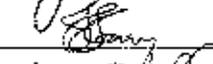
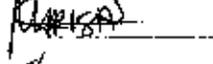
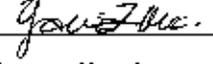
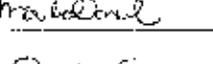
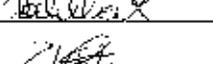
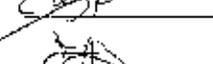
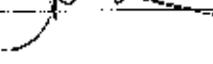
Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Luise de Fátima Fato Barros	INTA	(88) 99665-0652	luisefato@gmail.com	
2	RICARDO CILVE TADWE BRUNO DE MENDAS		88-3677-4784		
3	MELISSA PATROCÍNIO BARROSO	FAU - INTA	88) 35147724	mily-madue@hot mail.com	
4	Sônia. M ^g Silva. Forte	Sec. Obras	993067417	SONIAM.SFORTE@YAHOO.COM.BR	
5	LARA MARIA XIMENES RIBEIRO	FAU - INTA	(88) 912066590	lara-ximenes-brag@hotmail.com	
6	YARA FERREIRA VEIGA ADRIÃO	FAU - INTA	(88) 997627662	yaraadriao140@gmail.com	
7	MARILIA BRANDÃO DE CARVALHO	FAU - INTA	(88) 99968.1968	MARILIA - BRANDAO@HOTMAIL.COM	
8	Danielle de Oliveira Fernandes	FAU - INTA	(88) 996959108	DANNY_FERNANDES@HOTMAIL.COM	
9	SABO T. ARAGÃO TORRES	FAU - INTA	(88) 99713-9151	saagortorres@gmail.com	
10	Luana Lira Araújo	FAU - INTA	(88) 996014862	luanalirara@outlook.com	
11	CHELTON FERREIRA AGUIAR	FAU - INTA	(88) 999478557	CHELTONAGUIAR@HOTMAIL.COM	
12	Kelticia Brito	FAU - INTA	(88) 932933145	XXXXXXXXXXXX kelticia.65bruto@gmail.com	
13	Patrícia Ferreira Mendes	PM - S (URBANISMO)	(88) 9976275809	PATRICCIAMENDES@GMAIL.COM	
14	Stenio Mendes	PMS SECOP	88 997858701	stenia.emj@atbdc.com	
15	RODRIGO CARVALHO	PMS SECUMA	88 988047445	rodrigocarvalho@yaho.com.br	

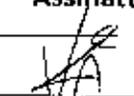
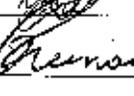
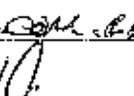
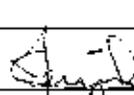
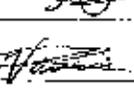
Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	BETÂNIA LAYS LOPES ALBUQUERQUE	INTA	(88) 992030354	betanialays@hotmail.com	Betânia
2	Normânio Porto Silveira	INTA	(88) 9645 0337	normaniosilveira@netnet.com	Normânio
3	Joel C. Graminho		(88) 3614.9451	correagraminho@gmail.com	Joel
4	Laurelina Rocha	SEC. CÍVIL	(85) 3101 3774	laurelina.rocha@adsobral.ce.gov.br	Laurelina
5	Celia Maria Palma	TRANSFE	99 93.5178	Celia Palma, a paz com.	Celia
6	Graciela Fernandes Grande	SEBRAE	85996533023	graciela.guerraf@sebrae.com.br	Graciela
7	DAVID MACRADO BASTOS	SECOM P	85981526030	davidbastos@sobral.ce.gov.br	David
8	Paulo Roberto Ramos	gabinete	8596051041	Auribo 16 WSP. E	Paulo
9	Alex Melo de Aguiar	SEJUMA	3677 1299	alex.melo@sobral.ce.gov.br	Alex
10	F ^{co} Juliano Gomes	CMT	3614 8813	JULIANGOMES@SOBRAL-CE.GOV.BR	Juliano
11	Priscilla Frota Barcelos	SEJUMA	3677-1176	priscillafratelos@gmail.com	Priscilla
12	F ^{co} de Assis Muriel	S. Encargada	99771.13.12	FAMONIZLIMA@hotmail.com	F ^{co} de Assis
13	F ^{co} Jaime Viana Neto	INTA	(88) 998416481	jaime-neto99@hotmail.com	Jaime
14	Murilo da Silva	INTA	(88) 92965518	murilodasilva@gmail.com	Murilo
15	Italo Paiva Araújo	INTA	(88) 997440246	ITALO.PAIVAARAUJO@GMAIL.COM	Italo

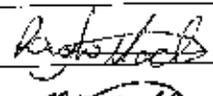
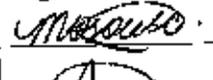
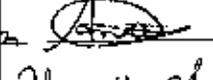
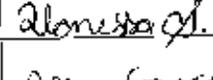
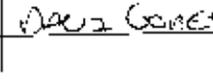
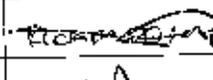
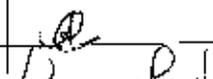
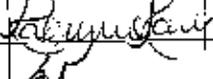
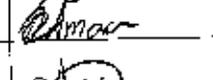
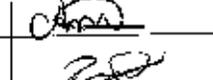
Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	MAX ROCHA DANTAS PACHECO	INTA	(88) 99662-1732	maxpacheco@gmail.com	
2	Luís Victor Alves de Almeida	INTA	(88) 992404155	luisswitor.08@hotmail.com	
3	JOSÉ DIEGO F. QUARIGIANS	INTA	(88) 99791-3637	quariguans.josediago@faks.com	
4	FRANCISCA JOELINA XAVIER	ITS/CMUCA	(88) 99871-7483	joelinaxavier@hotmail.com	
5	LUCINEIE N. ZIEGLER	PMS/OUIDORIA	(88) 99917-1149	lucineiez@GMAIL.COM	
6	ÁLVARO LIMA	ASSIS AUTO-CENTR	88 999421818	ASSISCENTER@PCL.COM.BR	
7	MARISA RIBEIRO DE A. NOBREIA	FACULDADE INTA	(88) 99924-8873	marisaleite01@gmail.com	
8	YASMINE FORTUNELE MACEDO	FAC INTA	(88) 99975-5369	Yasminefortunele@hotmail.com	
9	MARILIA DE SANTO FANIL	FAU INTA	(88) 99648 9966	mariliadefanil13@hotmail.com	
10	MARIA APARECIDA JORGE	FAU INTA	(88) 99928 6547	aparecida.jorge2@gmail.com	
11	PALOMA AGUIAR DA SILVA	FAC INTA	(88) 99965 2535	palomaaquiar08@hotmail.com	
12	FRANCISCA DALLA C. XIMENES	FAU INTA	(88) 99135 6146	franciscadallac@hotmail.com	
13	ESCARAS VAS DA SILVA FILHO	FLF - ANS	(88) 99413-1211	ESCARAS_FINANCEIRO@hotmail.com	
14	Luc Edmilson de Oliveira	FVA	(88) 99658 7797	luc.oliveira@gmail.com	
15	Delecia Fialho	PMS	(88) 999049031	-	

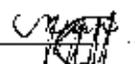
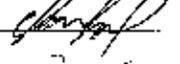
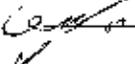
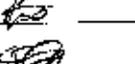
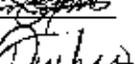
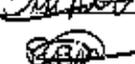
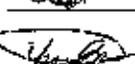
Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Vicente André A. Aguiar Silva	DETAN / PLP	(99) 93941-3707	vicente_andre_36@hotmail.com	
2	João Paulo Fonteles dos Santos	FAU INTA	(88) 992445864	JP.FON SANTOS@GMAIL.COM	
3	ANTONIO RODRIGO QUARTE	FAU INTA	(88) 99217-3857	antoniorednigo@gmail.com	
4	HILARIO CAVALCANTE RUFINO	FAU INTA	(88) 992327220	hilariocavalcantearufino@gmail.com	
5	THIAGO MESSQUITA	FAU INTA	(88) 99785-8574	JATEARTS@GMAIL.COM	
6	Walter Alves de Sousa	FAU INTA	(88) 9997293573	WALTERALVES1605@GMAIL.COM	
7	Romário P da Silva	FAU-INTA	(88) 99645-0337	romarioponte.941@rednetmail.com	
8	JORGE GOELZER NETO		9-8862-9820	JORGE.GOELZER@NETO.GOE.PE.SO@YAHOO.COM.BR	
9	Adriano D. Sery Tib	LEUXO	9838872-11		
10	Mateus Veiros Rodrigues			mateushurtos12@gmail.com	
11	Dr. Maurício Augusto Lima				
12	Dr. Jhonata E. Cavali	Comunidade	988685258	vicelabcomilvmales@hotmail.com	
13	Carlos do Calisto	Camara	9-88835598	Marciano Ferreira da ponti	
14	Regina de Fatima Lima	biduanga	8611-0149		
15	Vanessa do Cruz Bastos	biduanga	9405.9683	danav	

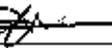
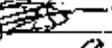
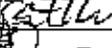
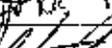
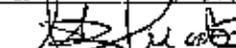
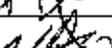
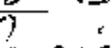
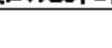
Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Leandro G. Praxedes M.	INTA	994549582	leandrop@hotmai.com	
2	Marcelo Oliveira de Sousa	INTA	(88) 998169681	marcelomombroa@gmail.com	
3	Ana Virginia Q. Lima	INTA	(88) 99902-9584	anavirgocavalcante@hotmail.com	
4	Alonisa Silveira dos Santos	INTA	(88) 9.9772-3012	alonisa00277@hotmail.com	
5	Antonio Luiz de S. Gomes	INTA	(88) 9.8153-7751	GOMES070863@redmail.com	
6	Wanderson L. Sousa	INTA			
7	Leandro Cavalcanti Costa	INTA	(88) 99621-5849		
8	RICARDO MATIAS DUTRA	INTA	(88) 997140042	CADO.22@HOTMAIL.CO	
9	HILDO MATOS DE ARAUJO BEZERRA	ESTUDANTE / INTA	(88) 997719628	ANDREFERRO2@GMAIL.COM	
10	ELAINE GIBAO DE ANDRADE	SEUMA	3677.1173	elainegibao@sobral.ce.gov.br	
11	ARIANNE MARY PONTES PINTO	SEUMA / ESTUDANTE	3677.1173	arianneymaria@gmail.com	
12	MARIA SYBRINA SANFORD FROTA	DETRAN	9.9713.2471	sosynasanford@hotmail.com	
13	Socorro Pereira de Jesus Amorim	DETRAN	9 9773 5330	spereiracondal@yahoo.com.br	
14	Isamela Amanda Martins	INTA	(88) 99742-2475	isamelaamorim13030@gmail.com	
15	Renata de Farias Silveira	Sec. Habitação	(88) 99626053	renata.as.farias@gmail.com	

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	RAVANNE MOTA CANAÍSTOLA	ESTUDANTE/INTA		RAVANNE.MOTA@HOTMAIL.COM	
2	Nays Neta Neri de Aguiar	Estudante/Inta	(88) 49721-3076	nays.netaneri@gmail.com	Nays Neta Neri
3	Emilaine Pacheco Medeiros Loula	estudante/INTA	(88) 999504655	emiloiola@hotmail.com	Emilaine B.
4	Maire Jane Vasconcelos Melo	Estudante/INTA	(88) 36114556	mairejanemelo@gmail.com	
5	Gei Alfredo Morais Filho	Transporte	(88) 99049548	aujtmaci@bol.com.br	
6	Francisca Pacheco Loula	Transporte	88 9 99657291	coftransloulas@hotmail.com	
7	Eliz/Carla de Oliveira	Transporte	9 99615255		
8	Felipe Oliveira	Transporte	99.3A79A63	Contato Urbanismo 9934	
9	Wall Camilo de Aguiar	MOTOCAR	99 2 500391		
10	Renato Henrique Lima de Oliveira	ESTUDANTE/INTA	88496376406	r.henrique.1990@HOTMAIL.COM	
11	Antonina Sandra Cunha Pires	ESTUDANTE/INTA	(88) 4622-4284	VITORIASANDE@GMAIL.COM	
12	Renato Henrique Lima de Oliveira	Estudante/INTA	(88) 9428-6266	renatohenrique7@gmail.com	
13	Francisco Daniel Lima Castro	Estudante/INTA		daniel.lima26@gmail.com	
14	Francisco Bruno Monte Gomes	ENGENHEIRO	(88) 9 9713.6393	gomesdelewis@hotmail.com	
15	Yvo Gabriel dos Santos Yehud	Estudante/INTA	(88) 99961-0257	yvogabriel@gmail.com	

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Evelina Shara S. Lima	PMS	36111708	evelina-shara@hotmail.com	
2	Nara Menezes	PMS	3611-1708	narafern2008@hotmail.com	
3	Vina Paula S. de Lima	AMA - PMS	(88) 9.98056964	vina-paulaferwandes23@hotmail.com	
4	Dani Caravimato	DMA - PMS	(88) 99927.8946	dani.caravimato@hotmail.com	
5	Dr. Diogenes de Menezes	SEC. SAUDE	(88) 999632812	diogenes0407@gmail.com	
6	Lívia Alves de Souza	AMA	(88) 9-9910.1101	liviasouza@hotmail.com	
7	Caroline de F. Alb. Moura	ETHNOS	(88) 99640.6531	CAROLINEFALMEIDA@GMAIL.COM	
8	Tiago Silva Bezerra	SEMA - CE	(88) 999882428	TIAGO.SILVA@SEMA.CE.GOV.BR	
9	Francisca Ellen Domingos de Paula	Estudante de Arq e Urb Inta	(88) 99785-6013	PAULAELLENARAUROS@GMAIL.COM	
10	FRANCISCO ERASMO DE PAIVA	PMS - PGM	(88) 998680000	erasmo@poli.via@hotmail.com	
11	Afrânio Carlos de Sousa Corp. Nova Sobral		93538010		
12	Seleny de Oliveira		992106019		
13			98668444		
14	Francisco de S. Silva	C	9454-5951		
15	Francisco de S. Silva		996235319		

Lista de Presença

Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	M ^{te} do Socorro Prado	Cooperativa Inap. Jacuipapo	88 9611-6200		
2	F ^{ca} Patrícia de Azevedo Costa	Insp. Fiscal	88 92285576		
3	Yoga Brand	SECEL/PMS	(88) 94634-4321	YogaBrand@gmail.com	
4	Kizica de Sousa		88 1996652685	KizicaSousa@gmail.com	
5	HUYARA MARTA		85 (99915890)	HUYARINHA@gmail.com	
6	Vivi Laura Lima dos Santos	Buque Municipal	(88) (99491015)	Vivi.Laura@hotmail.com	
7	Camila Gamela	AMA		gameli88@gmail.com	
8	JOSFLAVO SILVEIRA	CGRS - RMS	(88) 9 9634-5555		
9	Ana Carolina Gomes de Azevedo	SEUMA - UGUA	188 994882884	anaagolpy@gmail.com	
10	FRANCISCO ROBERTO		(88) 99332-1299		
11	Milene Saldanha	Cooperativa Estrutura	88 9.9981.0321	milene.paldanha@hotmail.com	
12	Ante Hevelene Borges	USUÁRIO	88 99743-4160	AHPB.POTE@gmail.com	
13	Diego Pote	EPSMS	85 99749-3983	ADV.DIEGO HOLANDA@gmail.com	
14	Andreza Aguiar Coelho	Vil. Governadoria	85 996065217	andrezza.aguiar@gmail.com	
15	WELLINGTON GALVÃO ALVES	SEUMA - PMS	88 99665-0718	WELLINGTONGALVAOALVES@gmail.com	

Lista de Presença
Evento: 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral
Data: 05/04/2017 - Horário: 19H
Local: Centro de Convenções

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	<i>[Handwritten Name]</i>		993277570		
2	Rayana P. da Rocha	Sec. Educação	996467272	rayana.se.duc.sobral@gmail.com	
3	Luciana Paula	PRIVADO	9-9253-8110	luciana_paula.01@yahoo.com.br	
4	Jamanta Rocha		993452121	jamanta.priva@plho.com.br	
5	Roberta Z. de Alencar	SECOMP		robertazolincar@gmail.com	<i>[Signature]</i>
6	Elza Karla Lima de Moraes	SECOMP	99653-8615	karlalima7@gmail.com	<i>[Signature]</i>
7	Fº E. Suelto A. Lima Duda	SAFS	996120868	EVALDO_SBIARINA@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
8	Fº J. das Chagas da Silva	SAFS	999617949	SAFS3388@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
9	<i>[Handwritten Name]</i>	EMP. N. S. de Fátima	94390380		<i>[Signature]</i>
10	Edilberto A. de Alt.	COOTMAM	(88)99407-1098	COOTMAM@HOTMAIL.COM	<i>[Signature]</i>
11	Fernanda Maria de Sousa		99639-9644		
12	MARCOS A. SANTOS	SAAG	(85)996366612	MSANTOS.9@gmail.com	<i>[Signature]</i>
13	Juviana H. de Lima	Educação	(88)99340-9829		
14	Juviana Régis de Lima		(88)99340-9829	JuvianaRegis@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
15	Fº Daniel de F. Cardoso	Sociedade Civil	(88)99682-8388	danielalima151@gmail.com	<i>[Signature]</i>

Anexo

2. Produto V – Relatório da 2ª Audiência Pública

Sumário – RT-V

2ª Audiência Pública PlanMob Sobral

1. Objetivo.....	3
2. Material de Comunicação	5
3. Divulgação e mobilização.....	9
4. Audiência Pública	15
5. Anexos.....	18
5.1. Apresentação do RT-IV – Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes	18
5.2. Sugestões recebidas	19
5.3. Registro da frequência.....	20
5.4 Registro Fotográfico.....	21

Sumário – Figuras

Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.	4
Figura 1. Convite 1.....	5
Figura 2. Cartaz.....	6
Figura 3. Folder.....	7
Figura 4. Banner web Prefeitura	8
Figura 5. Divulgação da 2ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura.....	10
Figura 6 Divulgação da 2ª Audiência pública no Facebook da Prefeito	11
Figura 8. Divulgação da 2ª Audiência pública no Blog de Sobral	12
Figura 9 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.	13
Figura 10 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.....	14

Sumário – Imagens

Fotografia 1 Apresentação do Prefeito de Sobral Ivo Gomes.....	16
Fotografia 2. Apresentação do especialista, Francisc Arechavala	16

1

OBJETIVO

O presente documento trata-se do descritivo pormenorizado das atividades de cunho social participativo desenvolvidas pela Idom juntamente com a Prefeitura Municipal no âmbito da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob, mais especificamente no que concerne à 2ª audiência pública, realizada no dia 13 de junho de 2017. Desta forma serão apresentados os resultados obtidos e as atividades relativas ao processo de planejamento desta segunda etapa de trabalho, cujo escopo foi a apresentação do diagnóstico, prognóstico e diretrizes para a mobilidade de Sobral.

Seguindo as orientações contidas no Estatuto da Cidade, os instrumentos da política urbana (planos diretores municipais, planos municipais de habitação de interesse social e planos de mobilidade urbana, entre outros) devem ser participativos, para que os mesmos tenham efetividade, reflitam a realidade de cada município e os anseios de seus moradores. “As decisões sobre o futuro das cidades não podem se limitar somente à democracia representativa das câmaras de vereadores, mas devem propiciar que todos aqueles diretamente afetados pelas ações e investimentos públicos sejam envolvidos”¹. Assim, é necessário garantir durante o processo de elaboração do plano instâncias de participação que sejam efetivamente consultivas e deliberativas.

Seguindo este princípio, o modelo participativo proposto para a elaboração do PlanMob é composto por consultas e audiências públicas. Ao final de cada etapa de elaboração do plano ocorre uma audiência pública, na qual são apresentados os resultados obtidos e as atividades realizadas durante a etapa. Estão previstas três audiências públicas, ou seja, uma para cada etapa de trabalho. As audiências possuem também como objetivo captar a expectativa e as demandas da população quanto às questões de mobilidade, bem como validar as informações levantadas, diretrizes e ações propostas.

¹ FRANCISCO, Caramuru Afonso. Estatuto da cidade comentado. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL



Figura 1 Etapas PlanMob. Elaboração Idom.

As consultas, por sua vez, acontecem por meio da disponibilização dos relatórios elaborados durante a etapa de trabalho, através dos sites da Prefeitura de Sobral e da Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará, nos dez dias que antecedem as audiências públicas. A fim de ampliar o período de consulta, sobre a percepção dos problemas da mobilidade em Sobral, foi disponibilizado um e-mail² no qual a população pôde enviar suas contribuições.

As atividades de planejamento e organização da segunda audiência pública, objeto do presente relatório, foram compartilhadas entre a Prefeitura Municipal de Sobral, a IDOM e a Secretaria das Cidades do Governo do Estado. As tarefas realizadas foram:

- Definição do local do evento – Prefeitura de Sobral
- Realização de convites – IDOM
- Divulgação e mobilização da sociedade civil – Prefeitura Sobral
- Definição da pauta da audiência – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação da audiência pública – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação do RT-IV durante a audiência pública – IDOM
- Sistematização das observações levantadas durante a audiência/relatórios da audiência – IDOM

Devemos salientar ainda, que com o objetivo de auxiliar no processo de elaboração do plano, foi instituída uma equipe técnica municipal formada por técnicos da gestão municipal. A principal atribuição da equipe é acompanhar o processo de elaboração do plano, auxiliar à consultora nas coletas de dados, mobilização dos atores, agendamento e organização das audiências.

² planmob@gmail.com

2_

MATERIAL DE COMUNICAÇÃO

Durante o processo de planejamento da 2ª audiência pública, uma das primeiras ações foi a elaboração dos convites e demais materiais de divulgação, para isto foi importante definir a data e o local da audiência. Assim, a data da 2ª Audiência Pública do PlanMob Sobral foi definida a partir da reunião técnica realizada no mês de maio de 2017. Desta forma ficou definido o dia 13 de junho 2017 para a realização da audiência. O local sugerido pela Prefeitura de Sobral foi o Centro de Convenções de Sobral (Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos).

Após o agendamento do dia e do local do evento, a IDOM elaborou o modelo do material de divulgação das audiências, composto por convites, cartazes e banners. Estes modelos foram enviados para a equipe técnica da Secretária das Cidades do Governo do Estado do Ceará – SECID e após aprovação por parte da SECID encaminhados à equipe técnica da Prefeitura de Sobral que por sua vez realizaram os ajustes julgados necessários.

O material de divulgação é apresentado nas imagens a seguir:



Figura 2. Convite 1



PlanMob Sobral

2º AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Data: 13/06/2017

Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral
(Av. Dr. José Arimatéia Monte e Silva, 300)

O documento que será apresentado encontra-se disponível para consulta pública nos sites da **Prefeitura de Sobral** (www.sobral.ce.gov.br) e da **Secretaria das Cidades** (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas para o e-mail:
planmob.idom@gmail.com



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades



PREFEITURA DE
SOBRAL

Figura 3. Cartaz



PlanMob Sobral

2º AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Data: 13/06/2017

Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral
(Av. Dr. José Arimatéia Monte e Silva, 300)

O documento que será apresentado encontra-se disponível para consulta pública nos sites da **Prefeitura de Sobral** (www.sobral.ce.gov.br) e da **Secretaria das Cidades** (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas para o e-mail:
planmob.idom@gmail.com



Figura 4. Folder



Figura 5. Banner web Prefeitura

3

DIVULGAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

A veiculação de informações relativas à audiência e a mobilização da sociedade civil para a participação ficaram a cargo da Prefeitura Municipal de Sobral e da Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará.

A Prefeitura realizou um trabalho exaustivo de divulgação que incluiu: visitas institucionais, entrega de convites, abordagem direta/conversaão dialogada, afixação de cartazes nos principais locais de grande circulação. Canais de comunicação na internet foram igualmente utilizados como ferramenta de divulgação e comunicação, principalmente o Facebook da prefeitura e o blog oficial da Prefeitura. Também foram realizadas entrevistas nas principais rádios do município (Rádio Tupinambá AM 1.120kHz nos programas Reporter Policial com Izaías Nicolau e Bastidores da Política com Carlos Torres e na Rádio Regional AM 1.320kHz no programa Canal Aberto com Rubens Lima e Chico Antônio).

A Secretaria das Cidades realizou a veiculação de notícias e disponibilização de um link de acesso ao Relatório RT-IV, objeto de consulta desta primeira audiência, no site da secretaria.

Apresenta-se a seguir algumas publicações utilizadas para a divulgação da 2ª Audiência Pública do PlanMob:

Prefeitura de Sobral
 @SobralPrefeitura

Página inicial
 Sobre
 Fotos
 Avaliações
 Curtidas
 Vídeos
 Publicações
 Criar uma Página

Prefeitura de Sobral sentindo-se determinado em Sobral.
 12 de junho às 17:08 ·

Vai rolar nesta terça (13/06) a 2ª audiência pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral. Venha participar e ajudar a construir uma cidade mais coletiva, sustentável e inclusiva. Será no Centro de Convenções, às 19h.

Saiba mais: <https://goo.gl/BQ7u01...> Ver mais

CONVITE
 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA – PLANMOB

A Prefeitura de Sobral e a Secretaria das Cidades do Estado do Ceará convidam a população para participar da segunda audiência pública do Plano de Mobilidade Urbana.

Neste segundo momento, serão apresentadas e discutidos os resultados obtidos na etapa de diagnóstico e de diretrizes para a mobilidade.

O cidadão poderá consultar o documento contendo o diagnóstico e as diretrizes que se encontra disponível para consulta pública nos sites da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br). Contribuições e sugestões poderão ser apresentadas durante a audiência pública ou enviadas para o e-mail: planmob.idom@gmail.com.

PARTICIPE E APRESENTE SUGESTÕES!

Data: 13/06/2017
 Horário: 19h
 Local: Centro de Convenções de Sobral (Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva, 300)

Figura 6. Divulgação da 2ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura

O Facebook do Prefeito Ivo Gomes também divulgou a Audiência pública.



Figura 7 Divulgação da 2ª Audiência pública no Facebook da Prefeito

No blog da Prefeitura <http://blogdesobral.blogspot.com.br/2017/06/segunda-audiencia-publica-do-plano-de.html> apresentou uma explicação sobre o PlanMob.



Figura 8. Divulgação da 2ª Audiência pública no Blog de Sobral

Com o objetivo de criar um sistema eficiente de transporte coletivo no município, a Prefeitura de Sobral e a Secretaria das Cidades realizarão, na próxima terça-feira (13/06), às 19h, no Centro de Convenções, a segunda audiência pública para debater o Plano de Mobilidade Urbana da cidade. Neste momento, serão apresentados os resultados obtidos na etapa de diagnóstico, prognóstico e diretrizes para a mobilidade.

“É de extrema importância a participação da sociedade civil nessa audiência, sobretudo porque a população precisa estar a par do que estamos projetando em termos de mobilidade para o município, afinal, são elas que utilizarão o sistema de transporte coletivo que será implantado em Sobral”, destacou a secretária do Urbanismo e Meio Ambiente, Marília Ferreira Lima.

A população pode consultar as etapas do processo do PlanMob, que se encontram disponíveis para consulta pública nos sites da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br). Contribuições e sugestões também poderão ser apresentadas durante a audiência pública ou enviadas para o e-mail planmob.idom@gmail.com.

Plano de Mobilidade Urbana

O Plano de Mobilidade Urbana de Sobral está sendo realizado desde setembro de 2016. Na primeira etapa do processo foi realizada a análise e o diagnóstico da cidade, por meio da presença in loco de técnicos da área, que conheceram a cidade e perguntaram como as pessoas se deslocam para ir ao trabalho ou a escola, a que hora do dia, se possuem algum transporte, entre outras perguntas.

Através do resultado do relatório obtido pela empresa IDOM, contratada para elaborar o Plano de Mobilidade Urbana de Sobral, o objeto entrará no processo de definições sobre o que o município necessita para melhor atender a população fixa e flutuante. Após apreciação da população do relatório final, através de Audiência Pública, o plano passará pelo processo de implementação e a apreciação da minuta de Lei na Câmara Municipal de Vereadores. O Plano de Mobilidade Urbana é uma realização da Prefeitura de Sobral, por meio da Secretaria das Cidades do Ceará.

No site da Prefeitura de Sobral foi disponibilizado o RT-IV Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes para consulta pública.



Figura 9 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.

Paralela à divulgação realizada pela Prefeitura Municipal de Sobral, a Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará também realizou a divulgação e disponibilização dos Relatório IV para consulta. Assim, foi disponibilizado no site da SECID um link de acesso ao relatório, como podemos comprovar na imagem a seguir.



SECRETARIA DAS CIDADES
Governo do Estado do Ceará

Habitação
Produção e Melhoria Habitacional

Saneamento
Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos

Urbanização
Estruturação Urbana

Projetos Especiais
Maranguapinho, Coó, Denó e Cidades do Ceará

ConCidades
Conselho Estadual das Cidades Ceará

Acesso à Informação

Página Inicial > Assessoria de Comunicação > Notícias > SCidades disponibiliza consulta pública para a 2ª Etapa do processo de elaboração de Planos de Mobilidade Urbana

VOLTAR | IMPRIMIR | A+ | A-

SCidades disponibiliza consulta pública para a 2ª Etapa do processo de elaboração de Planos de Mobilidade Urbana

Qua, 31 de Maio de 2017 13:26

A Secretaria das Cidades e os municípios de Sobral, Coreaú, Forquilha e Aracati disponibilizam para consulta pública os relatórios de 'Diagnóstico e Prognóstico' que vão ser parte integrante dos Planos de Mobilidade Urbana de cada município. Esta é a 2ª etapa da elaboração dos planos, que atendem à Lei Federal nº 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

A ação é coordenada pelo Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais - Vale do Jaguaribe e Vale do Acaraú, executado pela Secretaria das Cidades, mediante contrato de empréstimo firmado com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Para participar e contribuir com sugestões e críticas, a comunicação poderá ser realizada através do e-mail planmob.idom@gmail.com. Os relatórios podem ser acessados de acordo com os seguintes endereços:

- Sobral
- Coreaú
- Forquilha
- Aracati

Entidades Vinculadas

CAGECE
DETRAN

Figura 10 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.

4

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A 2ª audiência pública do PlanMob em Sobral foi realizada no dia 13 de junho 2017 no Centro de Convenções de Sobral, Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos, às 19:00 horas. Um total de 184 pessoas realizaram o credenciamento. A seguir são descritas as atividades realizadas durante a audiência.

A solenidade de abertura da 2ª Audiência Pública teve início às 19 horas, e iniciou com o pronunciamento do Prefeito de Sobral, o Senhor Ivo Gomes, que saudou os presentes e ressaltou a importância da realização da audiência pública para elaboração do PlanMob. O prefeito explicou a dinâmica do encontro e em seguida falou sobre a importância de planejar uma mobilidade mais sustentável para a Cidade de Sobral, anunciando também que estava sendo realizada uma transmissão ao vivo no Facebook da audiência pública e que os internautas poderiam participar através de perguntas na rede social.

Na sequência Rômulo Cabral, Supervisor do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais/Cidades do Ceará II (Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará) fez uma apresentação explicando os objetivos do programa e os recursos destinados à elaboração do PlanMob. Segundo Rômulo, o principal objetivo do programa é incrementar a capacidade fiscal e institucional dos governos das principais cidades dos Vales do Jaguaribe e do Acaraú, para que possam ampliar sua capacidade de investimento em seu desenvolvimento urbano, bem como contribuir para o desenvolvimento regional.

Na sequência, a equipe da IDOM fez a apresentação do RT-IV – Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes que durou aproximadamente uma hora. Os responsáveis pela apresentação foram David Moncholi Badillo - coordenador geral do PlanMob e ; Francesc Arechavala – especialista em mobilidade e Rebeca Vieira de Mello - especialista em planejamento urbano. Em um primeiro momento foram apresentados à sociedade civil a metodologia e cronograma de desenvolvimento do plano. Depois deste primeiro bloco foram apresentados o diagnóstico (caracterização da mobilidade e ocupação urbana do município), prognóstico (capacidade de adensamento e projeção populacional) e por fim as diretrizes para a mobilidade de Sobral.



Fotografia 1 Apresentação do Prefeito de Sobral Ivo Gomes



Fotografia 2. Apresentação do especialista, Francesc Arechavala

Após as apresentações, foram iniciados os debates sobre mobilidade na cidade de Sobral. Deste modo, o microfone ficou à disposição do público presente por aproximadamente duas horas. Os principais problemas, demandas e as vulnerabilidades inerentes à mobilidade urbana de Sobral, a partir da visão dos participantes do evento, bem como as sugestões recebidas foram:

- Necessidade de educação no trânsito a fim de melhorar a segurança;
- Incentivar um sistema de bicicleta compartilhada no centro da cidade complementar ao uso da bicicleta;
- Implantação de semáforos inteligentes;
- Criação de um estacionamento para os ônibus que servem as universidades;
- Necessidade da municipalização das vias que estão sob jurisdição do DNIT a fim de melhorar a infraestrutura para pedestres e ciclistas;
- Os mototaxistas colocam a necessidade em aumentar a fiscalização relativa aos motociclistas que estão prestando serviço de forma irregular;
- Melhorar as paradas para os mototaxistas, principalmente no North Shopping;
- Necessidade de melhorar o sistema de transporte público, principalmente os ônibus;
- Criar incentivos para aumentar o uso da bicicleta;
- Melhorar a segurança na saída das escolas, principalmente a travessia dos trilhos do VLT.

Além das sugestões que foram discutidas na Audiência Pública, A Prefeitura coletou e entregou à IDOM as contribuições e sugestões feitas por escrito pelos participantes da audiência. Foram recolhida, apenas 01 ficha que pode ser consultada no anexo.

Durante a audiência, foi divulgado junto aos participantes o e-mail do PlanMob, e foi solicitado aos participantes enviassem suas contribuições sobre o RT-IV até o dia 17 e abril. As sugestões e os comentários recebidos através do e-mail foram:

- Enquanto coordenadora de atenção à saúde de Sobral encaminho a seguinte sugestão: implantar uma Linha de transporte coletivo (ônibus) que ligue todos os serviços de saúde do município passando pelos bairros mais populosos e carentes (Caiçara, Terrenos Novos, Vila União, Dom José, Padre Palhano, Sumaré, Dom Expedito, Santo Antônio, Sinhá Saboia, Expectativa e Novo Recanto). O absentismo da população sobralense as consultas especializadas chegam a 30%.
- Estou encaminhando sugestões de implantação de ciclo faixas em várias ruas da cidade de Sobral. (As sugestões podem ser consultadas em anexo).

Poucos dias depois da Audiência Pública, o Prefeito de Sobral publicou no Facebook o vídeo da audiência pública:

<https://www.facebook.com/SobralPrefeitura/>

Pode-se concluir que a audiência alcançou o seu objetivo, pois as atividades programadas foram realizadas sem imprevistos. A população participou de forma ativa da audiência realizando perguntas, oferecendo informações adicionais e apresentando sugestões. Desta forma acredita-se que a apresentação do RT- IV foi satisfatória.



5

ANEXOS

5.1. APRESENTAÇÃO DO RT-IV – DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E DIRETRIZES



PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE SOBRAL

AUDIÊNCIA PÚBLICA 2. DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E DIRETRIZES



Índice

1. Introdução

1.1. Etapas e cronograma

1.2. Metodologia

2. Diagnóstico

2.1. Caracterização da Mobilidade

2.2. Não Motorizados

2.3. Transporte coletivo

2.4. Veículo privado motorizado

2.5. Ocupação Urbana

2.6. Instrumentos urbanísticos

2.7 Conclusões

3. Prognóstico

3.1. Capacidade de adensamento

3.2. Projeção de população

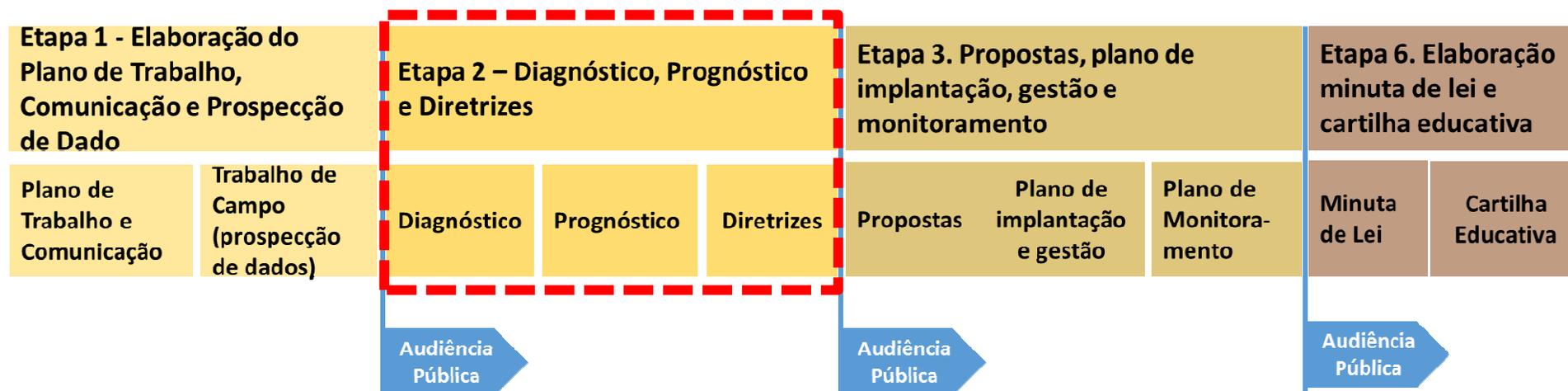
4. Diretrizes

1.1 Etapas e cronograma

O Cronograma de trabalho para o desenvolvimento do PlanMob de Sobral é:



1.2 Metodologia



Etapa 1: Mobilização e Levantamento de Informações

- ✓ Produto I - Plano de Trabalho
- ✓ Produto II - Relatório de Levantamento das Informações
- ✓ Produto III - Relatório da 1ª Audiência Pública

Etapa 2: Diagnóstico e Prognóstico

- ✓ Produto IV - Relatório de Diagnóstico e Prognóstico
- ✓ Produto V - Relatório da 2ª Audiência Pública

Etapa 3: Elaboração de Propostas

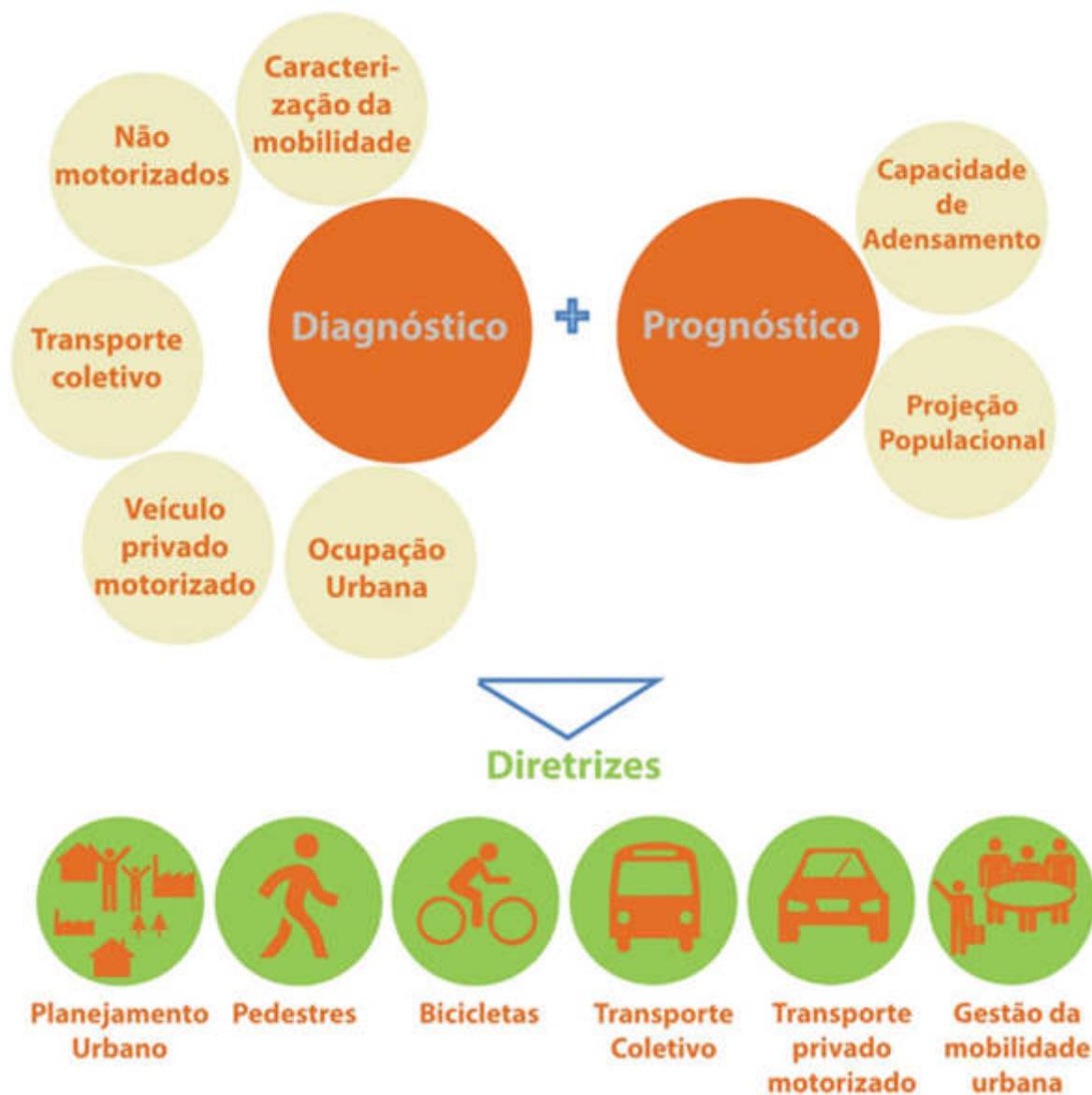
- ✓ Produto VI - Relatório de Detalhamento das Propostas
- ✓ Produto VII - Relatório da 3ª Audiência Pública

Etapa 4: Elaboração da Minuta de Lei

- ✓ Produto VIII - Minuta de Lei do Plano de Mobilidade Urbana e Cartilha PlanMob

1.2 Metodologia: Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes

Metodologia para o Produto IV - Relatório de Diagnóstico e Prognóstico



1.2 Metodologia: Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes

Etapa 2

DIAGNÓSTICO

Com base nas pesquisas realizadas, levantamento de dados primários e dos dados secundários existentes, obtidos na etapa anterior, será realizada uma análise da mobilidade identificando os principais problemas de mobilidade.

Para apoiar a análise, a IDOM realizou um modelo de transporte.

PROGNÓSTICO

O objetivo do prognóstico é realizar a projeção do crescimento urbano (análise do Plano Diretor). A IDOM analisou as dinâmicas de crescimento e calculou as projeções de população.

DIRETRIZES

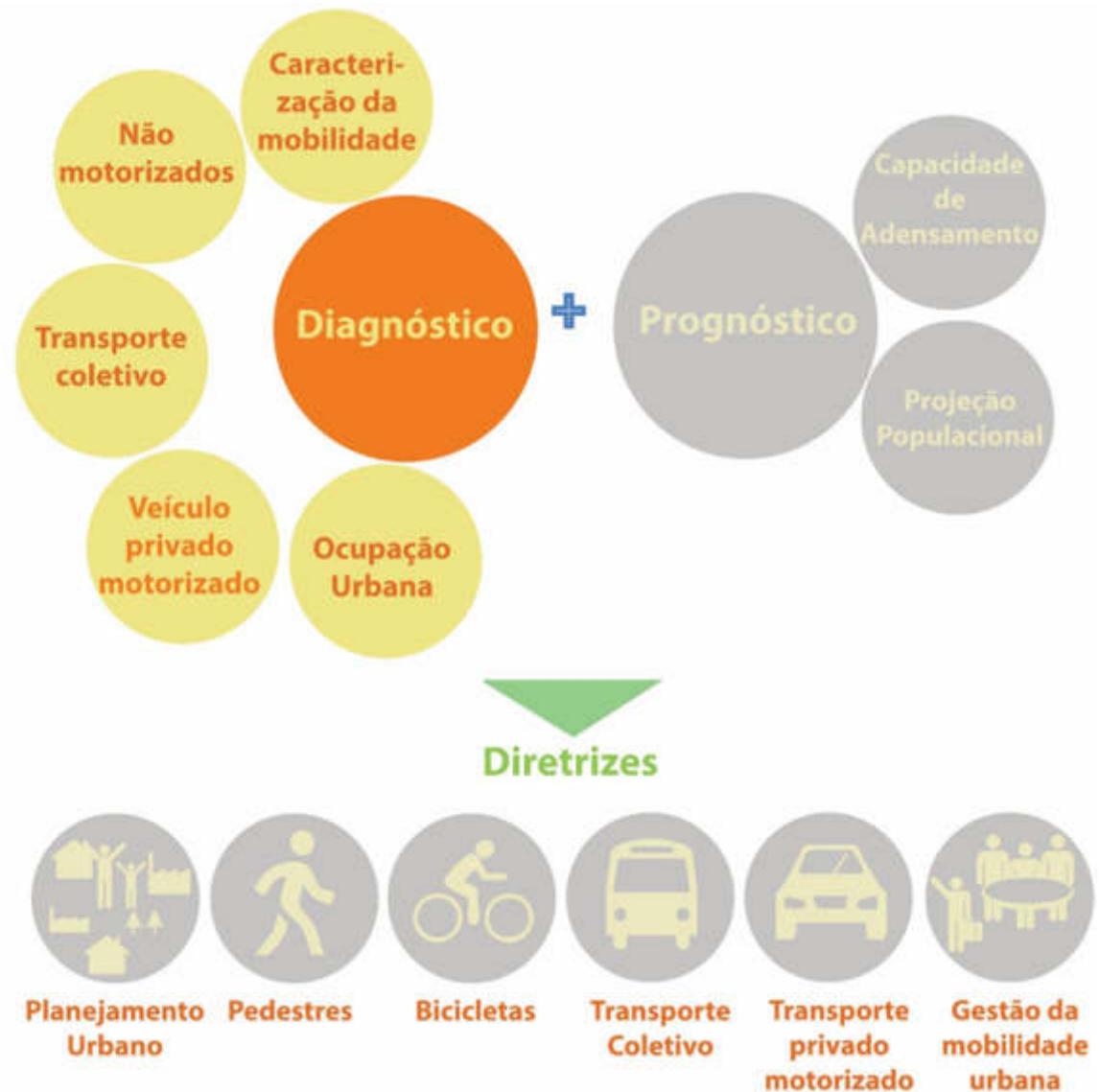
O objetivo das Diretrizes é desenvolver as primeiras hipóteses para a elaboração das propostas.

As tarefas que serão realizadas nesta sub etapa são principalmente duas: a definição dos objetivos gerais do PlanMob e a definição das Diretrizes de atuação para cada um dos meios de transporte.

2. DIAGNÓSTICO

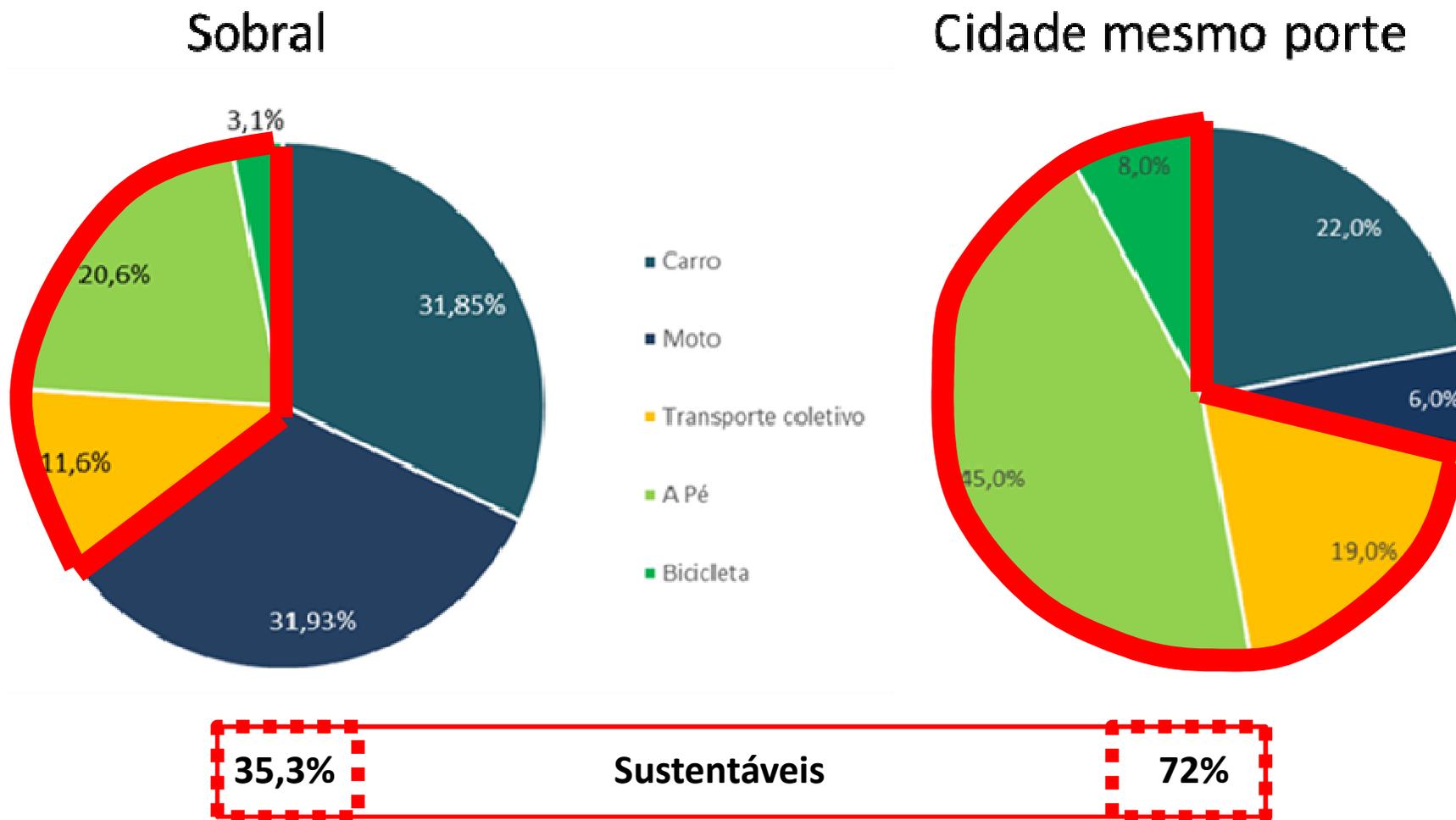
Diagnóstico:

- Caracterização da Mobilidade
- Não Motorizados
- Transporte coletivo
- Veículo privado motorizado
- Ocupação Urbana



2.1 DIAGNÓSTICO. Caracterização da mobilidade urbana

Divisão Modal

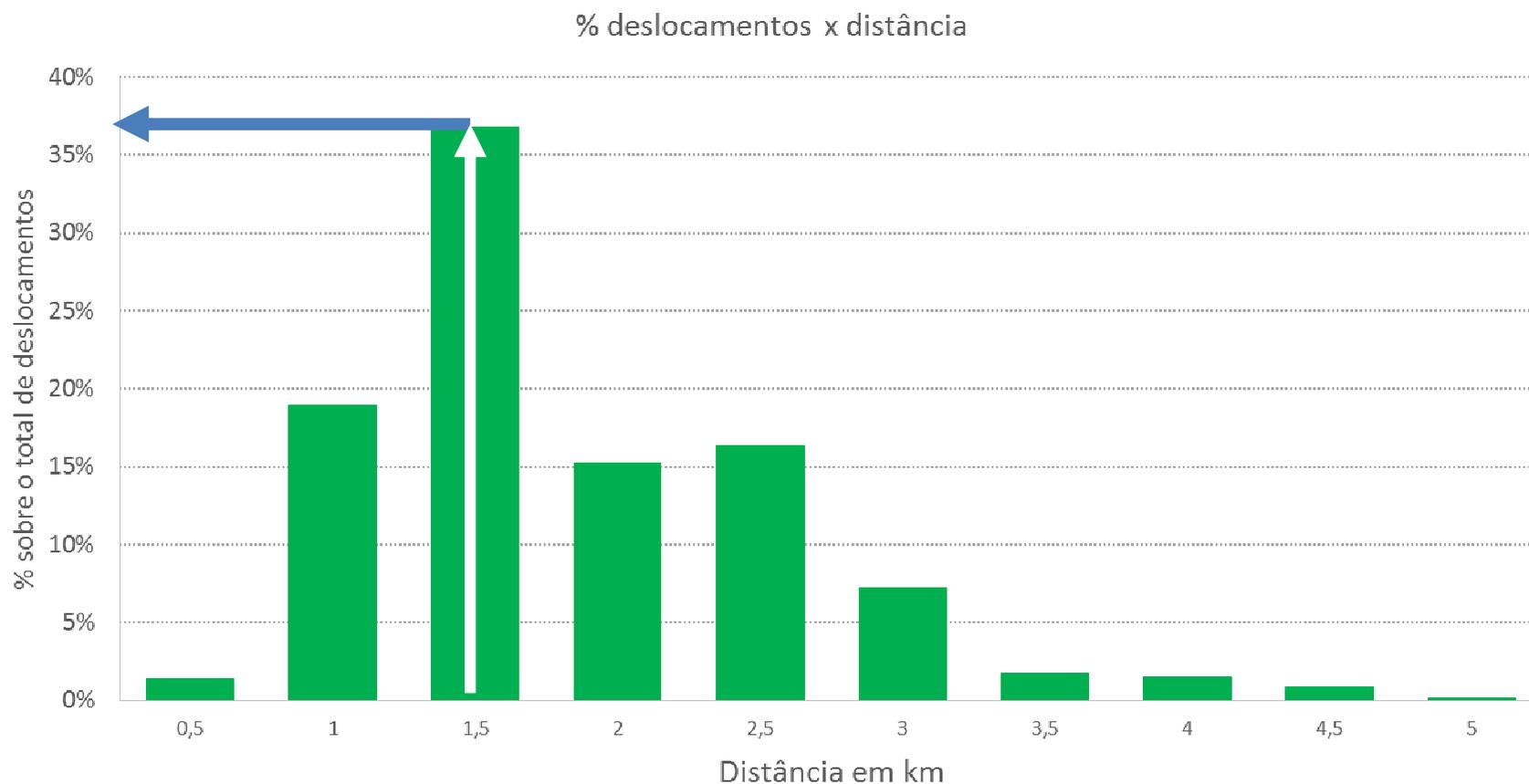


2.1 DIAGNÓSTICO. Caracterização da mobilidade urbana

Relação entre deslocamentos e distância

96% dos deslocamentos são realizados em distâncias inferiores a 3 km

57% dos deslocamentos são menores a 1,5 km.

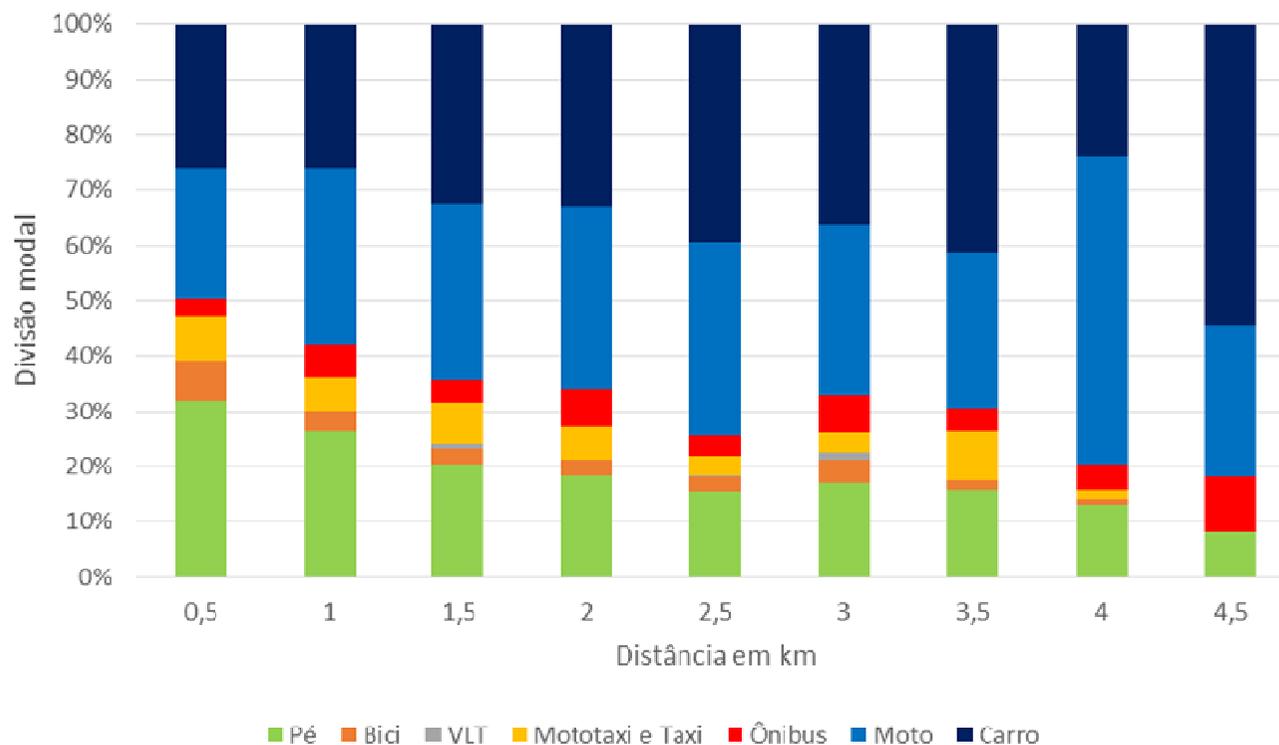


2.1 DIAGNÓSTICO. Caracterização da mobilidade urbana

Divisão modal por distância dos deslocamentos

Cada dia realizam-se 81.140 deslocamentos de carro e moto inferiores aos 1,5 km (quase 60%) ... **são uns 15min a pé!!!**

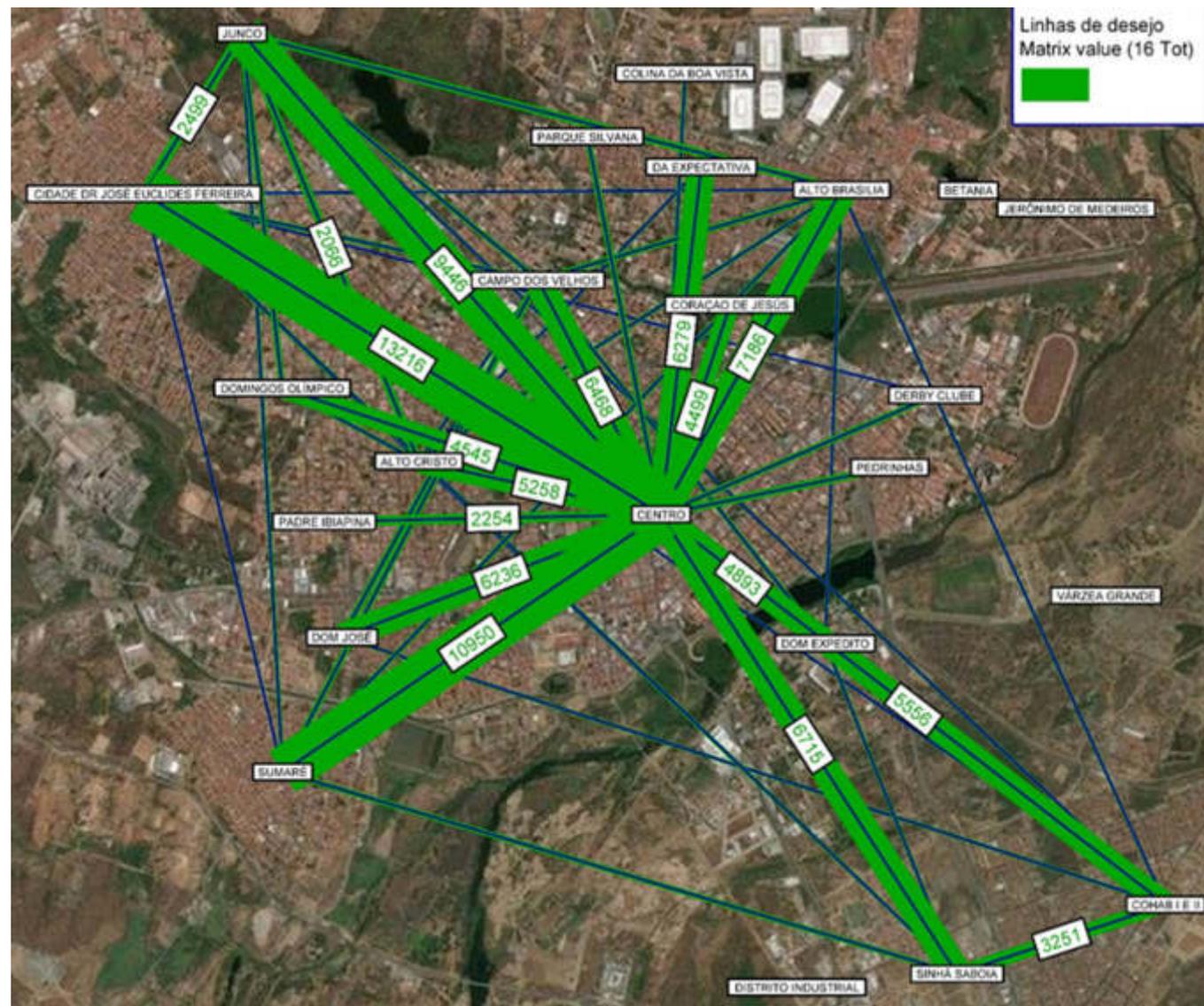
Sobral. Divisão modal em função da distância



2.1 DIAGNÓSTICO. Caracterização da mobilidade urbana

Linha de desejo

Sobral é uma cidade com uma estrutura de mobilidade completamente radial.



2.2 DIAGNÓSTICO. Pedestres

Por que os deslocamentos a pé são poucos em Sobral?



O centro da cidade tem algumas áreas com condições ótimas para se deslocar a pé (Projeto Sobral no Centro)

As calçadas geralmente são boas e existem praças com grande atividade social.

2.2 DIAGNÓSTICO. Pedestres

Por que os deslocamentos a pé são poucos em Sobral?

Por outro lado algumas áreas da região central e dos demais bairros apresentam condições desfavoráveis para os pedestres.

As calçadas não tem uma boa manutenção, não tem largura adequada e não são acessíveis.



2.2 DIAGNÓSTICO. Pedestres

Por que os deslocamentos a pé são poucos em Sobral?

20% dos deslocamentos que os sobralenses realizam diariamente são feitos a pé. Nos municípios de porte parecido à divisão modal a pé é próxima a 40-45%.

Por que na cidade de Sobral os deslocamentos a pé são baixos?

- **Não existem eixos de pedestres que conectem polos geradores de viagens**
- **Utilização muito elevada da motocicleta para deslocamentos menores aos 2Km.**
- **Facilidade de estacionamento no destino.**
- **A climatologia não facilita os deslocamentos a pé, e as calçadas não tem um desenho paisagístico favorável para lutar contra o clima quente.**
- **Na primeira audiência pública foi apontada a falta de segurança como uma das principais causas para a não realização dos percursos a pé.**

2.3 DIAGNÓSTICO. Bicicletas

Os deslocamentos em bicicleta representam 3,1% na divisão modal, o equivalente a **7.108 deslocamentos diários em bicicleta**, não havendo na cidade uma infraestrutura cicloviária que garanta a segurança dos usuários.



No inventário urbano somente foram identificados pequenos trechos de ciclovias ou ciclofaixas que não permitem uma conexão clara entre dos pontos geradores de viagens ou entre os bairros e os pontos geradores.

Sobral não tem uma rede cicloviária

2.3 DIAGNÓSTICO. Bicicletas

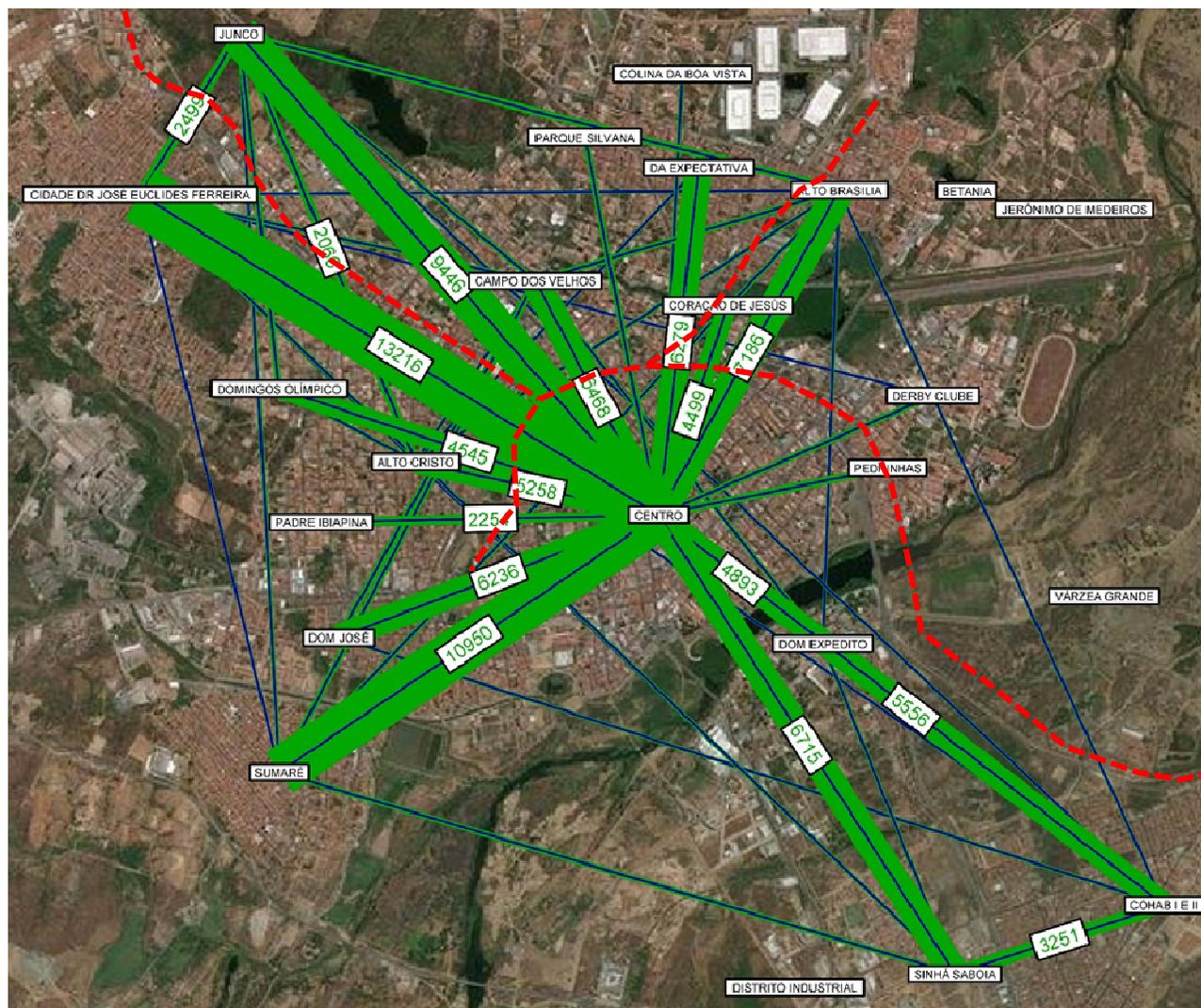
Os paraciclos e bicicletários são uma infraestrutura importante para fomentar o uso da bicicleta. Em Sobral foram identificados paraciclos (poucos) porém não foram identificados bicicletários (o único existente estava localizado na Grandene e foi substituído por um estacionamento de motocicletas)



Pelo material recebido na consulta pública foi solicitada a construção de uma rede cicloviária nas avenidas principais e integrada com zonas de traffic calming, onde a bicicleta possa compartilhar a rua com os veículos motorizados limitando a velocidade de circulação a 30Km/h.

2.4 DIAGNÓSTICO. Transporte coletivo

O Transporte urbano – O Metrô



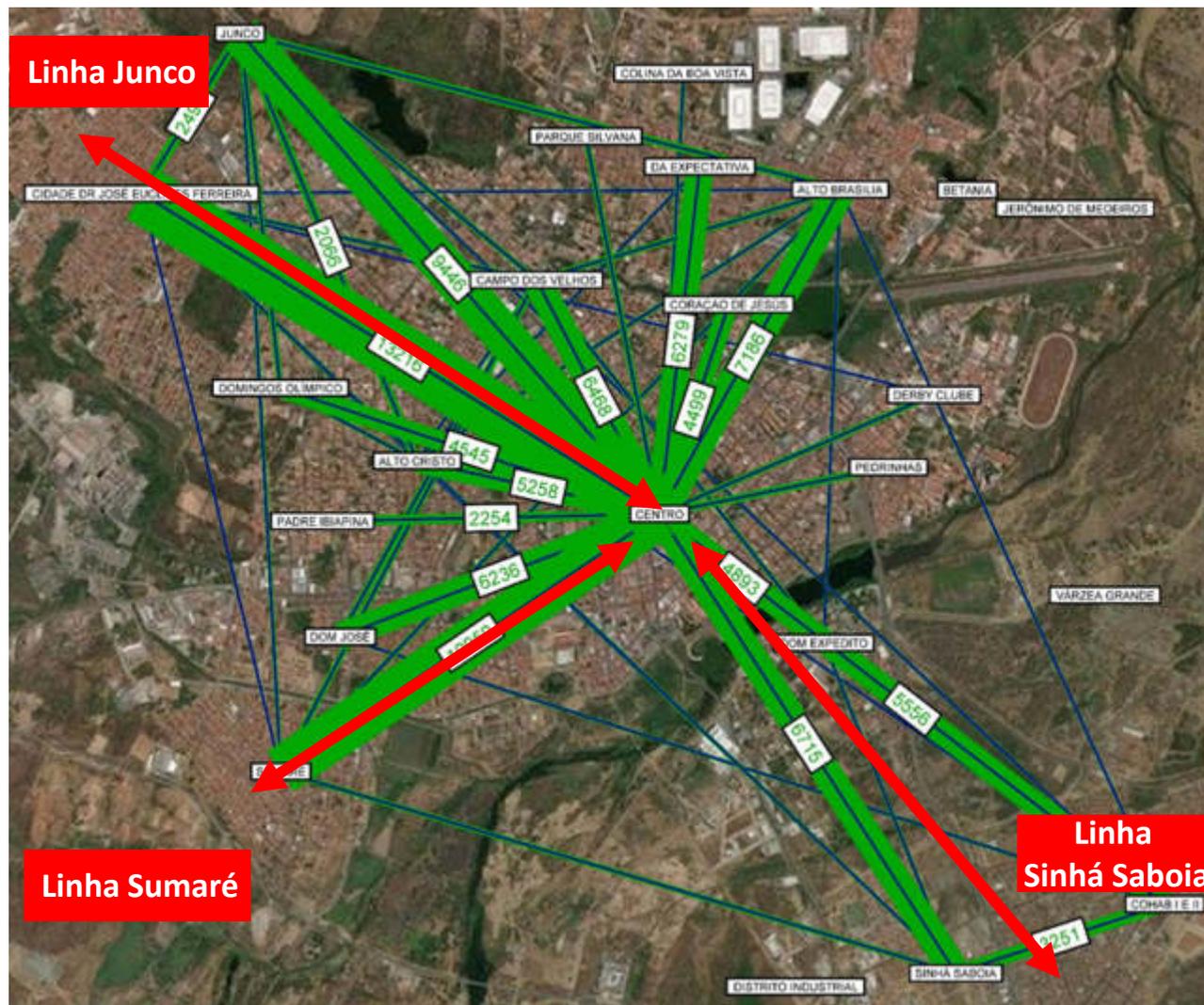
Para atingir a demanda existente o transporte coletivo tem que atender as linhas de desejo da cidade

O Metrô de Sobral não chega até o centro, principal destino da maioria dos deslocamentos.

Somente o eixo da Linha Norte (Estação Cohab-III) tem demanda, porque atende ao principal eixo da cidade, mais **compete com o ônibus urbano e os mototaxis**

2.4 DIAGNÓSTICO. Transporte coletivo

O Transporte urbano – Os ônibus



Os ônibus chegam até o centro atendendo as principais linhas de desejo da cidade.

Tem uma demanda (5%) parecida aos mototaxis (6%), que competem com os ônibus em velocidade e tarifa.

2.4 DIAGNÓSTICO. Transporte coletivo

O Transporte urbano

O transporte coletivo (Metrô e Ônibus) representa 5,4% na divisão modal, uma percentagem baixa para uma cidade de tamanho médio como Sobral. Os principais problemas são:

- **O Metrô de Sobral não atende a demanda existente na cidade;**
- **Não existe complementariedade entre o ônibus e o Metrô** (eles competem em alguns trechos)
- **Não existe integração tarifaria**, e tendo em vista que VLT não atende as linhas de desejo, o intercâmbio modal se faz necessário, tornando o preço do deslocamento muito elevado;
- **O Metrô e o ônibus competem com o mototaxi.** Possuem a mesma tarifa, sendo assim, mais eficiente o mototaxi (serviço porta a porta)
- **Não existe uma frequência ou horários** (ônibus)
- **Não existe informação das rotas** (ônibus)
- **Os pontos de parada não estão sinalizados corretamente** (ônibus)
- Muitas empresas da cidade não dão o benefício do vale transporte aos seus empregados, preferindo fornecer transporte privado coletivo;

2.4 DIAGNÓSTICO. Transporte alternativo

A organização do transporte alternativo gera importantes problemas na cidade de Sobral:

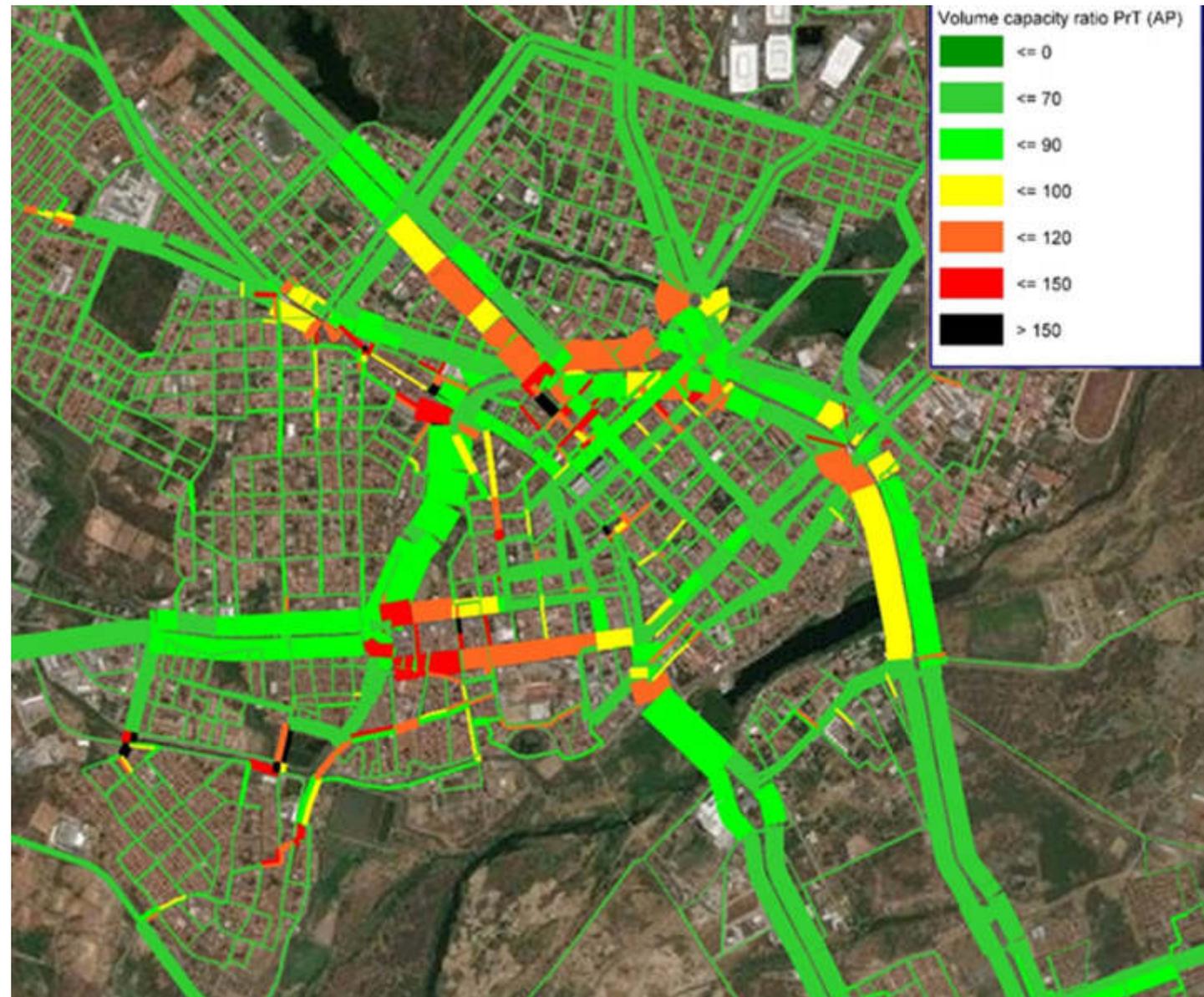
- Problemas de congestão nos pontos de estacionamento de vans e topiques.
- Não existe uma frequência ou horários;
- Não existe informação das rotas;
- Os pontos de parada não estão sinalizados corretamente nem tem informação de horários ou rotas;
- Não existe integração com o VLT ou transporte coletivo urbano (ônibus);
- Realizam rotas internas na cidade que deveriam ser operadas pelo transporte coletivo urbano.



2.5 DIAGNÓSTICO. O Veículo privado motorizado

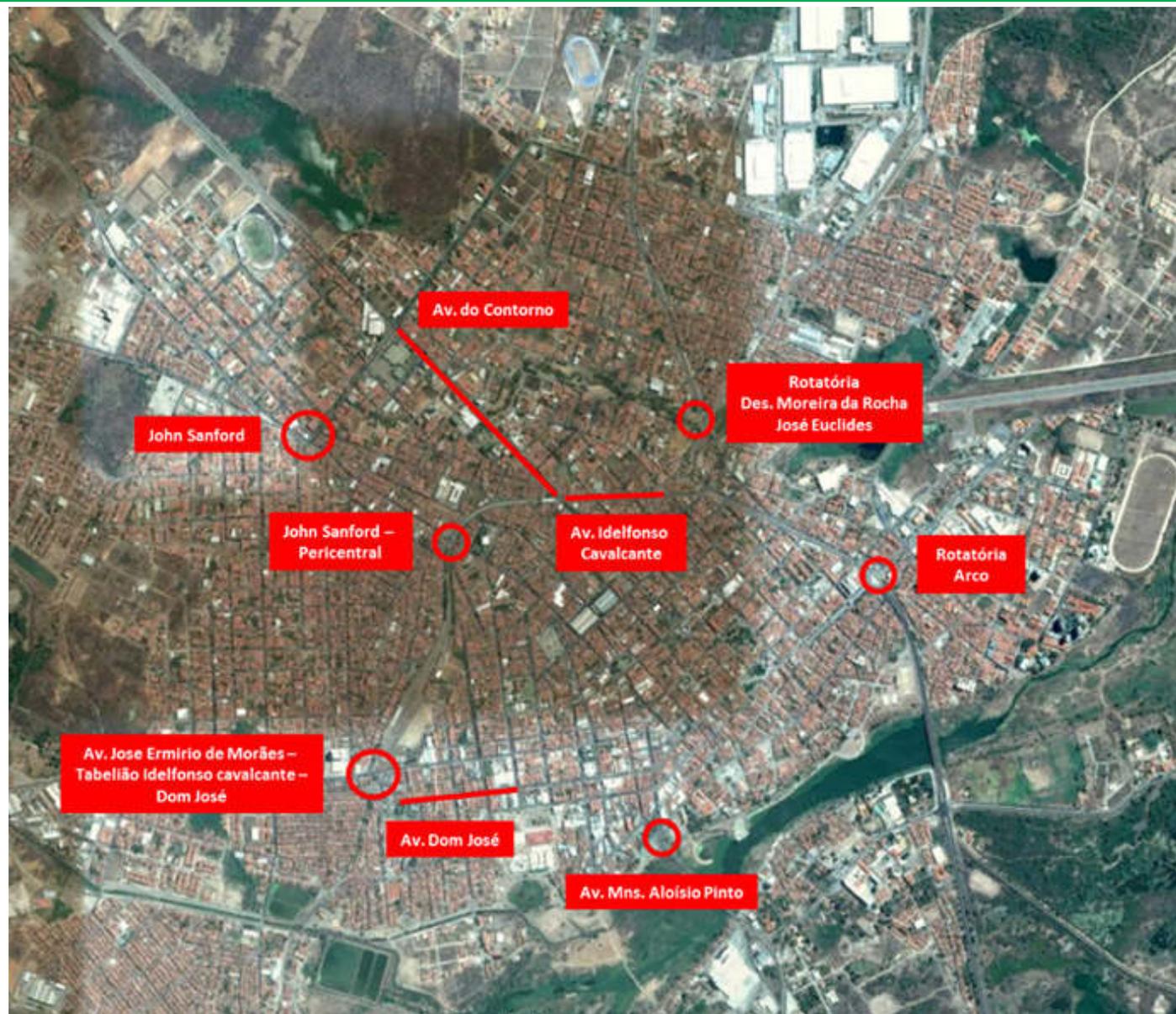
Níveis de serviço

O nível de serviço é definido como uma medida qualitativa das condições de operação, conforto e conveniência de motoristas.



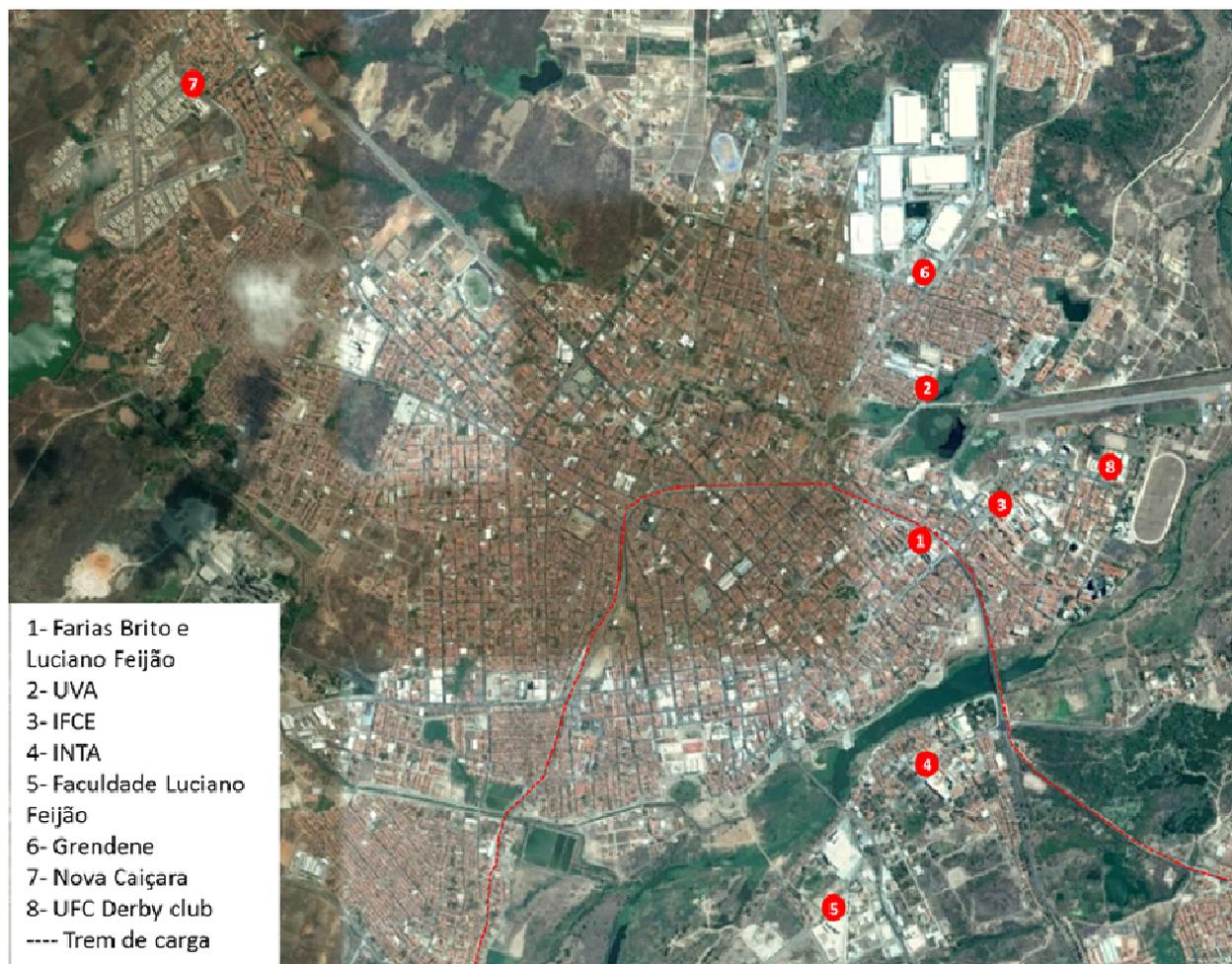
2.5 DIAGNÓSTICO. O Veículo privado motorizado

Foram identificados **problemas de capacidade** nos seguintes pontos:



2.5 DIAGNÓSTICO. O Veículo privado motorizado

Existem na cidade **outros conflitos gerados pelo tráfego** que não impactam no nível de serviço, porém afetam diretamente na gestão da cidade em momentos pontuais.

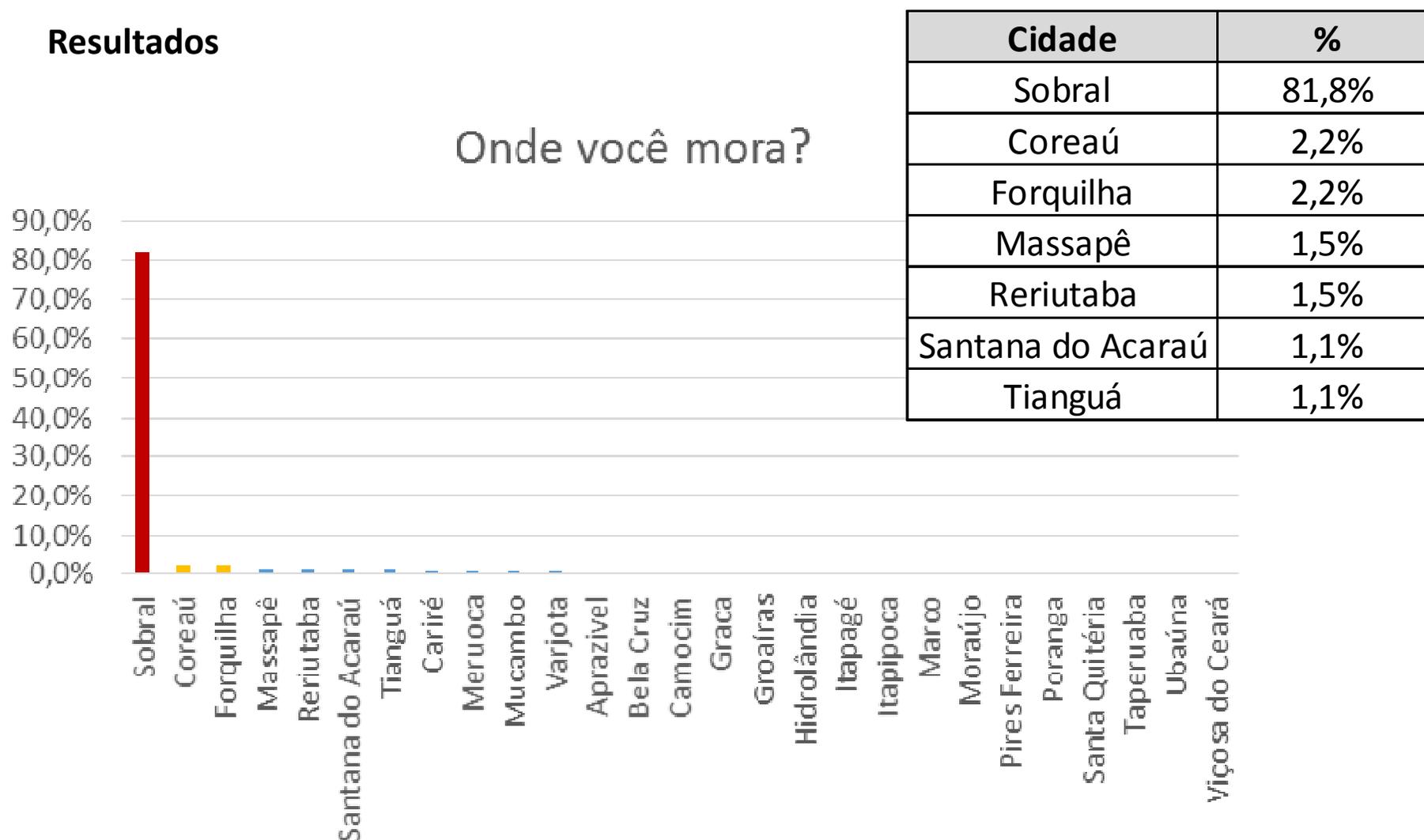


Normalmente estes pontos de conflito estão associados com pontos geradores de viagens e no caso de Sobral, nas reuniões técnicas com a Prefeitura e nas Audiências Públicas, foram identificados os seguintes:



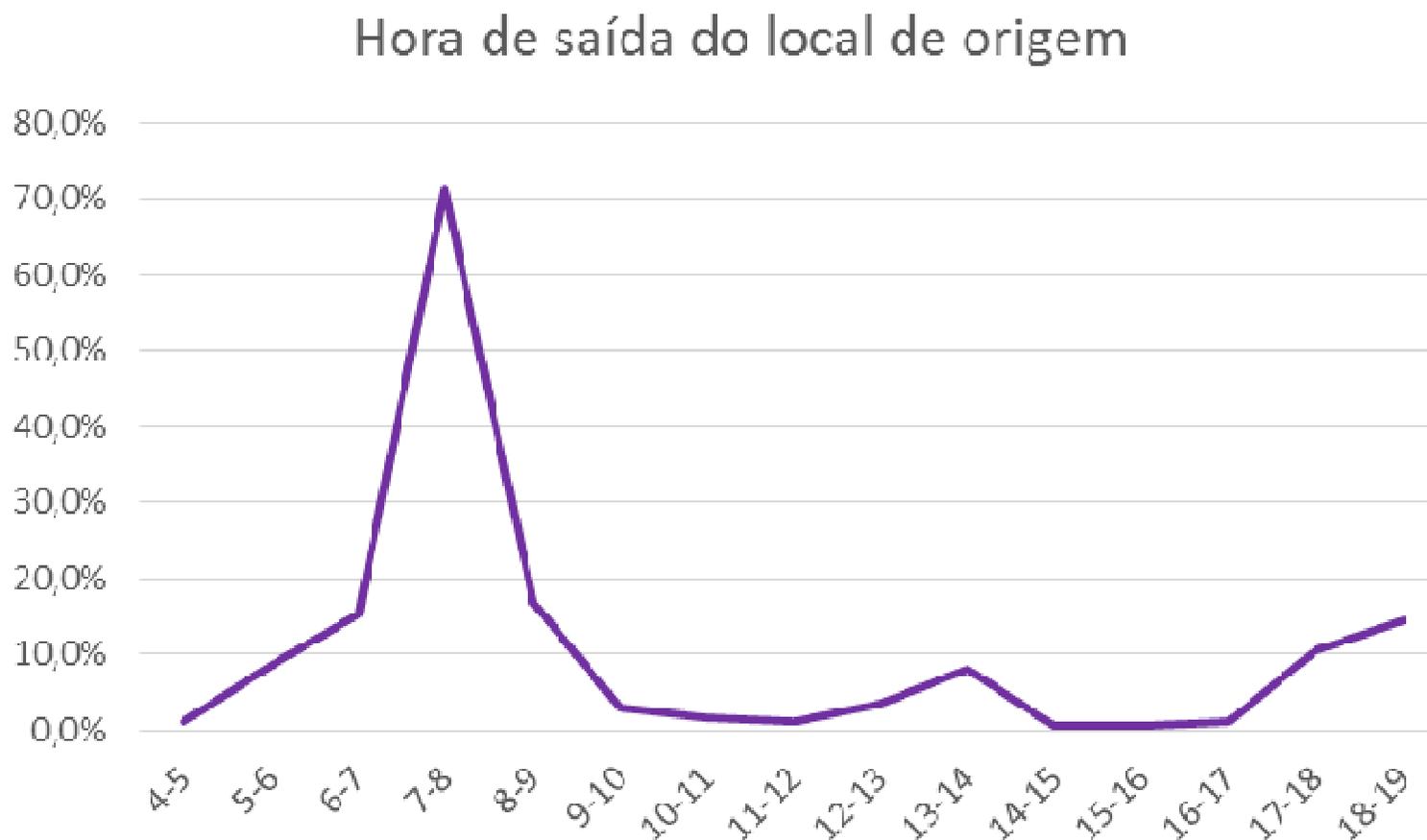
2.6. Pesquisa nas Universidades

Resultados



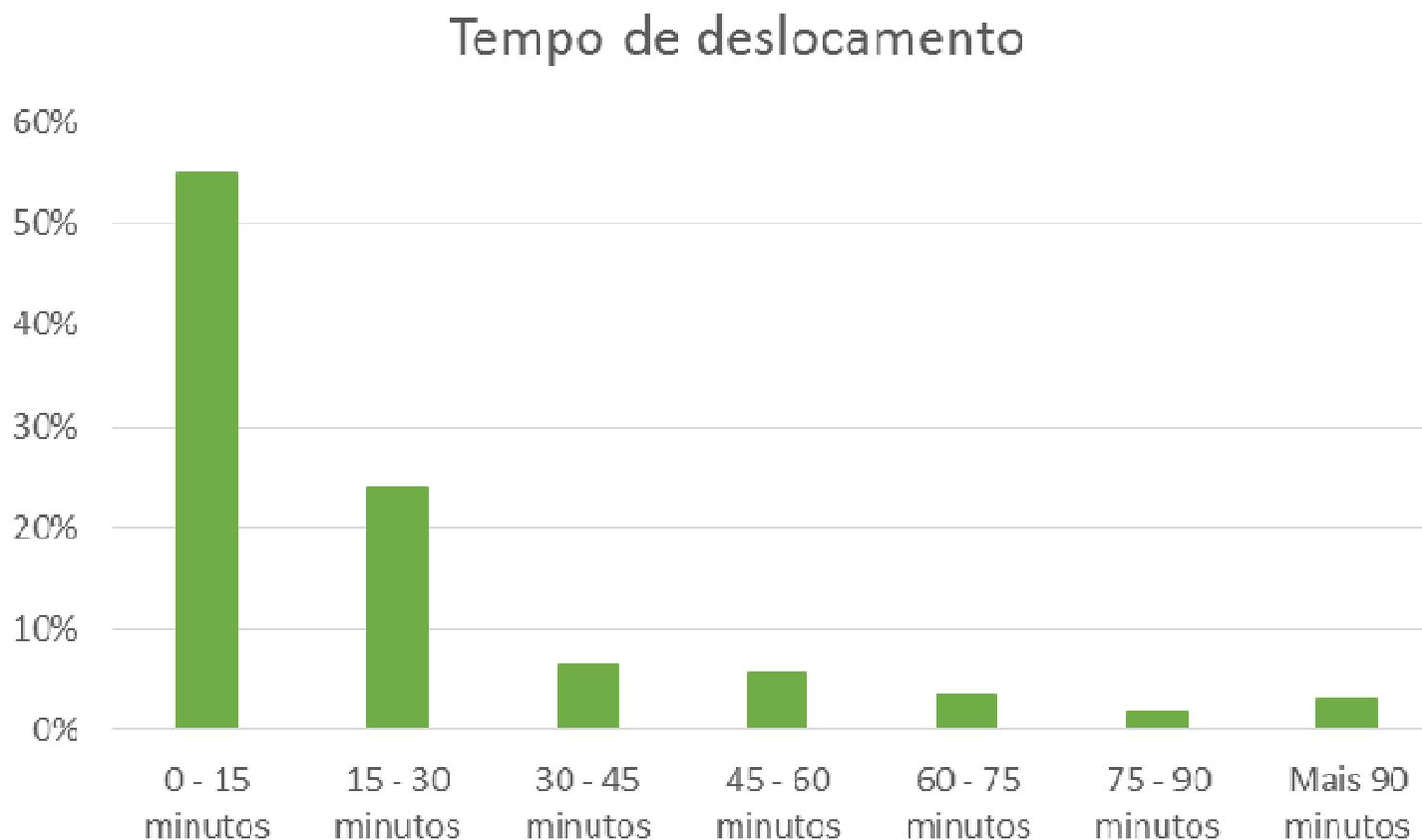
2.6. Pesquisa nas Universidades

Resultados



2.6. Pesquisa nas Universidades

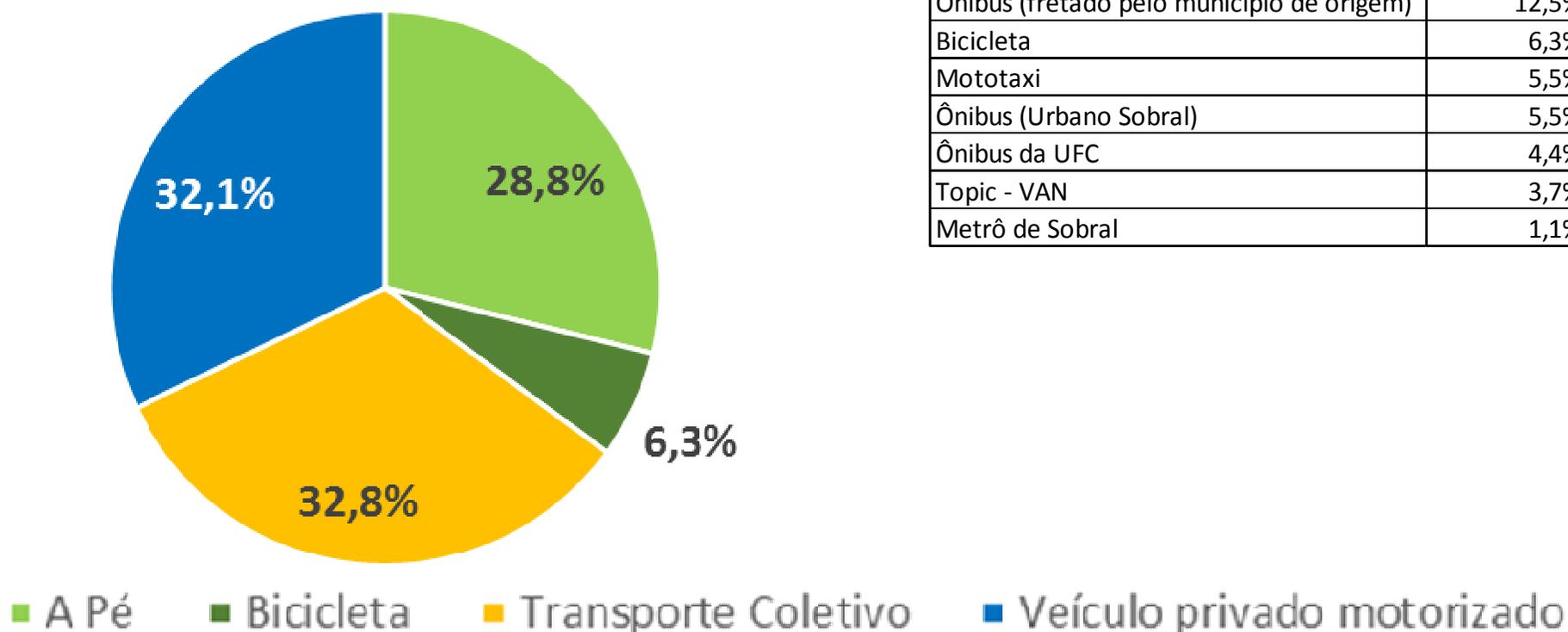
Resultados



2.6. Pesquisa nas Universidades

Resultados

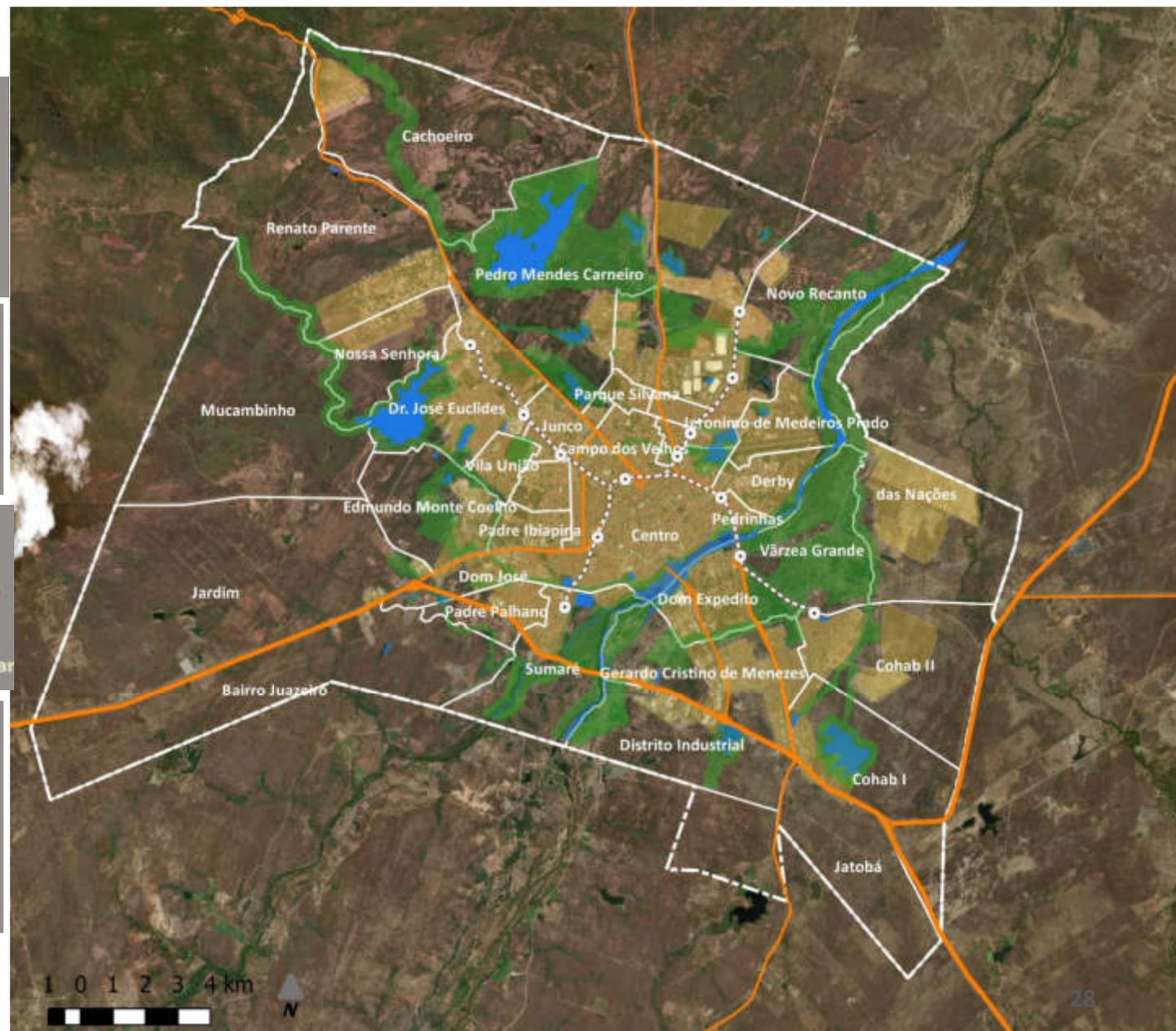
Modo de transporte utilizado



67,9% dos deslocamentos realizados em modos de transporte sustentáveis

2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

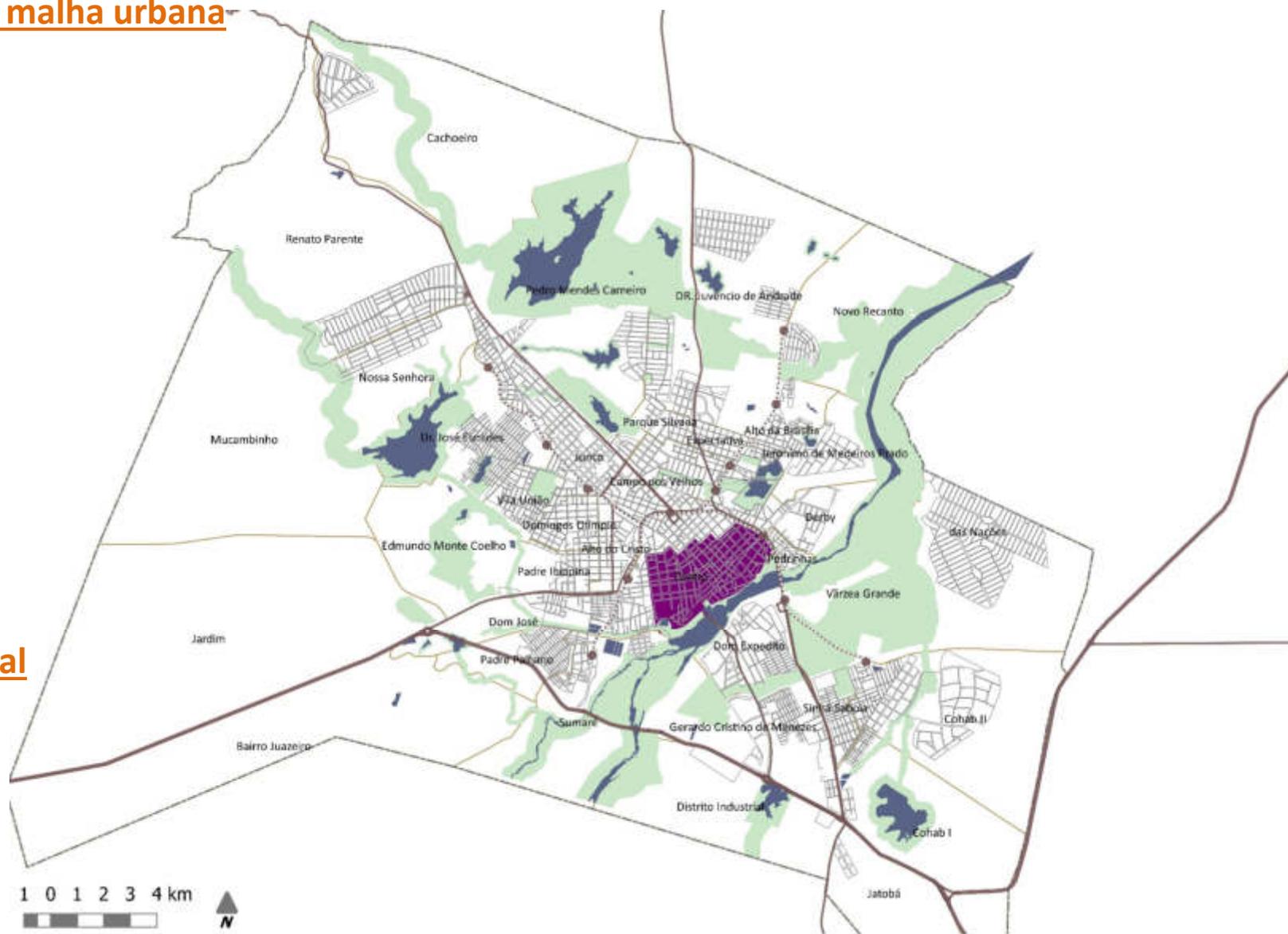
Perímetro Urbano



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

Evolução da malha urbana

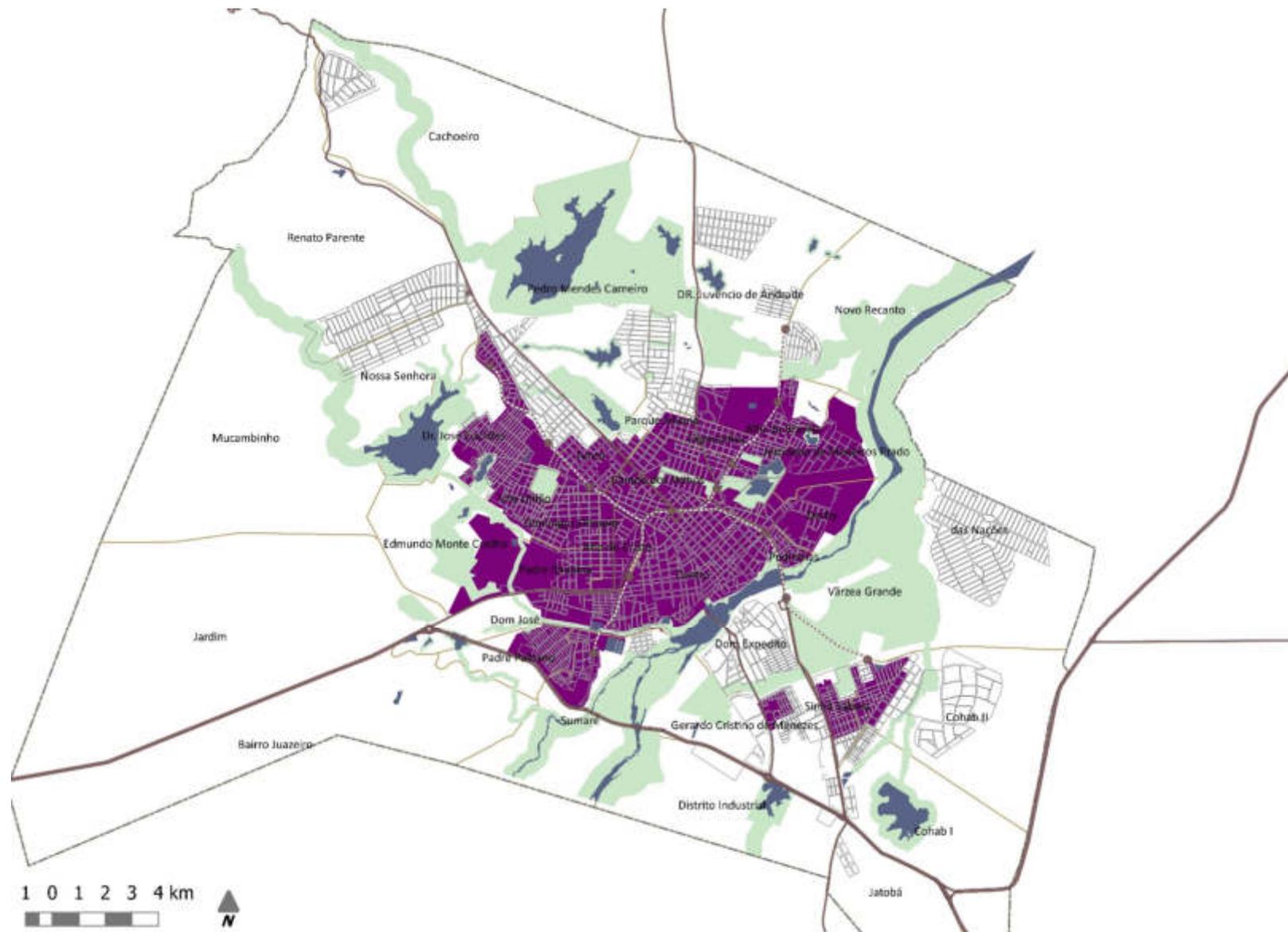
Núcleo Inicial



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

Evolução da malha urbana

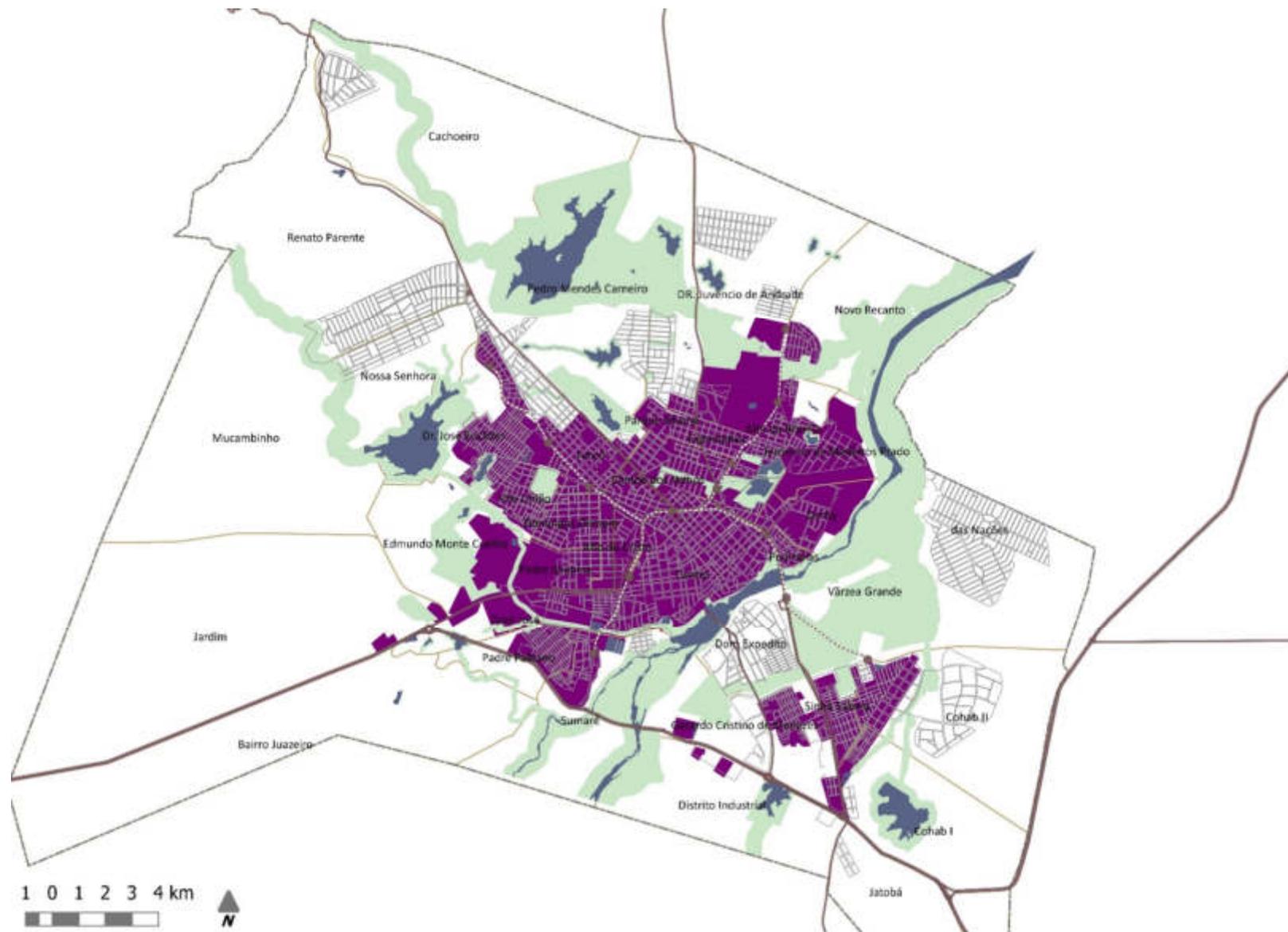
1969



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

Evolução da malha urbana

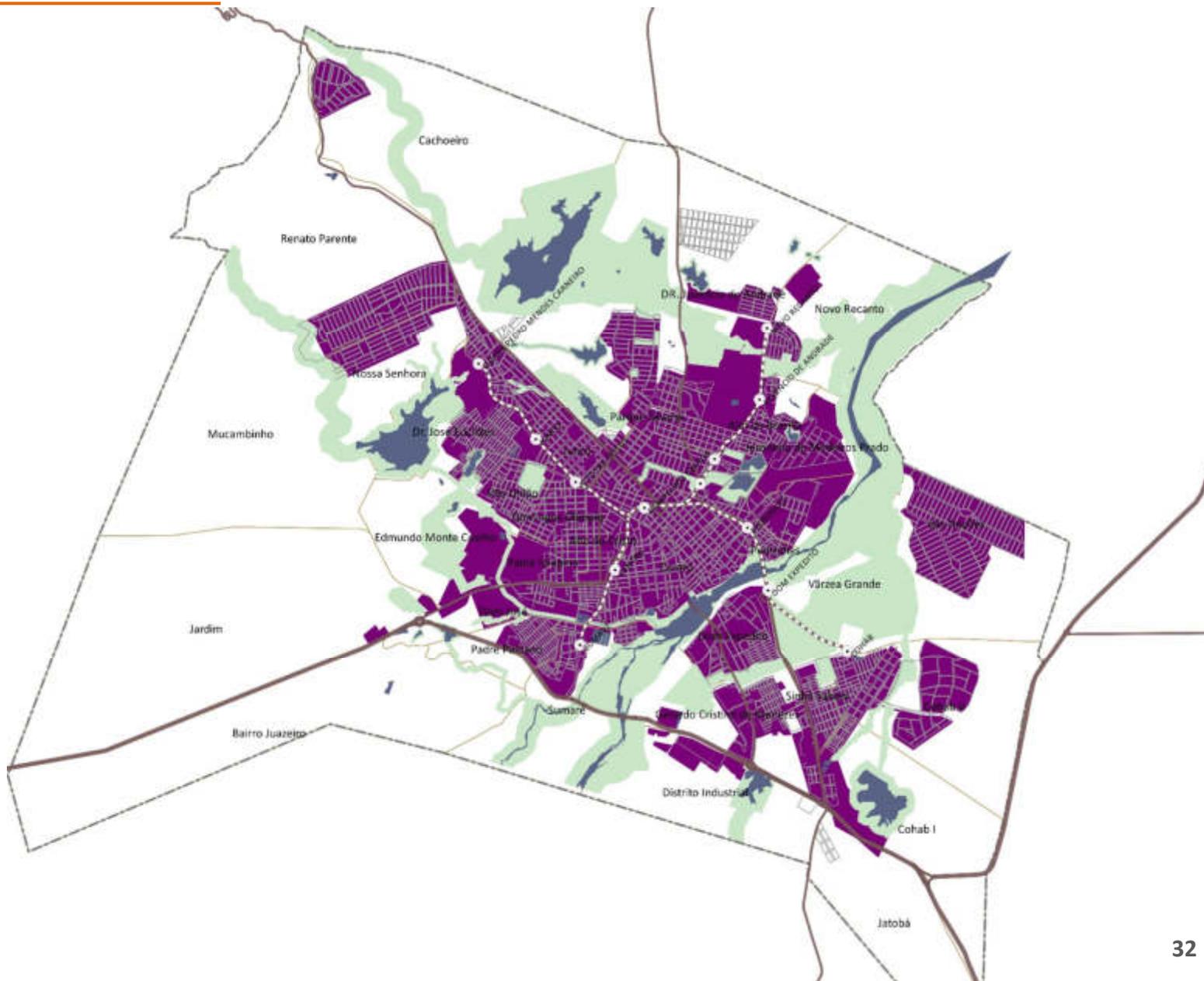
2005



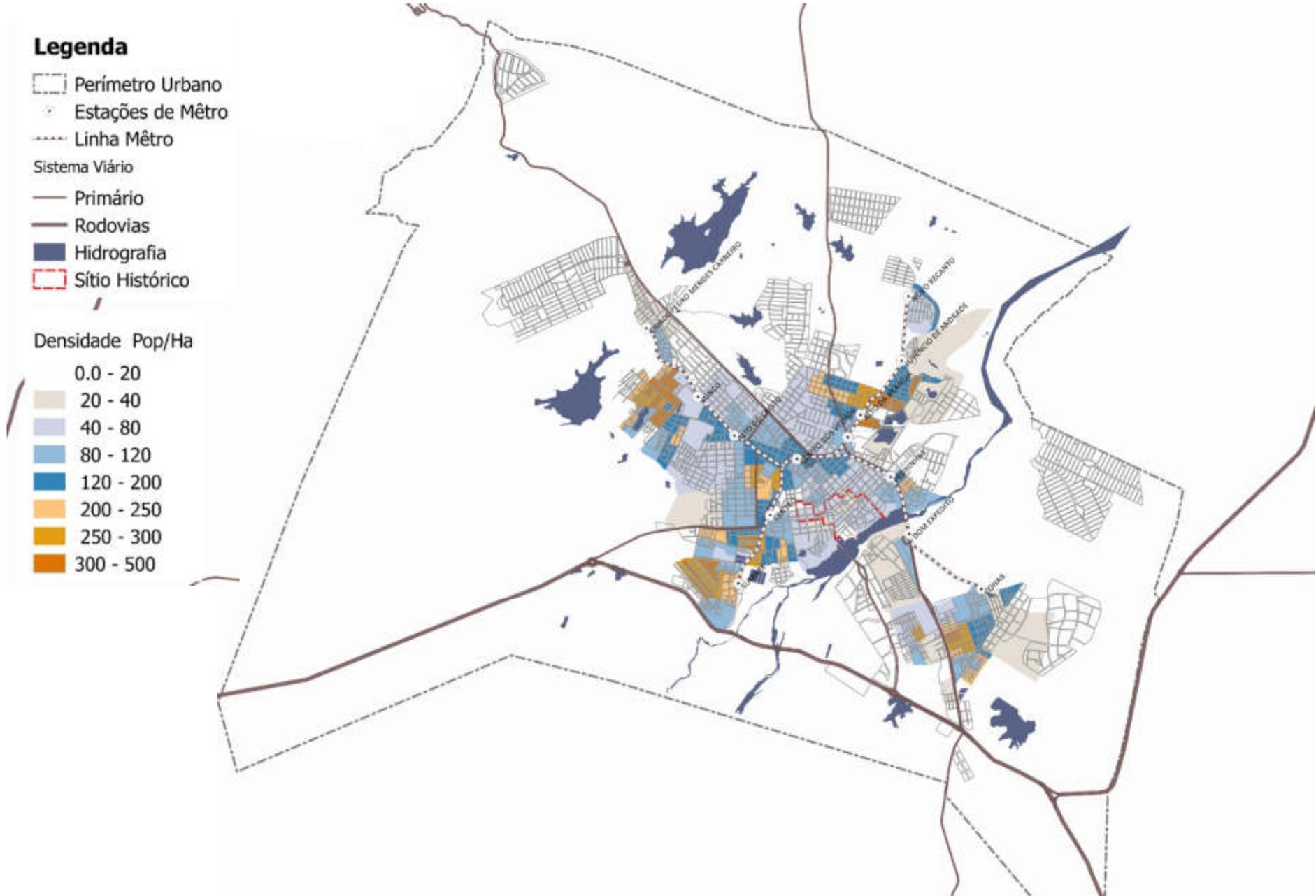
2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

Evolução da malha urbana

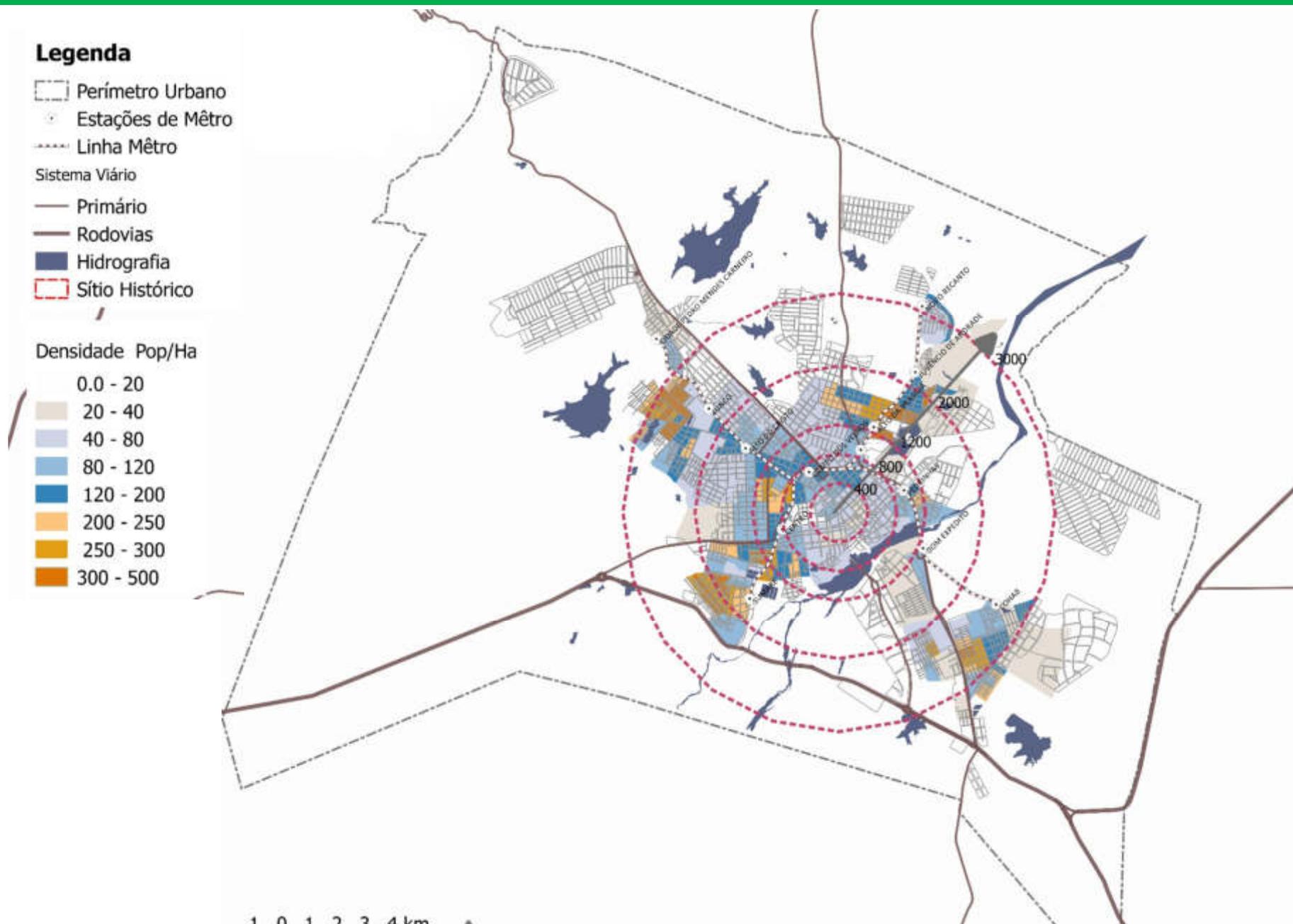
2015



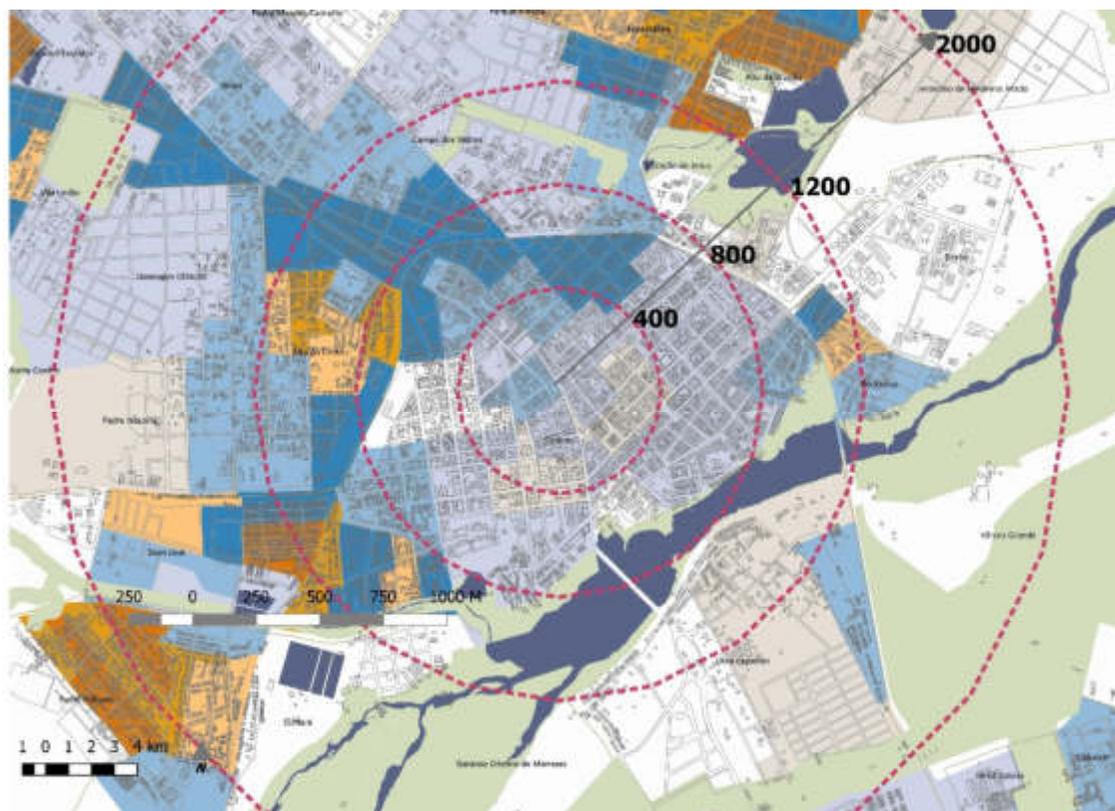
2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

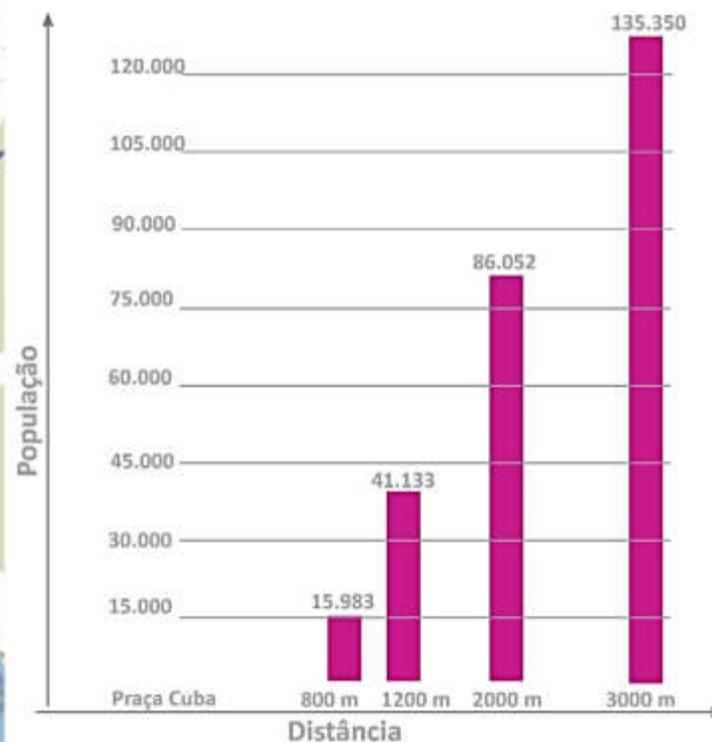


Densidade Pop/Ha



- 14% da população no Bairro Centro
- 57% em áreas distantes até 2 km da Praça de Cuba
- 90% até 3Km

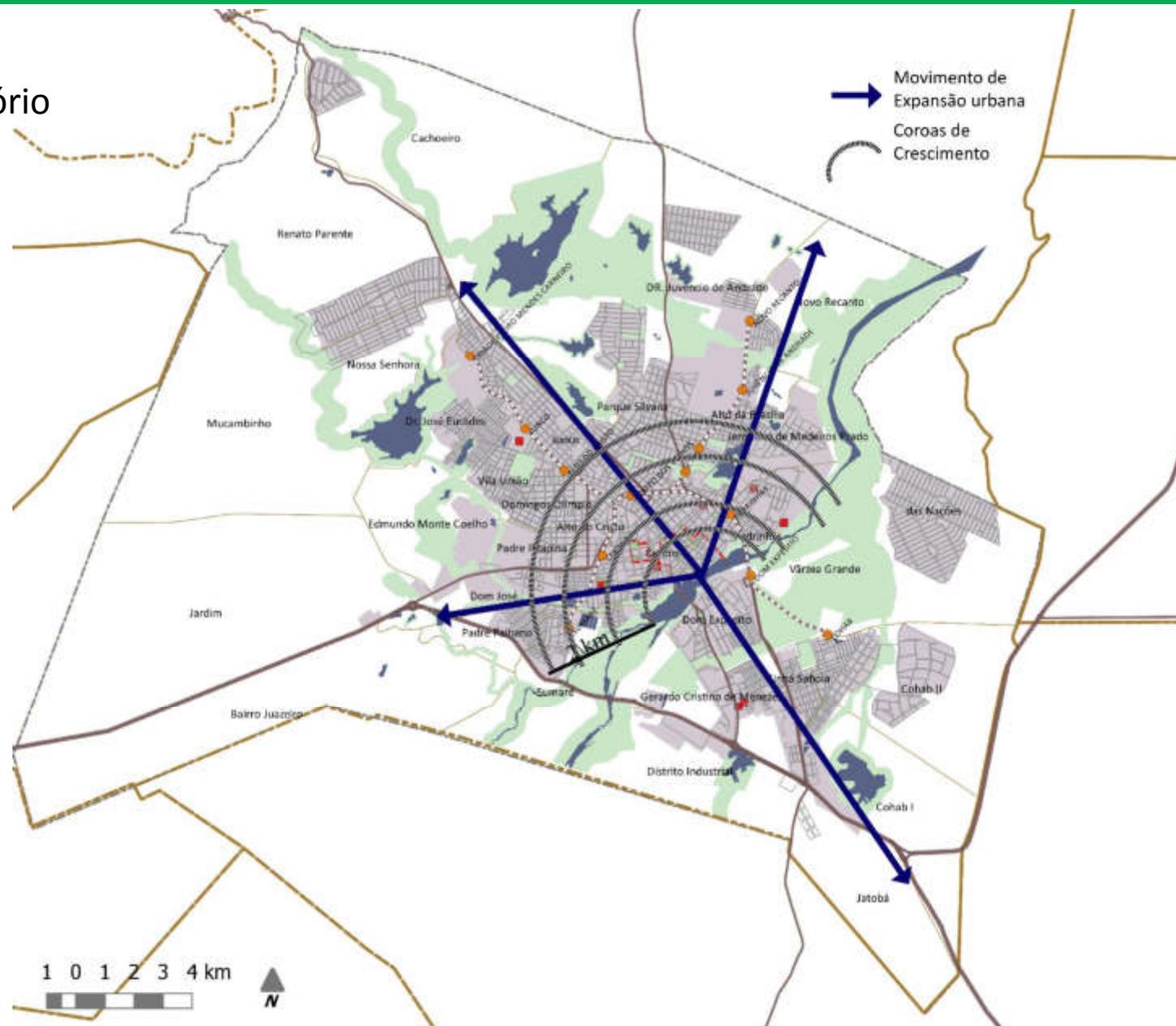
População e Distância do Centro



Zoom Centro

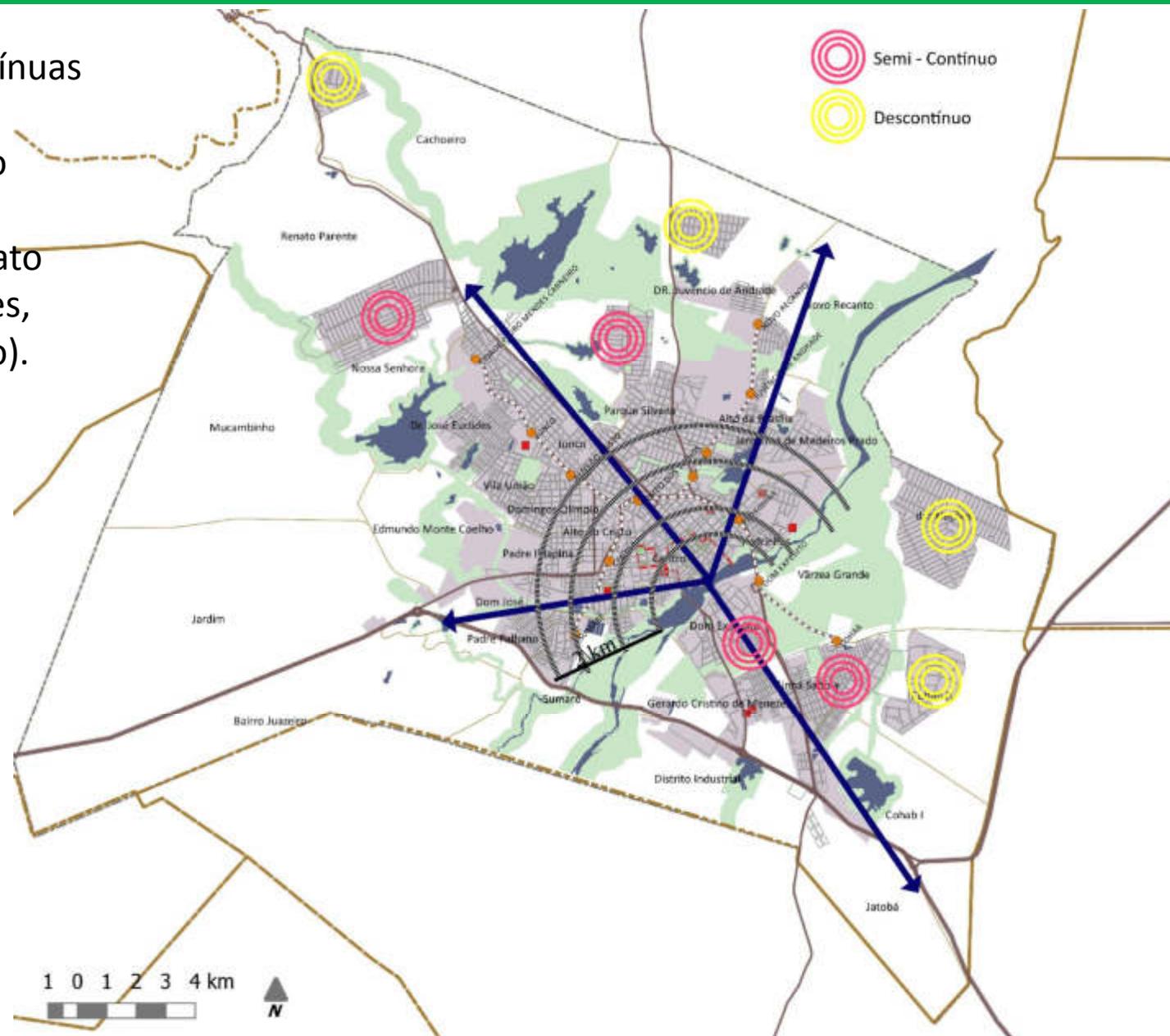
2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

- O núcleo central constitui um território de contínua urbanização;
- Semi-circular, em paralelo ao anel pericentral;



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

- Manchas semicontínuas (bairros do Junco, Mucabinhos, Pedro Mendes), as descontinuas (Renato Parente, das Nações, Cohab II, Cachoeiro).



2.6 DIAGNÓSTICO. DINÂMICA DE CRESCIMENTO

Efeitos negativos da expansão deliberada da mancha urbana

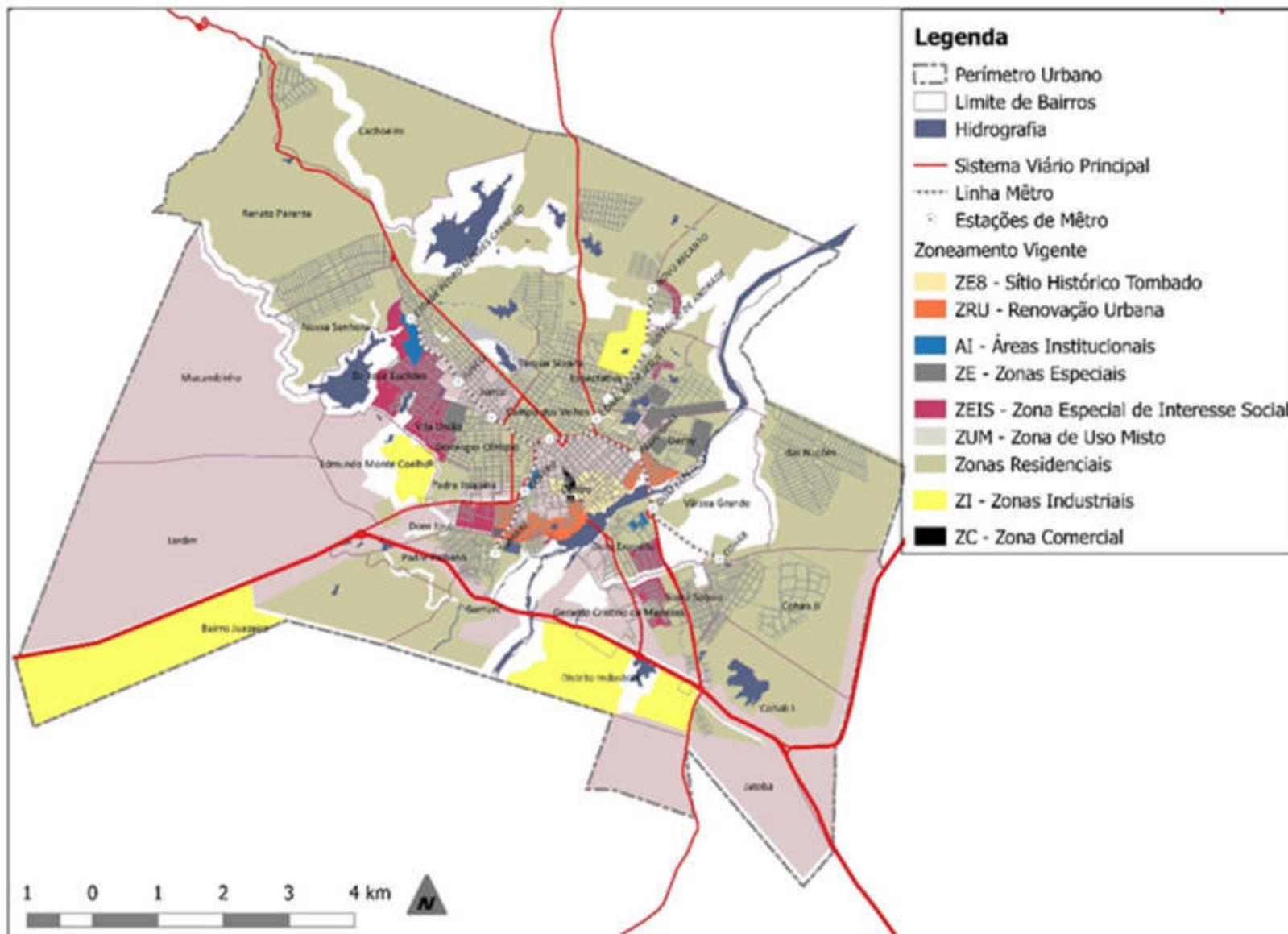
- ✓ Aumento da poluição e intensa utilização de automóveis;
- ✓ Perda de áreas destinada à agricultura ;
- ✓ Falta de padrões de desenvolvimento multi-uso ;
- ✓ Subutilização da infraestrutura e aumento dos gastos do Poder Público.



Los Angeles, 2017

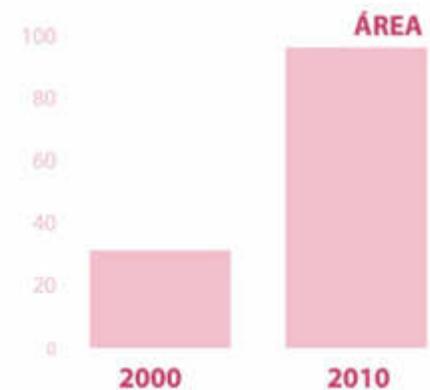
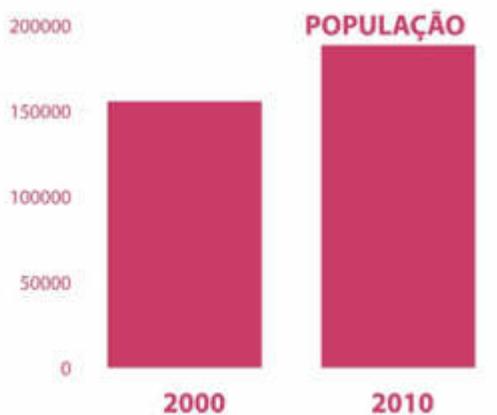


2.6 DIAGNÓSTICO. Instrumentos Urbanísticos Vigentes



2.6 DIAGNÓSTICO. Instrumentos Urbanísticos Vigentes

- O PDP 2010 triplicou a área urbana
- A área de preservação passou do 36% ao 19%
- O incremento da área urbana possibilita a ocupação fragmentada do território, com as consequências que isso tem na cidade:
 - Custos
 - Mobilidade
 - Meio Ambiente



2.7. Diagnóstico. Conclusões

- **Parâmetros urbanísticos** responsáveis por regular a densidade populacional e a taxa de ocupação, **não são capazes de garantir uma densidade ideal para os deslocamentos sustentáveis.**
- As principais causas desta situação é a **grande pressão do setor privado por novas áreas de baixo custo e perímetro urbano extenso** dando margem a uma ampla área de expansão.
- Como consequência, a cidade terá a sua **mancha urbana ainda mais ampliada acarretando no aumento dos custos dos serviços e dos deslocamentos individuais.**

2.7. Diagnóstico. Conclusões

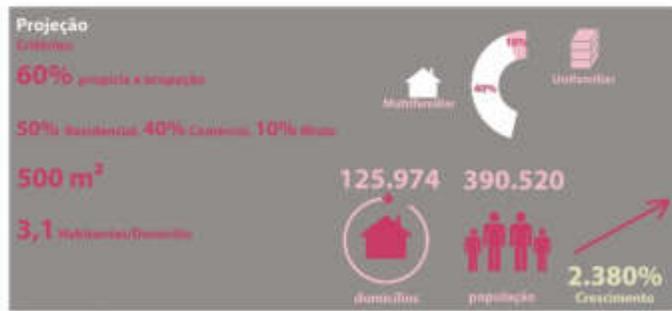
- A **desestruturação do transporte coletivo** (ônibus, VLT, serviço regional) não ajuda os deslocamentos sustentáveis. Como Sobral não tem um sistema de transporte coletivo integrado, **o Mototaxi é o principal meio de transporte.**
- **O VLT compete com o ônibus. E o ônibus com os mototaxis**
- **Os deslocamentos a pé**, além de ter um clima quente e um problema/percepção de falta de segurança, **não dispõem de boas calçadas.**
- **As bicicletas também não tem uma rede que facilite seus deslocamentos.**
- A principal consequência disso é que **os veículos motorizados (moto e carro) são utilizados majoritariamente para realizar deslocamentos inferiores a 2 Km.**
- Além disso, existe o **fator metropolitano**. Sobral é um polo de atração e diariamente entram na cidade centenas de Topics e Vans. As suas rotas, estacionamento e obrigações na cidade não estão regulamentadas nem fiscalizadas.

3. Prognóstico

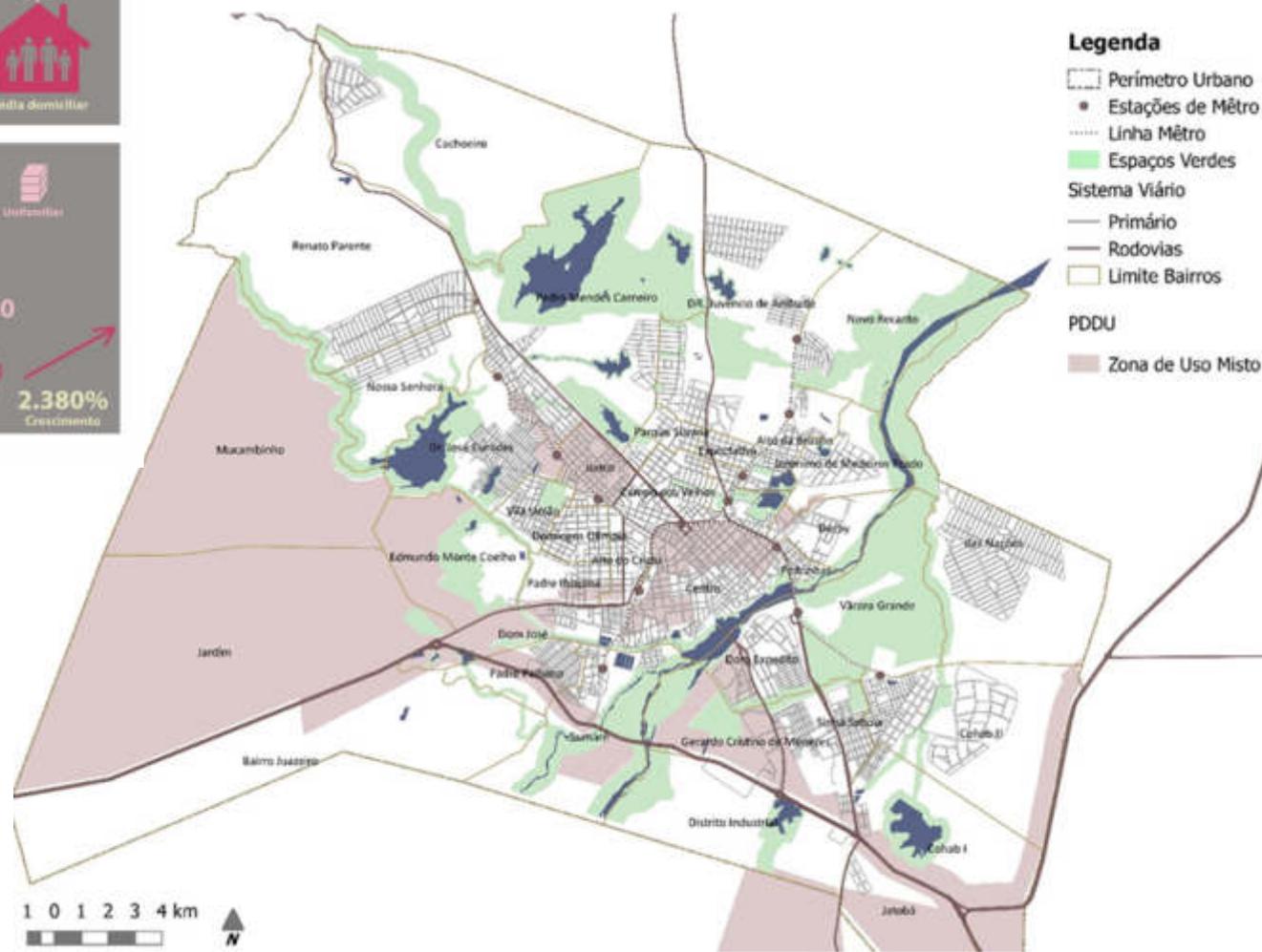


3.1 PROGNÓSTICO. CAPACIDADE DE ADENSAMENTO

ZUM



* Comércio Pop.



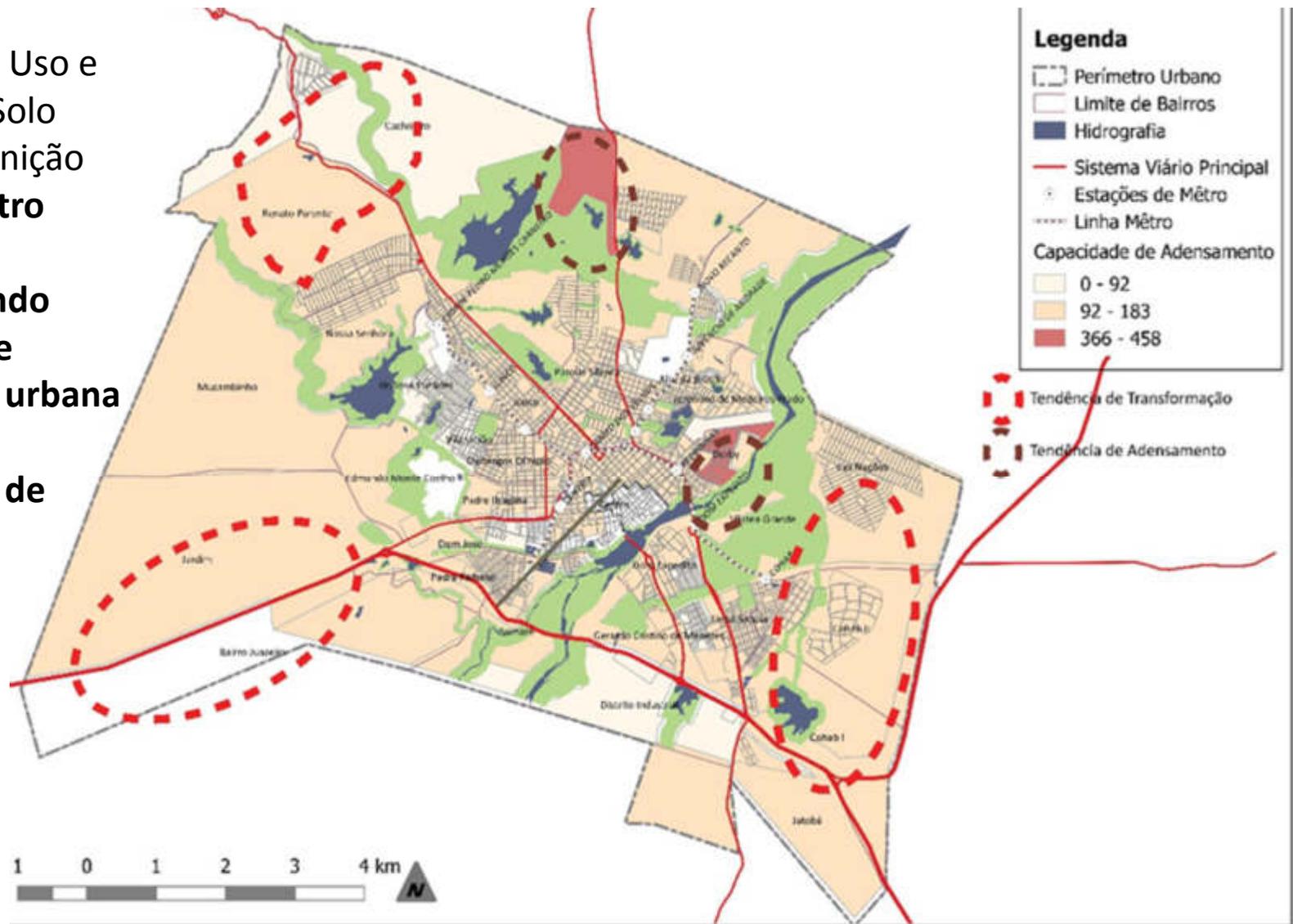
3.1 PROGNÓSTICO. CAPACIDADE DE ADENSAMENTO

Zonas	Definição	Densidade Atual	Total Domicílios (capacidade)	Incremento de Domicílios	Crescimento 2025	Densidade Projetada
(ZR1)	Zona Residencial de Baixíssima Densidade (40 hab/ha)	12,78	83	45	117%	23,25
(ZR2)	Zona Residencial de Baixa Densidade (100 hab/ha)	7,93	24.786	23.231	1494%	100,44
(ZR3)	Zona Residencial de Média Densidade (250 hab/ha)	34,24	55.987	39.995	250%	100,44
(ZR4)	Zona Residencial de Alta Densidade (500 hab/ha)	109,71	6.555	474	8%	104,75
(ZR5)	Zona Residencial de Elevada Densidade (1000 hab/ha)	20,40	6.660	6.405	2512%	458,80
ZRE	Zona Residencial Especial	0,58	6.599	6.501	6633%	33,48
ZRU	Zona de Renovação Urbana	359,27	3.326	44	1%	305,04
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social	121,35	6.264	0	0%	0,00
ZUM	Zona de uso Misto	6,45	125.974	120.896	2381%	134,15
Total		22,03	236.234	196.034	-	109,85



3.1 PROGNÓSTICO. CAPACIDADE DE ADENSAMENTO

A Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo apresenta definição de um **perímetro urbano muito extenso**, gerando sobrecustos de infraestrutura urbana e inclusive de infraestrutura de mobilidade.



3.2 PROGNÓSTICO. PROJEÇÃO DE POPULAÇÃO

Hipótese PlanMob

Ano	Sobral			Ceará		
	População Total	Taxa de Cresc. Pop. (% a.a.)	de da Total P (%)	População Total	Taxa de Cresc. Pop. (% a.a.)	de da Total P (%)
1991	127.489		2,00%	6.362.620		14,97%
2000	155.276	2,21%	2,09%	7.418.476	1,72%	15,54%
2010	188.233	1,94%	2,23%	8.452.381	1,31%	15,92%
2015	203.682	1,59%	2,29%	8.905.225	1,05%	15,74%
2020	220.399	1,59%	2,40%	9.178.363	0,61%	15,78%
2025	238.488	1,59%	2,54%	9.399.260	0,48%	15,82%
2030	258.062	1,59%	2,70%	9.566.063	0,35%	15,86%

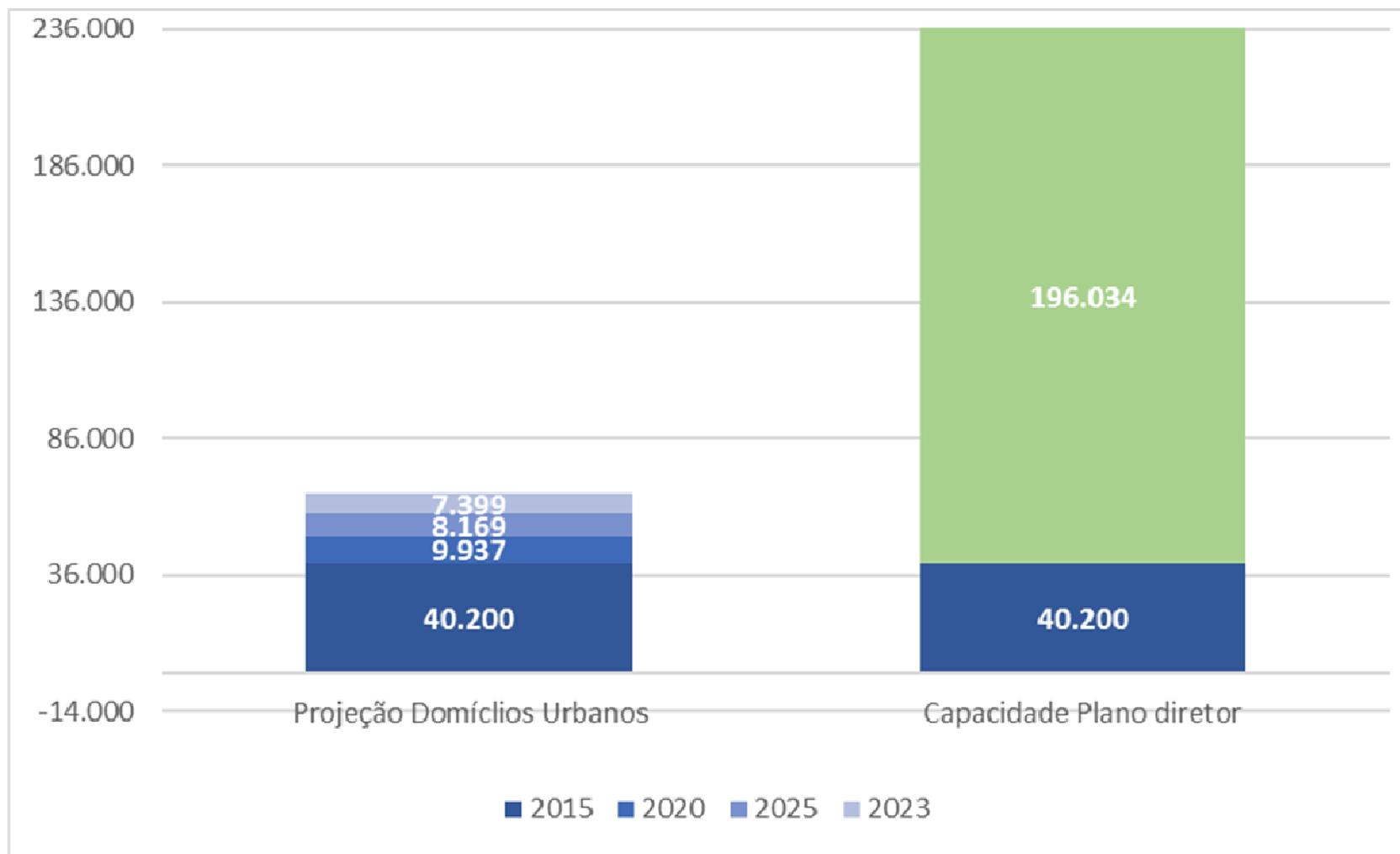
3.2 PROGNÓSTICO. PROJEÇÃO DE POPULAÇÃO

Hipótese PlanMob

Ano	Sobral				
	População Urbana	Taxa de Cresc. da Pop. Urbana (% a.a.)	Taxa de Urbanização (%)	População Total	Taxa de Cresc. Da Pop. Total (% a.a.)
1991	103.868		81,47%	127.489	
2000	134.508	2,91%	86,63%	155.276	2,21%
2010	166.310	2,14%	88,35%	188.233	1,94%
2015	179.960	1,59%	88,35%	203.682	1,59%
2020	194.730	1,59%	88,35%	220.399	0,92%
2025	210.712	1,59%	88,35%	238.488	0,72%
2030	228.006	1,59%	88,35%	258.062	0,53%

3.2 PROGNÓSTICO. PROJEÇÃO DE POPULAÇÃO

Comparativo Capacidade de Adensamento Plano Diretor e Projeção da População



4. Diretrizes.

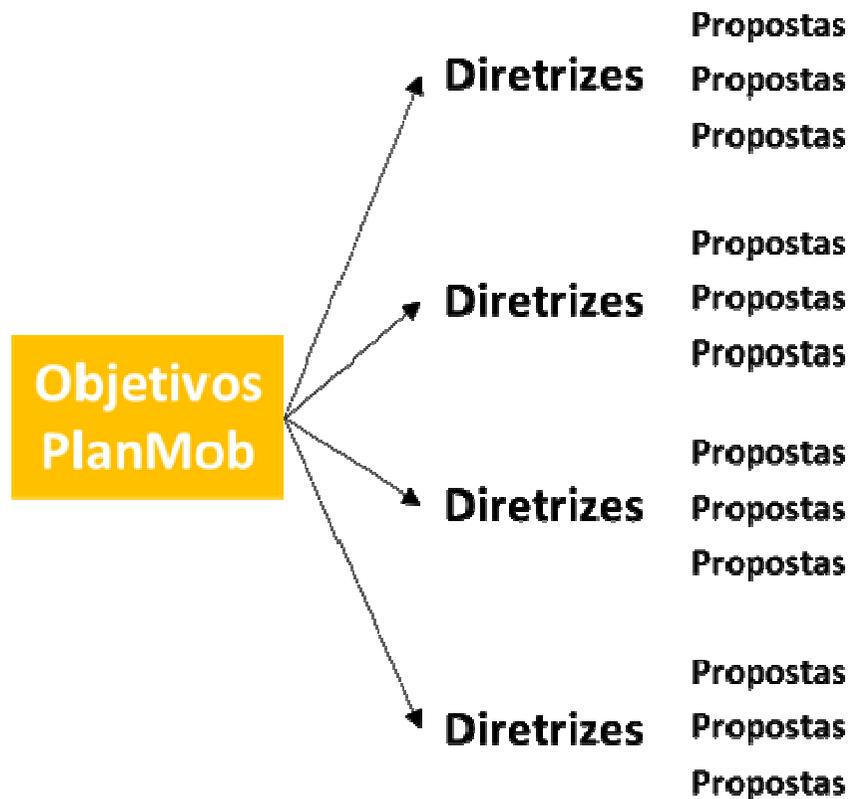


4.1. Diretrizes. Objetivos gerais

Os **objetivos gerais** do PlanMob de Sobral definem a estratégia a seguir para alcançar uma mobilidade mais sustentável do que a atual.

- Fomentar um urbanismo que favoreça os deslocamentos não motorizados
- Converter o pedestre no principal protagonista dos deslocamentos de vizinhança
- Favorecer e valorizar o uso da bicicleta.
- Converter o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade
- Regular a circulação de veículos motorizados
- Melhorar a segurança viária.
- Fazer da formação dos gestores públicos e da informação ao cidadão as chaves para uma mobilidade sustentável

4.2. Diretrizes



Para atingir os objetivos do PlanMob é necessário desenvolver diretrizes de atuação para cada um dos meios de transporte existentes no município de Sobral.

As diretrizes podem atingir um ou mais objetivos gerais e elas serão desenvolvidas com propostas concretas de atuação na Etapa 3 do PlanMob.

As diretrizes de mobilidade para o município de Sobral tem 6 âmbitos de atuação

4.2. Diretrizes



Planejamento Urbano

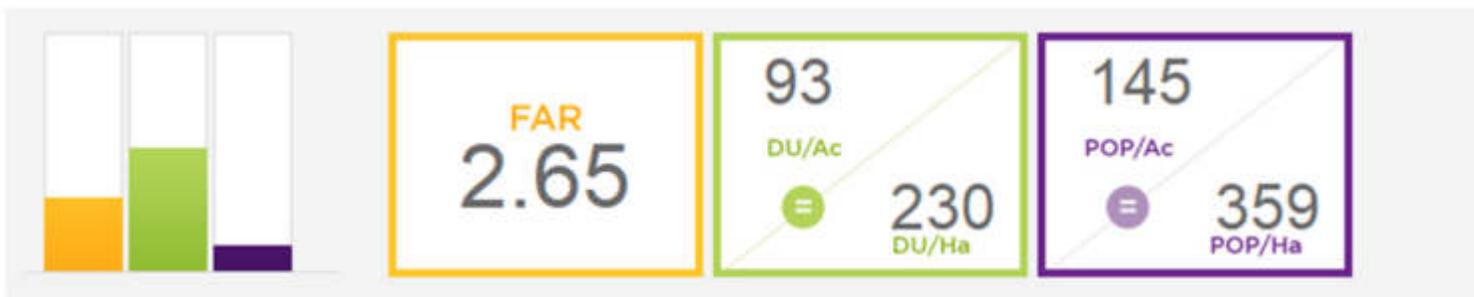
- Potencializar o crescimento urbano de densidade media – alta
- Incentivar o adensamento da área central
- Evitar loteamentos afastados da área urbana consolidada
- Garantir a permeabilidade do território – evitar condomínios fechados e quadras superdimensionadas;
- Potencializar o zoneamento misto (habitacional – comércio – serviços)
- Legislação urbanística com objetivos acordados com a mobilidade urbana sustentável

4.2. Diretrizes. Boas práticas



Cidades Densas e Compactas Barcelona

“Cidades vivas requerem estrutura urbana compacta, densidade populacional razoável, distâncias aceitáveis para serem percorridas a pé ou de bicicleta e espaço urbano de boa qualidade”. Jan Ghel



4.2. Diretrizes. Boas práticas



Cidades Densas e Compactas + Espaços Públicos de Qualidade Barcelona

“Uma cidade viva precisa de alta densidade construída e grandes concentrações de moradias e locais de trabalho, mas o que uma cidade realmente precisa é de uma combinação de espaços públicos bons e convidativos e certa massa crítica de pessoas que queiram utilizá-los.” Jan Ghel

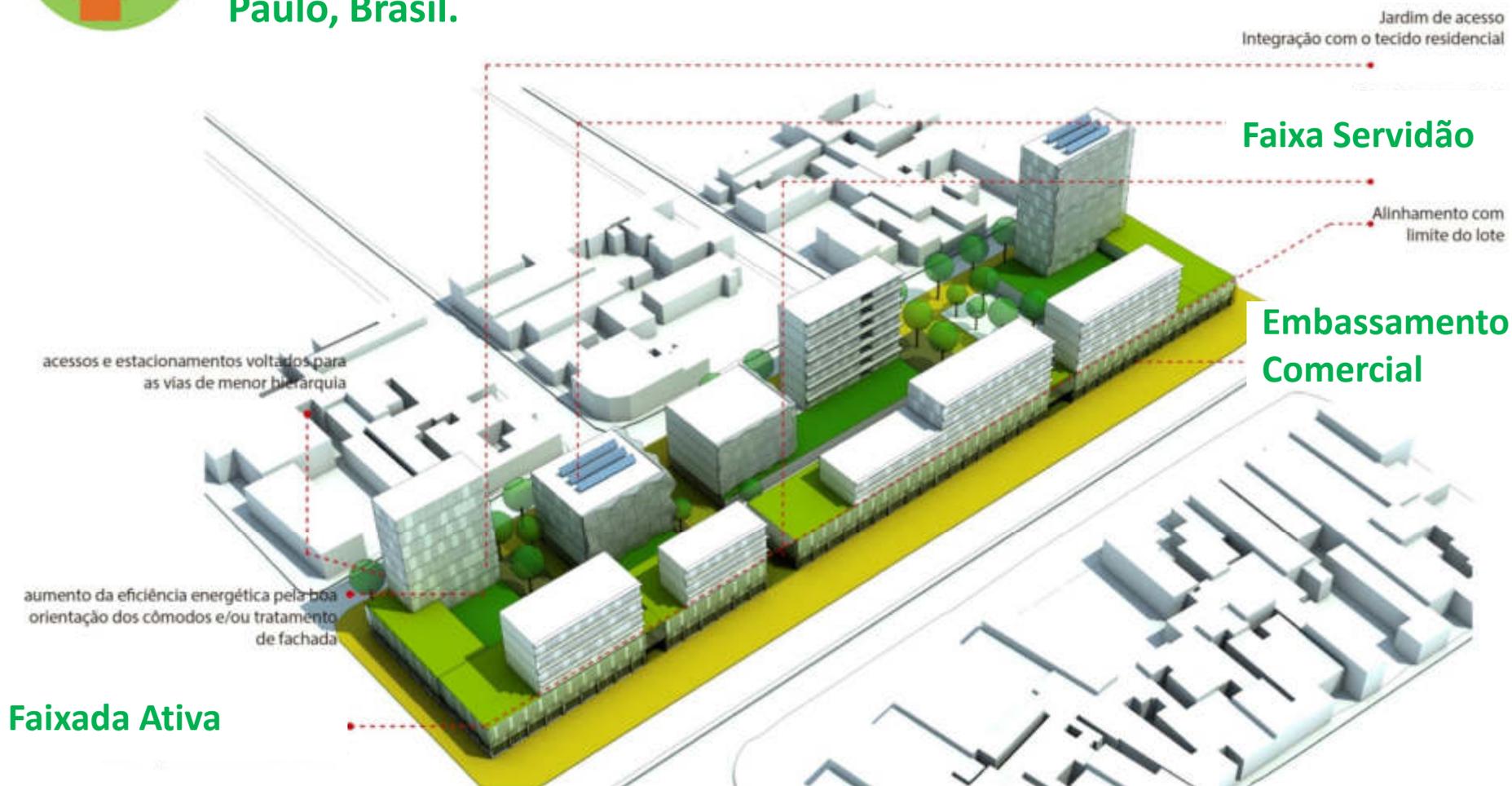


4.2. Diretrizes. Boas práticas



Cidades Densas e Compactas e de Uso Misto

Exemplo de Quadra Densa – Operação Urbana Rio Verde Jacú, São Paulo, Brasil.



4.2. Diretrizes



Pedestres

- Incentivo a criação de centralidades nos bairros
- Garantir de forma prioritária condições adequadas para os pedestres nas zonas onde se concentram pedestres com maior nível de vulnerabilidade: escolas ou centros de saúde).
- Criação dos eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros do município que garantam condições mínimas para os usuários.
- Melhoria generalizada das condições das calçadas no conjunto da cidade.
- Melhoria das condições das travessias de pedestres (faixas de pedestre)

4.2. Diretrizes. Boas práticas



Centralidades de bairro
Valencia

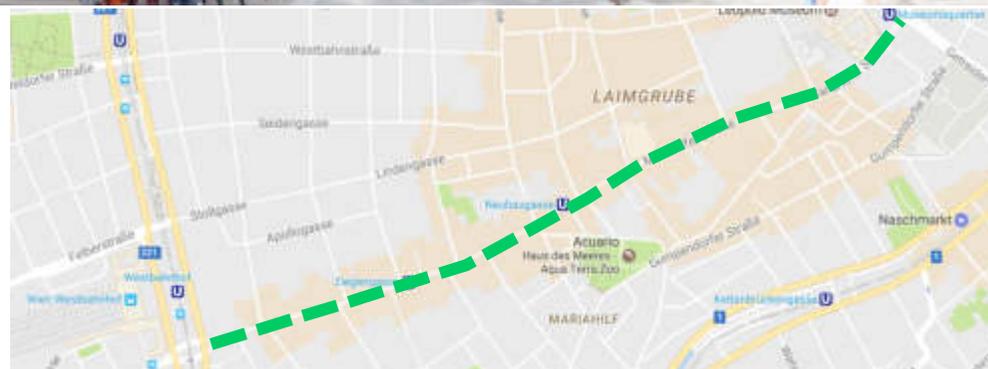
Negócios de proximidade



4.2. Diretrizes. Boas práticas



Criação dos eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros
Mariahilfer Str. Viena. Austria



4.2. Diretrizes. Boas práticas



Calle 107; Medellin, Colombia



4.2. Diretrizes. Boas práticas



Espaços Públicos de Qualidade + Segurança
Cidade do Cabo – África do Sul



 +30%

Incremento em atividades de pedestres

 -45%

Diminuição do Número de Homicídios

O projeto faz parte do programa de prevenção à Violência.

4.2. Diretrizes



Bicicletas

- Criação de uma rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas)
- Criação de estacionamentos de bicicletas em pontos geradores de tráfego.
- Campanhas de promoção do uso da bicicleta

4.2. Diretrizes. Boas práticas

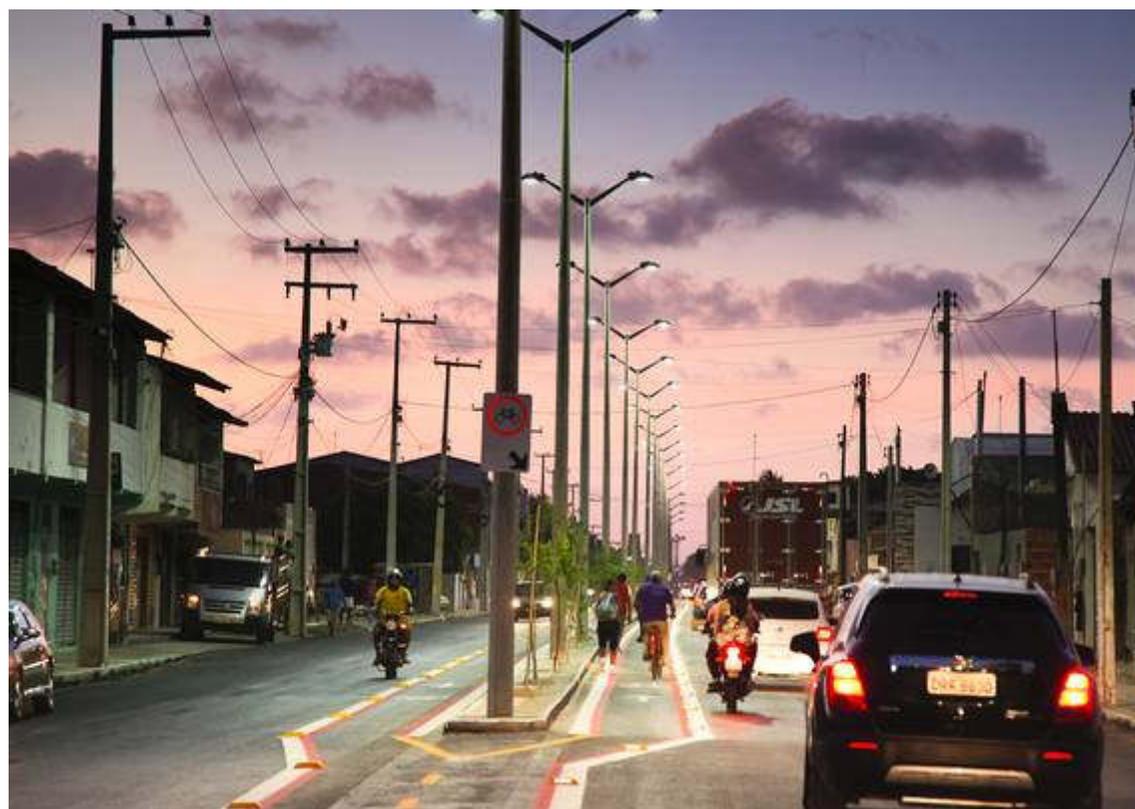
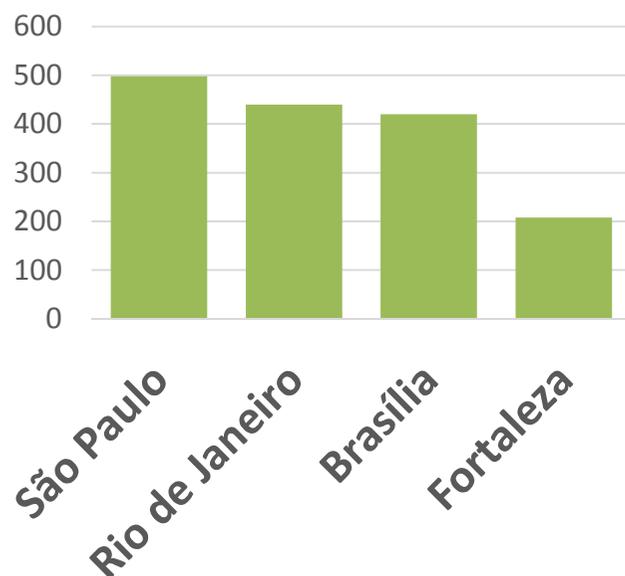


Fortaleza, Ceará, Brasil

“Fortaleza tem como missão autodeclarada tornar-se a cidade “mais ciclável do Brasil”. (NEXO JORNAL)

209 Km de malha cicloviária

Malha Cicloviária



4.2. Diretrizes. Boas práticas



“Vení en Bici”. Buenos Aires. Argentina

Rede de restaurantes amigos das bicicletas.
Eliminam uma vaga de estacionamento para criar 10 vagas de bicicletas



4.2. Diretrizes



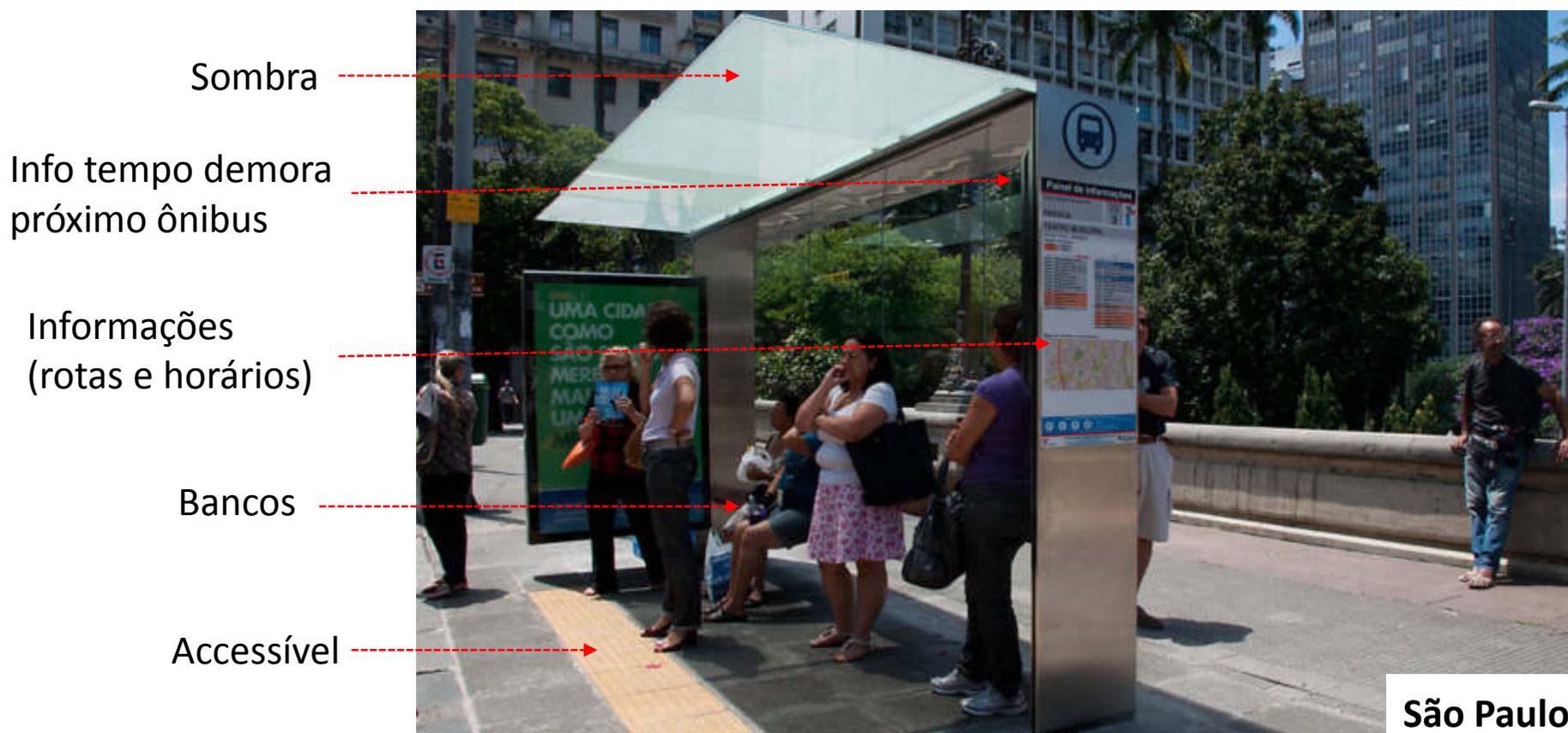
Transporte coletivo

- Propor uma rede eficiente (ônibus) que dê serviço a demanda registrada e alimente o VLT
- Melhorar os parâmetros de operação de forma que repercutam na melhoria do serviço.
- Melhorar as condições dos pontos de parada e a informação proporcionada aos usuários.
- Integração das diferentes redes e favorecimento de sua complementaridade.
- Integração tarifaria
- Visão metropolitana. Organizar o transporte coletivo interurbano no interior de Sobral

4.2. Diretrizes. Boas práticas



Pontos de parada Ônibus



4.2. Diretrizes



Transporte privado motorizados

- Racionalizar o uso do veículo privado e ordenar os espaços dedicados a este modal em algumas zonas da cidade. Esta diretriz também permite ganhar espaço para outros usuários da via pública como o transporte coletivo, os pedestres, e as bicicletas
- Reorganizar o estacionamento em determinadas áreas da cidade para conseguir uma política coerente com a mobilidade sustentável.
- Acidentes 0.
- Uso das novas tecnologias na gestão do tráfego.
- Melhorar a fluidez do tráfego e a segurança nos pontos críticos.

4.2. Diretrizes. Boas práticas



21st Street; Paso Robles, USA

Este é um corredor comercial. Rodovia em Paso Robles, Califórnia .

Antes

Depois



Objetivos:

- ✓ Melhorar pedestres e segurança ciclista;
- ✓ Reduzir a velocidade de tráfego



-30%

Diminuiu a velocidade dos veículos



-20%

Diminuiu o espaço para veículos



0

Acidentes

4.2. Diretrizes. Boas práticas



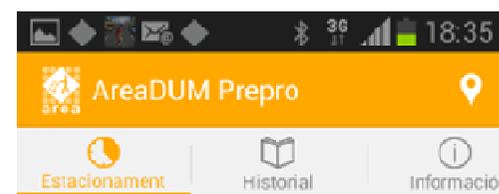
Aplicativo para gestão de Carga e descarga Barcelona

Aproveitar as novas tecnologias e o Big data para:

- Gerir os procesos de carga e descarga
- Optimizar percursos e vagas
- Melhorar a fiscalização
- Benefícios aos veículos sustentáveis

Novas tecnologias para:

- Gestão do tráfego
- Gestão semafórica
- Gestão do estacionamento
- Informação transporte coletivo



1001BSM

Càrrega i descàrrega - max 30min

Zona 2292, de Dll a Dv 8-20

11-11-2024 08:00:00 / 08:29:42

Finalitzar estacionament

4.2. Diretrizes



Gestão da mobilidade urbana

Para o desenvolvimento de todas as propostas do plano, é necessário planejar a sua gestão.

- É necessário identificar os gestores responsáveis de desenvolver o plano, bem como dotá-los das ferramentas adequadas para que possam realizar seu trabalho em condições adequadas.
- Governança do Plano.

Muito obrigado pela atenção!

O Relatório de Diagnóstico, Prognóstico e Diretrizes pode ser consultado no blog oficial da Prefeitura de Sobral e no site da Secretaria das Cidades

Sugestões:

Planmob.idom@gmail.com

5.2. SUGESTÕES RECEBIDAS

Boa tarde,

Enquanto coordenadora de atenção à saúde de Sobral encaminho a seguinte sugestão: implantar uma Linha de transporte coletivo (ônibus) que ligue todos os serviços de saúde do município passando pelos bairros mais populosos e carentes (Caiçara, Terrenos Novos, Vila União, Dom José, Padre Palhano, Sumaré, Dom Expedito, Santo Antônio, Sinhá Saboia, Expectativa e Novo Recanto).

O absentismo da população sobralense as consultas especializadas chega a 30%.

Josiane Alves Dorneles

Coordenadora de Atenção à Saúde de Sobral.

Estou encaminhando sugestões de implantação de ciclo faixas em várias ruas da cidade de Sobral.

Um projeto de viabilização e implantação de ciclovias, para o trânsito de bicicletas na

- Avenida Dr. Arimatéia Monte e Silva
- Avenida Dr. Guarany
- Rua Idelfonso Cavalcante,
- Rua Menino Deus
- Rua Arlindo Vieira de Almeida
- Avenida Diogo Gomes
- Avenida Maria da Conceição Pontes de Azevedo
- Rua Viriato de Medeiros
- Rua Desembargador Moreira da Rocha

Att.
Emídio Silva



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



PREFEITURA DE
SOBRAL

PLANMOB

2ª Audiência Pública Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

COME JAMES OLIVEIRA ARAGÃO CONTAIO 3614-3073

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

COLOCAÇÃO DE UM SEMÁFORO (URGENTE) NAS PROXI-
MIDADES DO SHOPING, POIS AQUELA ÁREA SE
TORNOU MUITO PERIGOSO COM O ACÚMULO DE VEI-
CULOS QUE SE DESLOCAM DO PRÓPRIO SHOPING, CO-
MO TAMBÉM DAS FACULDADES IHTA, LUCIANO FEI-
SÃO E ACAÍ SUPERMERCADOS, E DEMAIS VEÍCULOS
QUE VEM DO SÍTIO SABÓIA. ESPERAMOS QUE A PRE-
FEITURA ENCONTRE UM LUGAR IDEAL PARA OS MOTOTAXISTA
POIS O MOTOTAXI É O MELHOR MEIO DE TRANSPORTE PARA
A MOBILIDADE NA PRÓXIMA AO SHOPING.

5.3. REGISTRO DA FREQUÊNCIA

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Evaldo Pinheiro	SAFS	996128688	evaldo-pinheiro@hotmail.com	
2	Felipe José da Silva	MOTO TAXI	92.99.76.76		
3	Blairton Pereira de Jesus	S.OBRAS	99248964	SCUD'S JUNIOR @HOTMAIL.COM	
4	JACSON H. BEZERRA	SECOMP	9.92776840		
5	Flora da Silva Sousa	PMS	9.92366752	florzinhapms@hotmail.com	
6	Francoise Norvick	PMS	988513546	FRANCOISE@SIGMA2.COM.CO.BR	
7	Luiziane Viana	SECOMP	9.99646910	luizianeviana@ce.gov.br	
8	Luiziane Viana	SECOMP	9.99353229	LUZIANE_VIANA1@HOTMAIL.COM	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Victor Gomes Vitor	Veredas	9 472367085	Victor - Ramos 13@hotmail.com	
2	Frederico P. Hipado	Motobani	994076040		
3	Francisco de A. Moraes	SAPS	988 888248	francisco100@hotmail.com	
4	Juliana S. Moreira	Estudante	(83) 994502534	julianamorais@hotmail.com	
5	Walter Luiz V. S.	Cooper	(88) 98462331	WALTERLUIS2012@GMAIL.COM	
6	Rafael P.	INMETRA	(83) 9 3413-0310	RADIEREFOSTA@HOTMAIL.COM	
7	Miranda Pontes	Veredera	8868-5297	mpontesmiranda@yahoo.com.br	
8	Roda Tramas	Secom	999044484	JULIOFARIAS@SOBRAL-CE.GOV.BR	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Wairim Borges Brasilino Aguiar	Câmara	981133542 988133542	so00probrasilw@hotmai.com	W. Borges Brasilino Aguiar
2	Jorge Luiz de M. Costa	AMMANA	991172-53	jorge.lui22@vnetov.com.br	Jorge Luiz de M. Costa
3	João Paulo Araújo Souza	PREFEITURA	99714-7750	joaopaulo.araujo@sobral.ce.gov.br joaopaulo.souza@sobral.ce.gov.br	João Paulo Araújo Souza
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Sergio Carneiro	UVA	999167094	Sergio.sheer@fuerp.com.br	Sergio
2	Suena do Nascimento Silva		992718135	do_sua	
3	Paulo Sérgio	MOTAXI	994602635		Paulo
4	Lygia Jansen L. Pinho	Cidades/UGPE	88996277023	lygia.jansen.pinho@quarantacoronultrason.com	Lygia Pinho
5	Roberto Neto Alves	LSF	999674462	robrouche2016@gmail.com	
6	Jack Gerson dos Santos	MOTOTAXI	992416399		Jack Gerson
7	Luigi Silva Bezerra	AMA-Sobral	197682428	TIAGOSILVA@SOBRAL.CE.GOV.BR	
8	Lays Dayana Lopes	Assoc. Gerando Rod	993414360	lays.dayanna@hotmail.com	
9	Krupciana Stelly de H. Ferreira	PMUS	997137312	KrupcianaStelly@hotmail.com	
10	GERALDO ACQUIAZZANO	SEME LIBERTE	089 999554901	Sexto-geral@liberte.com.br	
11	José Luiz Silva Sousa	Apia	089 892227505		
12	Volney Raimundo Gomes	MOTOTAXI	94167110		Volney Carlos
13	João Carlos B. Silva	MOTOTAXI	94096979		
14	Luciano Figueira Araújo				Luciano
15	Amante em Sobral				



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Luiza Melo	Gov. Prep.	9805 2822	luizamelo15@gmail.com	
2	Wesley Costa Ferreira		9.9765.0787	wesleycosta@hotmai.com	
3	Wesley Costa Ferreira		9.9765.0787		
4	Maria Soraia de Sousa		996603485		
5	Maria Soraia de Sousa	Secretaria	9.9445.7170		
6	Jose Stenio M. Mendes	SECAMP/PMS	992858701	steniomendes@sobral.ce.gov.br	
7	Lucia de Albuquerque	5ª casa	99602-3500	lucia.albuquerque@hotmail.com	
8	Rodrigo Cavalheiro Arruda Barreto	SEUMA	98804-7745	juridico.seuma@sobral	
9	Bernardo Rochelly de M. Cavalcante		99608-4667	bernardorochellymc@gmail.com	
10	Rafaela Nayara Araujo de Melo	Advogado	99129400	rafaela.araujo@netmail.com	
11	Abandio Maranhão	PM	98802-4635	abandio.maranhao@sobral.ce.gov.br	
12	Wesley Costa Ferreira	Sic. Saúde	98889-6526	wesleycosta@psicologia.com.br	
13	JOSE ALBERTO	MOTTA	9293034		
14	Maria Daniela Ribeiro	Sic. Saúde	996116757	dam-ira@hotmail.com	
15	Bernarda Maria de Jesus	Professor	99957-4603	bernarda.mcfarias@gmail.com	

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	LIANA FEINGOLD	ESTAR URBANO	(85) 999289089	liana@estarurbano.com.br	
2	MELISSA P. SALES	ESTAR URBANO	88 99088312	melymsales@hotmail.com	
3	JOSÉ WELLINGTON ARAÚJO MOURA		(88) 99951-9654	jwellington.moura@bol.com.br	
4	MARCELO A. PIERRE LIMA	MAREMUL	(85) 33991316	M. PIERRE@supr.6.br	
5	Edimardo da Silva Bino Mototaxi		952392725		
6	Hérgules Cleber A. do Carmo	Estudante	1931994748532	Kleberalca@gmail.com	
7	Kiluan, Marcus A. Albuquerque Sampaio	Município Sobral	(88) 99813-6076	Kiluan_mora@hotmail.com	
8	Jorge José F. F. F. F.	CONSÓRCIO	98029820		
9	Luís Carlos Lourenço Adv. Acarajó	Advogado	8819.9989.3456	LOURENCOADV@GMAIL.COM	
10	Yana Paula B.T. Torres	Estudante	(88) 999469774	yanafelizala@hotmail.com	
11	Misley Davi Mendes	Estudante	(88) 99965918	misleydavi@gmail.com	
12	CEL. CELSO BRUNO	ESV DRAIT	(88) 999225414	celso@celso.com.br	
13	José Geraldo Faria BATA-124	MOTOTAXI	(88) 993471907	JARDEL COSTA.PCM	
14	EMANUEL M. FARIAS	EASY BIKE	(88) 9.999.7985	emanuelfarias@msl.com.br	
15	Raimundo Augusto	MOTOTAXI	851999212120		

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	José Regim Bastos Felir	PMS / SGOMA	(88) 9.2303-1099	regimantre@hotmail.com	
2	Maria Lúcia de Oliveira	Ge. Sobral	(88) 9.9316-3688		
3	Márcia do Socorro	Luzena	992342307		
4	Luiz Celidino da Costa Neto	FARMACIA ESPECIAL	(88) 9.9352-7100	GILMAYRS@GMAIL.COM	
5	Marciano Ferraz de part				
6	Diego Parente Vaz de Azevedo		(88) 99493-4223	DIEGO.PARENTE@GMAIL.COM	
7	Francisco de Paula Guimarães	SDHAS -	(88) 492.459.666	pauloguimaraes12542@gmail.com	
8	RICARDO WELLMINGIO MENDES	FACAS PASARUNA			
9	M. Lúcia T. Albuquerque	PSF junco	(88) 994021288	albuquerqueiramy@yahoo.com.br	
10	Luiz Cláudio de Sá	PSF junco	(88) 9442-2737		
11	Aluísio de Sá	Associação	992661388		
12	Antônia Lídia Martins Lima	Centro	992125850	antonia-lima@hotmail.com	
13		PMS			
14	Edmundo Roberto de Sá	IDETAGRO	85-986031137	ARAGAOFILHO@YAHOO.COM.BR	
15	Francisco de Sá	De Sá	999320612	EDMUNDOARAGAO@GMAIL.COM	



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Jacina Pereira da Silva		99460-2620	jacinasilva@hotmail.com	Jacina
2	Matheus Henrique Monte da Silva		99416-7456	m.monte953@gmail.com	Matheus
3	Galdino Melo	SEC 922	99992-8766	galdinome@sobral.ce.org.br	Galdino
4	Ajax Cardoso	SESA-Sobral	99983-2845	AJAXCARDOSO@HOTMAIL.COM	Ajax
5	Paulo Roberto de Jesus	Assessor Técnico Externo	999405438	NETOSECUBUC.SOBRAL.COM	Paulo
6	Romulo C. Cassim	SEC. CIÊNCIAS	(85) 3101-3773	ROMULO.CASSIM@CIENCIAS.CE.GOV.BR	Romulo
7	Elisângela dos Gomes	MOTOTAXI	992119477		Elisângela
8	Theresalina dos Anjos	MOTOTAXI	92459343	theresalina_lee@hotmail.com	Theresalina
9	Mariana Luísa M. Cavalcanti	ACS-Jurco	9202-8388	marquesbrunhara@gmail.com	Mariana
10	GRACIA TIMBÓ	ANTUNÍSMA	999961-9708	GRACIATIMBO@HOTMAIL.COM	Gracia
11	M. das Graças		99239-9412		M. das Graças
12	WANETE N. MEBLER	SEC. OCG	99917-1149		Wanete
13	Viviani Alves Moreira		99962-2422		Viviani
14	Patrícia R. Morel	MARCOVEL	(85) 33844-0087	patricia.morel@paleo.com.br	Patrícia
15	Patrícia F. Mendes	SEMPA	(87) 946275809	PATRICIAMENDES@COMTELECOM.BR	Patrícia



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE
SOBRAL

...Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

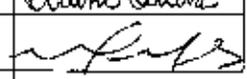
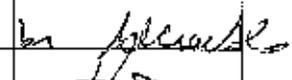
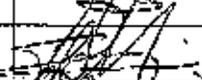
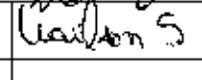
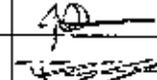
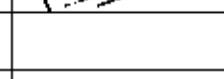
Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Arriane de Jesus P. Reis	SEMA - PMS	3647-1180	arriany.mara@gmail.com	
2	Duara Mexiquela		9271-5113	duuramexiquela1@outlook.com	
3	Samuel de Sousa		9.8352-7419	Samuel8285@gmail.com	
4	Fátima Paiva Araújo		9974440246	ITALOPAIUAARAUDJ@gmail.com	
5	Mª do Socorro Picolo	Sec. Saúde	9611-6200		
6	SALVADOR F. CUNHA NETO	REG. REGISTRO	---	SALVADORGDA@hotmail.com	
7	JACKSON S. AUSTINO	ESCRITÓRIO SARUBIM PASSARIM	INSC. C. 193539570		
8	Leonardo de Souza	LC	LC		
9	Edivaldo José da Silva Brito		992718135	Edivaldojs48@gmail.com	
10	Duane Marcos Silveira SF		9976446		
11	David C. Damascos	FLF	992229002	David23023@hotmail.com	
12	Carla Maria de Sousa	FLF	994887668	carlamariamed@gmail.com	
13	Felipe Augusto S. F.	PROSEIUNDO			
14	Lucas Mineiro Almeida	MOTOTAXE	92626268		
15	Lucas Mineiro Almeida	UPC	(88)981209205	lucasmineiro16@gmail.com	

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Felipe Jefferson Araújo	1-93524526	99961.1096		
2	Alan Gomes Tabata	Mototaxi	99356-3452		
3	Sartel Moura Azevedo	Mototaxi	994718504		
4	EELÂNIO MOTOJO	SEC. 566 - PMS	988025638		
5	Francoise Ellen Perceira	SEUMA	998512545	ing.ellensparente@hotmail.com	
6	Dulcine Carolina Maciel Silva Lima	LFCE/ALUNA	(85)997818473	dulcinecarolina@yahoo.com.br	Dulcine Carolina
7	YACU SANTÃO		99293.2618		
8	Carolina do Carmo Mesquita	SEUMA	9698 7403	carolinamendes@sobral.ce.gov.br	
9	FRANCISCO ALEXANDRE	IPADU	(85)96075888	FRANCISCO.FREITAS@IPADU.GOV.BR	
10	FLÁVIO LIMA MATOS	MOTOTAXI	9425.0005		
11	Guilherme Sousa Oliveira	SEUMA-PMS	(88)99869-6250	guilherme.sousa1@hotmail.com	Guilherme S
12	jozma albuquerque	CSF/ JUNCO	99440-6682	jozma.uva@hotmail.com	
13	FABIO SOUZA E SILVA DA CUNHA	UVA/CCH- GEOGRAFIA	99962-9785	Fabio.cunha@uvanet.br	
14	Antonia Alves Rodrigues				
15	J. C. C. G. A. S.				

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Isaias da Silva Santos	SEUMA	99499-6320	isaias_santos_eng@outlook.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
2	BEUNEM SOUSA	SEUMA	9-9894-2144	BEUNEM.SOUSA@HOTMAIL.COM	<i>[Handwritten Signature]</i>
3	Marina Vanessa Gomes	Sinatura de Sobral	33643 6627	Marina-Vanessa@outlook.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
4	Renato Augusto de Faria Barros	SENUC	992270875	renato.barros@outlook.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
5	JULIA LIMA	EMT	98802 9010	JULIA6UNO@SOBRAL-CE.GOV.BR	<i>[Handwritten Signature]</i>
6	JARA MESQUITA GOMES DA SILVEIRA	IDETAGRO	999331981	jarasilveira72@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
7	Azuleira Zaira C. Gomes	FLF	998464233	azuleira.zaira@gmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
8	André Luiz de Azevedo	Paróquia Santa	99440-0437	andreluiz@outlook.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
9	Gilberto Luiz Figueiredo	Paróquia	993323708	gilberto@outlook.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
10	Marilyn L. D. Araújo	PC Partidário	992211432	marilyn@yaho.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
11	Renato Augusto de Faria Barros	CAMARA	997471152		<i>[Handwritten Signature]</i>
12	Jose Alexandre R. de A.	PMS	98802 3121	vanilde@outlook.com.br	<i>[Handwritten Signature]</i>
13	Carla Dinara Gomes	PMS	9		<i>[Handwritten Signature]</i>
14	Amilcar Moreira	IFCC	(35) 99626 8010	AMILCARMSR@GMAIL.COM	<i>[Handwritten Signature]</i>
15	Jonatan Patricia Costa		9-9495-6498	Jonatan Patricia JP@gmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE SOBRAL

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Paula Figueiredo Brito	SEUMA	(85) 93151611	domafigueiredo@sobral.ce.gov.br	
2	Monique Quinto dos Santos	SEUMA	85 96343986		
3	Ros Patrícia de C. Sales	SEUMA	889.4933.525		
4	Marcia de Jesus	ASS. NOVO P.	3622-3690		
5	Paula Figueiredo Brito		189/9917-4414		
6	Helio Brito F. Filho	SEFIN	98852.4632	helio Brito@sobral.ce.gov.br	
7	Eliano Vieira Pessoa	IFCE	99661.8272	ELIANO.PESSOA@GMAIL.COM	
8	Marta GFLIMA	SEMA			
9	Alzira Costa R. Ramos	--	(15)99789.6235	alzira_rajzi@hotmail.com	
10	Jose Gualberto A. Neto	SEFIN	(02)9262-0289	gualbertoneto@hotmail.com	
11	Julio Cesar NASC. SOUSA	UYA	(88) 99931.8445	julio Sousa 99@hotmail.com	JULIO NASC.
12	Melo Azevedo Ferreira	SINDRACERJ	188/55248980	maferreira@hotmail.com	
13	Guildo F. Azevedo	Sindrocet	92939413	sindrocetregional1@outlook.com	
14	André Carlos YARAUDA	SEUMA	76722778	andreauda@sobral.ce.gov.br	
15	Elzeline Neves Silva	SIFIS	9753 2154	lanyneves1981@gmail.com	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA DE SOBRAL

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Alex Melo de Aguiar	SEUMA	3677-1299	cpc@seunb@sobral.ce.gov.br	
2	Leticia Fialho	SEUMA	3677-1166	LETICIA.FIALHO25@ndral.ce.gov.br	
3	Priscilla Fialho	SEUMA	3677-1299	seunb@sobral.ce.gov.br	
4	PRISCILLA FROTA BARCELOS	SEUMA/INTA	3677-1161	PRISCILLAFBARCELOS@GMAIL.COM	
5	Fco Ednardo Teixeira Jira	SEUMA	992837036	Ednardo.jira@Gmail.com	
6	Renato de Araújo Correia		(35)99719.6765	renato.correia@Gmail.com	
7	Eduardo Maciel Neto	FLF	(88)99988-8205	EDUARDOMACIELNETO@GMAIL.COM	
8	Antº Genivaldo Fernandes	Farias Brito	(88)3677-8000	genivaldo.fernandes@fariasbrito.com.br	
9	Marcelly Carneira Rangel	SEUMA	(86)988950653	marcelly.carneira@hotmail.com	
10	Duana M. de Sales	ACS CSF Juvo	(88)99794.7608	duanamales07@gmail.com	
11	Tristão da F. Melo	ACS CSF Juvo	(88)94235803	tristao.melo23@gmail.com	
12	Fredrickson F. de Aguiar	IVA	(88)99952-8221	fredricksonf@hotmail.com	
13	Luiz Carlos de Aguiar	WSP/OTSI			
14	João Pessoa	SAD/Int	(99)99438616	joao.pessoa@Gmail.com	
15	Maria Michelly Almeida	CSF Juvo	9977-4313	mmichellyalmeida@gmail.com	

Lista de Presença

Evento: 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 13/06/2017 - Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Quintino B. Braga	Mototaxi	88481539		
2	Silvano Figueiredo	Professora	987 193657	SILAGUIAFI@GMAIL.COM	
3	Carlos Dick Faria	Moto TAXI			
4	James Oliveira Nunes	MOTO TAXI	3614 3013		
5	Antonio Marcos Lima Alves	Empresário	992151277		
6	Alan Rêu Nunes	COXU	99382124		
7	Francisco Felix	MOPS	9754-5955		
8	Emilio Silva	GABINETE	996567289	emilioesilva@sobral.ce.gov.br	
9	João Carlos Silva	UVA	99469-9077	João-carlos@bolmail.com	
10					
11	Marta de Noroia	MOTO TAXI	9228 8470		
12	Erildo Dantas	mototaxi	93 75 5663		
13	CASSIANO DE A. MATOS	SEJUMA/FMS	3572 1299	CASSIANO.MATOS@sobral.ce.gov.br	
14	CAROLINE MOREIRA	PROFESSORA	(88) 99670 6534	CAROLINEFAMOREIRA@GMAIL.COM	
15	CALEBE B. DO CARMO	EMPRESÁRIO	88 99356 9800	CALEBE.BC@HOTMAIL.COM	

5.4 REGISTRO FOTOGRÁFICO







Anexo

3. Produto VII – Relatório da 3ª Audiência Pública

Sumário – RT-VII

3ª Audiência Pública PlanMob Sobral

1. Objetivo.....	3
2. Material de Comunicação	5
3. Divulgação e mobilização.....	8
4. Audiência Pública	13
5. Anexos.....	18
5.1. Apresentação do RT-VI – Concepção, Análise e Detalhamento das Propostas.....	18
5.2 Sugestões recebidas na Audiência pública.....	19
5.3. Registro da frequência.....	20
5.4 Registro Fotográfico.....	21

Sumário – Figuras

Figura 1 Apresentação das etapas PlanMob com indicação da etapa referente a este relatório. Elaboração Idom.	3
Figura 2. Convite	5
Figura 3. Banner	6
Figura 4. Cartaz.....	7
Figura 5. logo.....	7
Figura 6. Divulgação da 3ª Audiência pública no Site da Prefeitura. http://www.sobral.ce.gov.br	8
Figura 7 Divulgação da 3ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura.....	10
Figura 8 Vídeo no Facebook da Prefeitura divulgando a 3ª de audiência pública.....	11
Figura 9 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.	11
Figura 10 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.....	12
Figura 11 Plateia da 3ª audiência pública de Sobral.	14
Figura 12 Equipe de especialistas da Idom apresentando o Plano de Mobilidade durante a 3ª audiência pública.	14
Figura 13 Divulgação da 3ª Audiência.....	17

1_

OBJETIVO

O presente documento trata-se do descritivo pormenorizado das atividades de cunho social participativo desenvolvidas pela Idom no âmbito da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob, mais especificamente no que concerne à 3ª audiência pública, realizada no dia 20 de setembro de 2017. Desta forma serão apresentados os resultados obtidos e as atividades relativas ao processo de planejamento desta terceira etapa de trabalho, cujo escopo foi a apresentação das propostas para a mobilidade de Sobral e seus respectivos orçamentos indicativos.

Seguindo as orientações contidas no Estatuto da Cidade, os instrumentos da política urbana (planos diretores municipais, planos municipais de habitação de interesse social e planos de mobilidade urbana, entre outros) devem ser participativos, para que os mesmos tenham efetividade, reflitam a realidade de cada município e os anseios de seus moradores. “As decisões sobre o futuro das cidades não podem se limitar somente à democracia representativa das câmaras de vereadores, mas devem propiciar que todos aqueles diretamente afetados pelas ações e investimentos públicos sejam envolvidos”¹. Assim, é necessário garantir durante o processo de elaboração do plano instâncias de participação que sejam efetivamente consultivas e deliberativas.

Seguindo este princípio, o modelo participativo proposto para a elaboração do PlanMob foi composto por consultas e audiências públicas. Ao final de cada etapa de elaboração do plano ocorreu uma audiência pública, nas quais foram apresentados os resultados obtidos e as atividades realizadas durante a etapa. Foram realizadas três audiências públicas, ou seja, uma para cada etapa de trabalho. As audiências tiveram também como objetivo captar a expectativa e as demandas da população quanto às questões de mobilidade, bem como validar as informações levantadas, diretrizes e ações propostas.



Figura 1 Apresentação das etapas PlanMob com indicação da etapa referente a este relatório. Elaboração Idom.

¹ FRANCISCO, Caramuru Afonso. Estatuto da cidade comentado. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2001.

As consultas, por sua vez, aconteceram por meio da disponibilização dos relatórios elaborados durante a etapa de trabalho, através dos sites da Prefeitura Municipal de Sobral e da Secretaria das Cidades, nos dez dias que antecederam as audiências públicas. A fim de ampliar o período de consulta, sobre a percepção dos problemas da mobilidade em Sobral, foi disponibilizado um e-mail² para o qual a população pôde enviar suas contribuições.

As atividades de planejamento e organização da terceira audiência pública, objeto do presente relatório, foram compartilhadas entre a Prefeitura Municipal de Sobral, a IDOM e a Secretaria das Cidades do Governo do Estado. As tarefas realizadas foram:

- Definição do local do evento – Prefeitura de Sobral
- Realização de convites – IDOM
- Divulgação e mobilização da sociedade civil – Prefeitura Sobral
- Definição da pauta da audiência – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação da audiência pública – Prefeitura de Sobral e Secretária das Cidades
- Apresentação do RT-VI durante a audiência pública – IDOM
- Sistematização das observações levantadas durante a audiência/relatórios da audiência – IDOM

Devemos salientar ainda, que com o objetivo de auxiliar no processo de elaboração do plano, foi instituída uma equipe técnica municipal formada por técnicos da gestão municipal. A principal atribuição da equipe é acompanhar o desenvolvimento do plano, auxiliar à consultora nas coletas de dados, mobilização dos atores, agendamento e organização das audiências.

² planmob@gmail.com

2_

MATERIAL DE COMUNICAÇÃO

Durante o processo de planejamento da 3ª audiência pública, uma das primeiras ações foi a elaboração dos convites e demais materiais de divulgação, para isto foi importante definir a data e o local da audiência. Assim, a data da 3ª Audiência Pública do PlanMob Sobral foi definida a partir da reunião técnica realizada no início do mês de agosto de 2017. Desta forma ficou definido o dia 20 de setembro de 2017 para a realização da audiência. O local sugerido pela Prefeitura de Sobral foi o Centro de Convenções de Sobral (Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos).

Após o agendamento do dia e do local do evento, a IDOM elaborou o modelo do material de divulgação da audiência, composto por convites, cartazes e banners. Estes modelos foram enviados para a equipe técnica da Secretária das Cidades do Governo do Estado – SECID e após aprovação por parte da SECID encaminhados à equipe técnica da prefeitura que por sua vez realizaram os ajustes julgados necessários.

O material de divulgação é apresentado a partir imagens a seguir:



CONVITE

3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA
PLANO DE MOBILIDADE URBANA – PLANMOB

A Prefeitura de Sobral e a Secretaria das Cidades do Estado do Ceará convidam a população para participar da terceira audiência pública do Plano de Mobilidade Urbana.

Nesta terceira audiência, serão apresentadas e discutidas as **Propostas de Mobilidade** para a cidade.

O cidadão poderá consultar o documento contendo a **Concepção, Análise e Detalhamento** das **Propostas** que se encontra disponível para consulta pública nos sites da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br). Contribuições e sugestões deverão ser apresentadas durante a audiência pública ou enviadas para o e-mail: planmob.idom@gmail.com.

PARTICIPE E APRESENTE SUGESTÕES!

Data: 20/09/2017

Horário: 19h

Local: Centro de Convenções de Sobral - Auditório Plutão
(Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva, 300 - Campo do Velhos)



Figura 2. Convite



PlanMob Sobral

3º AUDIÊNCIA PÚBLICA Debaterá as propostas do PLANO DE MOBILIDADE URBANA



*Que tal discutirmos a maneira
como nos movimentamos na
cidade? Conheça as propostas
e opine!*

Data: **20/09/2017**

Horário: **19h**

Local: **Centro de Convenções de Sobral - Auditório Plutão**
(Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva, 300 - Campo do Velhos)

O documento que será apresentado se encontra disponível para consulta pública
no site da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e no site da **Secretaria
das Cidades** (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas pelo email: planmob.idom@gmail.com



Figura 3. Banner



PlanMob Sobral

3º AUDIÊNCIA PÚBLICA
Irá debater as propostas do
PLANO DE MOBILIDADE URBANA



*Que tal discutirmos a maneira
como nos movimentamos na
cidade? Conheça as propostas
e opine!*

Data: **20/09/2017**

Horário: **19h**

Local: **Centro de Convenções de Sobral - Auditório Plutão**
(Av. Dr. Arimatéia Monte e Silva, 300 - Campo do Velhos)

O documento que será apresentado se encontra disponível para consulta pública
no site da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e no site da Secretaria
das Cidades (www.cidades.ce.gov.br)

Contribuições e sugestões poderão ser enviadas pelo email: planmob.idom@gmail.com



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades



PREFEITURA DE
SOBRAL

Figura 4. Cartaz



PlanMob Sobral

Figura 5. logo

3

DIVULGAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

A veiculação de informações relativas à audiência e a mobilização da sociedade civil para a participação ficaram a cargo da Prefeitura Municipal de Sobral e da Secretaria das Cidades do Estado do Ceará. A Prefeitura realizou um trabalho exaustivo de divulgação que incluiu: visitas institucionais, entrega de convites, abordagem direta/conversa o dialogada, afixa o de cartazes nos principais locais de grande circula o. Canais de comunica o na internet foram igualmente utilizados como ferramenta de divulga o e comunica o, principalmente a p gina do Facebook e o blog oficial da Prefeitura. A Secretaria das Cidades realizou a veicula o de not cias e disponibiliza o de um link de acesso ao Relat rio RT-VI, objeto de consulta desta terceira audi ncia, no site da secretaria.

Apresenta-se a seguir uma publica o utilizada para a divulga o da 3ª Audi ncia P blica do PlanMob no site da Prefeitura de Sobral:



Figura 6. Divulga o da 3ª Audi ncia p blica no Site da Prefeitura. <http://www.sobral.ce.gov.br>

A publicação apresentou o seguinte texto:

**TERCEIRA E ÚLTIMA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA
APRESENTA PACOTE DE INTERVENÇÕES QUE SERÁ REALIZADA EM SOBRAL**

Terça, Set 19 2017

Com o objetivo de criar um sistema eficiente de transporte coletivo no município, a Prefeitura de Sobral e a Secretaria das Cidades realizarão, nesta quarta-feira (20/09), às 19h, no Centro de Convenções, a terceira e última audiência pública para debater o Plano de Mobilidade Urbana. Neste momento, serão apresentadas as intervenções que serão realizadas no eixo urbano da cidade, tais como a criação de ciclofaixas, o aumento no número de ciclovias e passeios, entre outras mudanças.

“É de extrema importância a participação da sociedade civil nessa audiência, sobretudo porque a população precisa estar a par do que estamos projetando em termos de mobilidade para o município, afinal, são elas que utilizarão o sistema de transporte coletivo que será implantado em Sobral”, destacou a secretária do Urbanismo e Meio Ambiente, Marília Ferreira Lima.

A população pode consultar as etapas do processo do PlanMob, que se encontram disponíveis para consulta pública nos sites da Prefeitura de Sobral (www.sobral.ce.gov.br) e da Secretaria das Cidades (www.cidades.ce.gov.br). Contribuições e sugestões também poderão ser apresentadas durante a audiência pública ou enviadas para o e-mail planmob.idom@gmail.com.

Plano de Mobilidade Urbana

O Plano de Mobilidade Urbana de Sobral está sendo realizado desde setembro de 2016. Na primeira etapa do processo foi realizada a análise e o diagnóstico da cidade, por meio da presença in loco de técnicos da área, que conheceram a cidade e perguntaram como as pessoas se deslocam para ir ao trabalho ou a escola, a que hora do dia, se possuem algum transporte, entre outras perguntas.

Através do resultado do relatório obtido pela empresa IDOM, contratada para elaborar o Plano de Mobilidade Urbana de Sobral, o objeto entrará no processo de definições sobre o que o município necessita para melhor atender a população fixa e flutuante. Após apreciação da população do relatório final, através de Audiência Pública, o plano passará pelo processo de implementação e a apreciação da minuta de Lei na Câmara Municipal de Vereadores. O Plano de Mobilidade Urbana é uma realização da Prefeitura de Sobral, por meio da Secretaria das Cidades do Ceará.

O Facebook da Prefeitura também divulgou a 3ª Audiência pública.



Figura 7 Divulgação da 3ª Audiência pública no Facebook da Prefeitura.

O Prefeito gravou um vídeo falando sobre o Plano de Mobilidade e convocando a população para participar da 3ª audiência pública. O vídeo foi divulgado no Facebook da Prefeitura: <https://www.facebook.com/SobralPrefeitura/videos/1442014272562011/>.



Figura 8 Vídeo no Facebook da Prefeitura divulgando a 3ª de audiência pública.

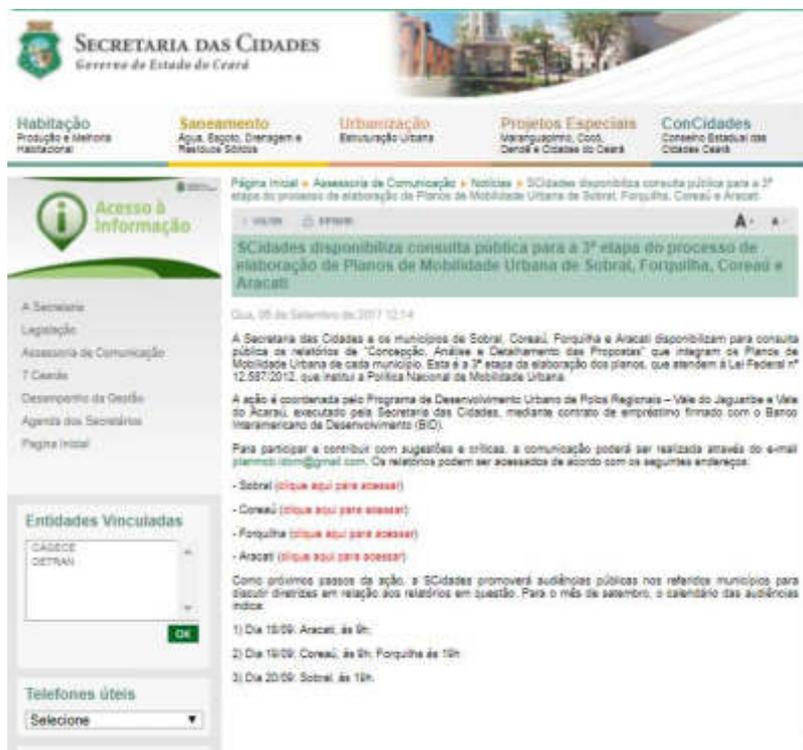
No site da Prefeitura de Sobral foi disponibilizado o RT-VI Concepção, Análise e Detalhamento das Propostas para consulta pública. A seguir imagem da página onde estava disponibilizado o link.



Figura 9 Site da Prefeitura, link de acesso ao Plano de Mobilidade.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SOBRAL

Paralela à divulgação realizada pela Prefeitura Municipal de Sobral, a Secretaria das Cidades também realizou divulgação e disponibilização do Relatório VI para consulta. Assim, foi disponibilizado no site da SECID um link de acesso ao relatório, como podemos comprovar na imagem a seguir.



The image is a screenshot of the SECID website. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Secretary of Cities and the text 'SECRETARIA DAS CIDADES Governo do Estado do Ceará'. Below this, there are several menu items: 'Habitação', 'Saneamento', 'Urbanização', 'Projetos Especiais', and 'ConCidades'. The main content area features a news article titled 'Cidades disponibiliza consulta pública para a 3ª etapa do processo de elaboração de Planos de Mobilidade Urbana de Sobral, Cordeal e Aracati'. The article text includes the date 'Qua, 05 de Setembro de 2017 12:14' and a detailed description of the public consultation process. It lists the municipalities involved: Sobral, Cordeal, and Aracati, with links to access their respective reports. The article also mentions the 'Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais - Vale do Jaguaribe e Vale do Acaraú' and provides a list of public hearings: 1) Dia 15/09, Aracati, às 9h; 2) Dia 19/09, Cordeal, às 9h; Forquilha às 19h; 3) Dia 20/09, Sobral, às 19h.

Figura 10 Site da SECID apresentando o link de acesso ao Plano de Mobilidade.

4

AUDIÊNCIA PÚBLICA

A 3ª audiência pública do PlanMob em Sobral foi realizada no dia 20 de setembro de 2017 no Centro de Convenções de Sobral, Av. Dr. Arimatéia Montes e Silva, 300 – Campos Velhos, às 19:00 horas. Um total de 210 pessoas realizaram o credenciamento. A seguir são descritas as atividades realizadas durante a audiência.

A solenidade de abertura da 3ª Audiência Pública teve início às 19 horas, e iniciou com o pronunciamento do Prefeito de Sobral, o Senhor Ivo Gomes. O Prefeito saudou os presentes e ressaltou a importância da realização da audiência pública para elaboração do PlanMob. O prefeito explicou a dinâmica do encontro e em seguida, o Prefeito falou sobre a importância de planejar uma mobilidade mais sustentável para a Cidade de Sobral. O Prefeito também anunciou que estava sendo realizada uma transmissão ao vivo da audiência pública na página do Facebook da prefeitura e que os internautas poderiam participar através de perguntas na rede social.

Na sequência Carolina Rocha, Coordenadora do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais/Cidades do Ceará II, fez uma apresentação explicando os objetivos do programa e os recursos destinados à elaboração do PlanMob. Segundo Carolina, o principal objetivo do programa é incrementar a capacidade fiscal e institucional dos governos das principais cidades dos Vales do Jaguaribe e do Acaraú, para que possam ampliar sua capacidade de investimento em seu desenvolvimento urbano, bem como contribuir para o desenvolvimento regional.

Na sequência, a equipe da IDOM fez a apresentação do RT-VI – Conceção, Análise e Detalhamento da Proposta que durou aproximadamente uma hora. Os responsáveis pela apresentação foram David Moncholi Badillo - coordenador geral do PlanMob; Francesc Arechavala – especialista em mobilidade e Rebeca Vieira de Mello - especialista em planejamento urbano. Em um primeiro momento foram apresentados à sociedade civil a metodologia e cronograma de desenvolvimento do plano. Depois deste primeiro bloco foram apresentadas as propostas para melhorar a mobilidade de Sobral. As propostas foram classificadas em cinco âmbitos de atuação, a saber, planejamento urbano, cidade ativa, transporte coletivo, transporte individual e gestão. A apresentação realizada na ocasião está anexada a este Relatório VII.



Figura 11 Plateia da 3ª audiência pública de Sobral.



Figura 12 Equipe de especialistas da Idom apresentando o Plano de Mobilidade durante a 3ª audiência pública.

Após as apresentações, foram iniciados os debates sobre mobilidade na cidade de Sobral. Deste modo, o microfone ficou à disposição do público presente por aproximadamente duas horas. As principais sugestões inerentes à mobilidade urbana de Sobral, a partir da visão dos participantes do evento, bem como as críticas recebidas foram:

- Fiscalizar os estabelecimentos comerciais para que estes não ocupem os passeios públicos criando obstáculos para a circulação de pedestres;

- Permitir o transporte de bicicletas nos vagões do VLT, para que a população possa circular melhor com bicicleta pela cidade;
- Permitir que as vans que chegam ao perímetro urbano de outras cidades e distritos possam realizar paradas intermediárias antes do seu termino final, no novo terminal regional de passageiros;
- Fiscalizar o entorno das escolas a fim de evitar que os veículos estacionem na porta das escolas evitando assim a retenção de veículos;
- Insuficiência de estacionamento para veículos no entorno da Santa casa;
- Proposta de ciclovia ligando o centro de Sobral ao Distrito Industrial.

Além das sugestões que foram discutidas na Audiência Pública, a Prefeitura coletou e entregou à IDOM as contribuições e sugestões feitas por escrito pelos participantes da audiência. Foram recolhidas, apenas 03 fichas que pode ser consultada no anexo do presente relatório.

Durante a audiência, foi divulgado junto aos participantes o e-mail do PlanMob, e foi solicitado aos participantes enviassem suas contribuições sobre o RT-IV até o dia 29 de setembro. As sugestões e os comentários recebidos através do e-mail foram:

- *Olá, sou Nonato Arcanjo e tenho três sugestões a ser apresentadas na 3ª Aud Pública do Plano de Mobilidade, dia 20 de setembro. Gostaria de saber se ha um porquê dessas sugestões ainda não terem sido implementadas e, se sim, qual seria.*

Primeira pergunta e sugestão: Sabemos, inclusive pela audiência passada, que o centro de Sobral é antigo e não comporta estacionamento para todos os veículos que demandam vaga, sabemos também que a ideia é estimular as pessoas a deixarem os seus veículos em casa e se deslocarem por meios alternativos ou por transporte público (um dos motivos que fez com que seja necessário reduzir o perímetro urbano, também sabemos). Porém, imagino que, apesar dessas iniciativas, se deve preservar, disponibilizar e aproveitar todos os espaços possíveis para que um maior número de veículos possa estacionar pelo Centro. Vejo muitos espaços e quarteirões onde se poderia permitir estacionar, contudo hoje é proibido. (EXEMPLO: entre a Justiça do Trabalho e o INSS, o lado direito da via, sentido rodoviária, é proibido o estacionamento. A Rua é larga e do outro lado da via, naquele trecho de quarteirão, é permitido estacionar, inclusive sendo a 'mão' mais estreita. Ali caberia um bom número de veículos).

Segunda sugestão: apesar do alargamento das calçadas com o projeto do novo centro, há vias que ficaram largas o suficiente pra terem 3 "mãos" / 3 corredores para veículos. Isso aumentaria o fluxo e evitaria uma longa fila em certos horários por haver apenas 2 corredores (EXEMPLO: nas duas vias da avenida que liga o Bairro Sinha Saboia à rotatória do Arco ; na rua que vem da Travessa do Xerex, passando em frente aos Correios, Conselho Tutelar, Agência da Caixa e Patronato ; dentre outras).

A terceira e última sugestão: Em frente à Sorveteria Juarez e à Lanchonete Tônico, há um pedaço de rua sem saída, que poderia ser utilizado como uma terceira via naquele trecho, exclusiva para quem vai dobrar à direita, sentido Justiça Federal, evitando parar no semáforo da rotatória, que é desnecessário pra quem faz essa manobra. Não

se pode sempre virar à direita sem parar no semáforo, a menos que seu veículo seja um dos primeiros da fila, estando bem próximo à faixa de pedestres.

Quase no fim, gostaria de dizer que, quando possível, a circunvizinha do SESC, Vila Real, Sanger Confeções, Delegacia Regional e OAB merece um recapeamento, os buracos tapados na Rua Inacio Rodrigues Lima ainda deixaram a via muito ruim. Noutro evento gostaria que o senhor discutisse sobre os flanelinhas.

Finalizando.. não poderia deixar de parabenizar pela iniciativa, por estar à disposição e realizar um evento dessa natureza..meus parabéns. O seu uso das redes sociais para tomar conhecimento sobre ocorridos na cidade e informar sobre afazeres da prefeitura também é inovador e eficaz!

Atenciosamente, Nonato Arcanjo Neto

- *boa noite meu nome e Francislan e venho colaborar com o plano de mobilidade urbana pois em sobral os veiculos que circulam pela Av.Ermirio de Moraes e dos bairros proximos sumare,padre palhano,Santa casa e parte do fluxo que vem do centro da cidade so tem um acesso principal ao bairro do junco **RUA ANTONIO FELIX IBIAPINA** pois existe a rua **Hugo Alfredo Cavalcante que inicia na Av.Ermirio de Moraes (ao lado da serraria do do ex vereador Adaldecio)** ela pode ser uma alternativa de acesso aos veiculos que desejam ir ao hospital regional norte e bairros proximos e uma rua larga alguns trechos são asfaltados precisa de uma intervenção e pode se torna uma via de acesso rapido da cidade agradeço a atenção.*
- *Apesar de não ter absoluta certeza se tal demanda cabe à Secretaria de Cidades ou à Prefeitura de Sobral, quero registrar a sugestão para a criação de pontos cobertos para ônibus, vans e etc. na cidade de Sobral para os estudantes que vem de outros municípios para estudarem em nossa cidade, principalmente os universitários. Tal suporte estrutural seriam pontos de ônibus cobertos, protegendo-os principalmente do sol e eventualmente chuvas, além de gerar conforto e certa dose de segurança. O que parece à primeira vista pouco, é na verdade um respeito àqueles que contribuem com o índice educacional da cidade de Sobral, agregam valor ao município com seus conhecimentos adquiridos e muito provavelmente repassados – visto que muitos destes estudantes por cá ficarão quando da sua graduação - notória a capacidade de Sobral de absorção para o mercado de trabalho, contribuem economicamente com nossa cidade, seja nas mensalidades das universidades/faculdades/institutos de ensino, sejam na alimentação, materiais de estudo/papelaria e, até, eventualmente nos segmentos de lazer dentre outros.*
Desde já agradeço a abertura democrática para sugestão.

*Atenciosamente,
Diego Carvalho Esteves*

A audiência foi transmitida ao vivo na página da Prefeitura de Sobral, o link da transmissão encontra-se disponível para consulta:
<https://www.facebook.com/SobralPrefeitura/videos/1442382075858564/>.

Poucos dias depois da Audiência Pública, o Prefeito de Sobral publicou no Facebook um vídeo divulgando a realização da 3ª audiência de pública.



Figura 13 Divulgação da 3ª Audiência.

Pode-se concluir que a audiência alcançou o seu objetivo, pois as atividades programadas foram realizadas sem imprevistos. A população participou de forma ativa da audiência realizando perguntas, oferecendo informações adicionais e apresentando sugestões. Desta forma acredita-se que a apresentação do RT- VI foi satisfatória.



5

ANEXOS

5.1. APRESENTAÇÃO DO RT-VI – CONCEPÇÃO, ANÁLISE E DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS



PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE SOBRAL

3ª Audiência Pública

CONCEPÇÃO, ANÁLISE E DETALHAMENTO DAS PROPOSTAS

Sobral, 20 de setembro de 2017



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades



PREFEITURA DE
SOBRAL

1. Desenvolvimento do PlanMob - Sobral

2. Propostas Integradas

2.1 - Objetivo 01 **Transformar o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade**

2.2 - Objetivo 02 **Fomentar os deslocamentos não motorizados**

2.3 - Objetivo 03 **Regular a circulação de veículos motorizados e melhorar a segurança viária**

2.4 - Objetivo 04 **Garantir a gestão da mobilidade compartilhada e eficiente.**

3. Cronograma e Orçamento

1. Desenvolvimento do PlanMob - Sobral

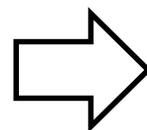
O PlaMob Sobral está em sua **3ª etapa**, de **Propostas, Plano de Implantação e Monitoramento**



2. Propostas Integradas

Objetivos

1. Transformar o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade;
2. Fomentar os deslocamentos não motorizados;
3. Regular a circulação de veículos motorizados e melhorar a segurança viária;
4. Garantir a gestão da mobilidade compartilhada e eficiente.



Âmbitos

Planejamento Urbano



Cidade Ativa



Transporte Coletivo



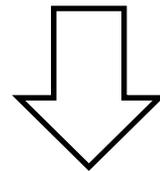
Veículo Privado Motorizado



Gestão da Mobilidade



Visão de Futuro: que Sobral alcance uma mobilidade mais SUSTENTÁVEL



PROPOSTAS INTEGRADAS



Objetivo 01

Transformar o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade



2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Transformar o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na cidade

Propostas



Proposta linhas urbanas
Terminal Regional de Transporte
Complementar Melhoria pontos de parada
Proposta Rotas Distritais



Bicicletas Compartilhadas



Centralidade de Bairros



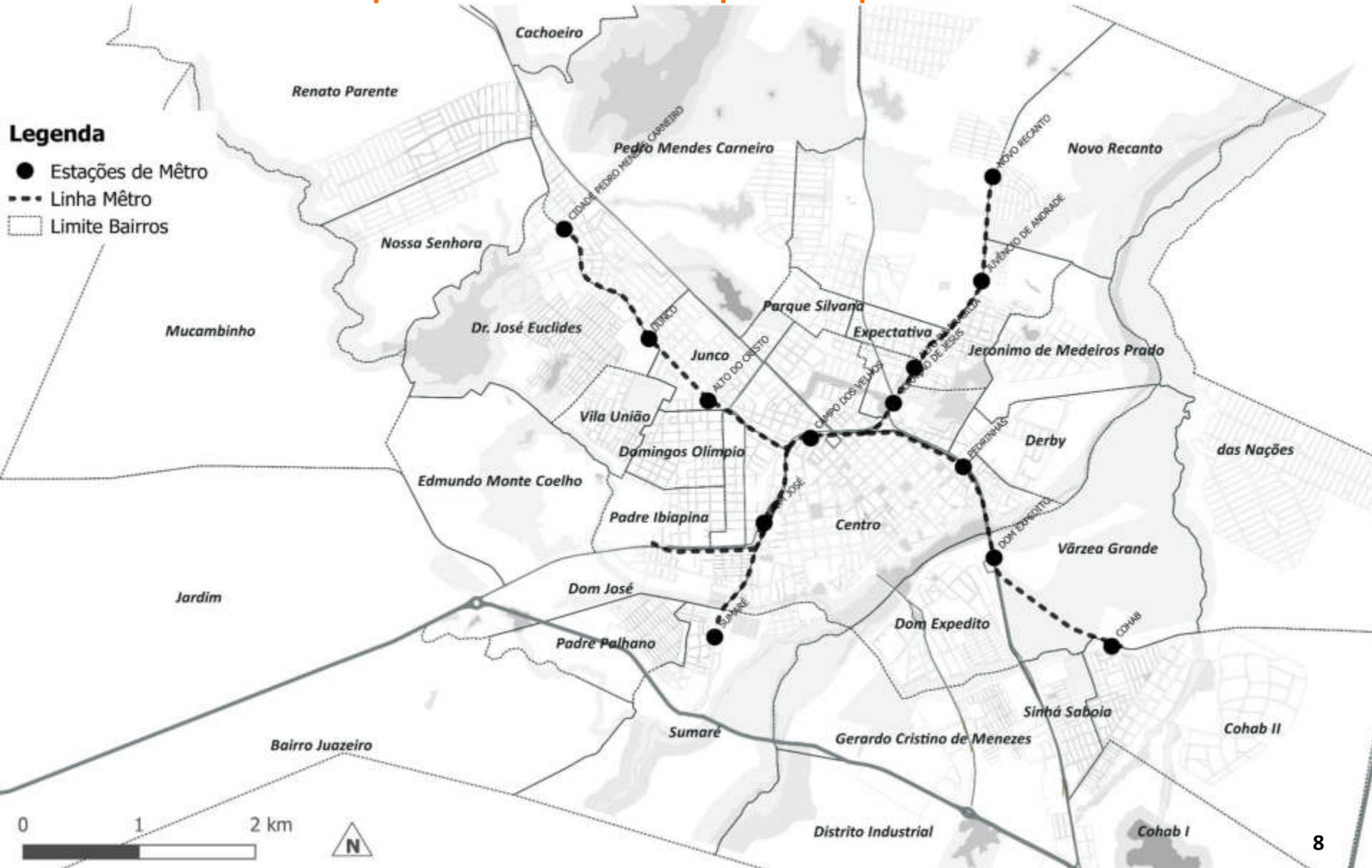
Estacionamento Rotativo - Zona Azul



Integração tarifaria do transporte coletivo

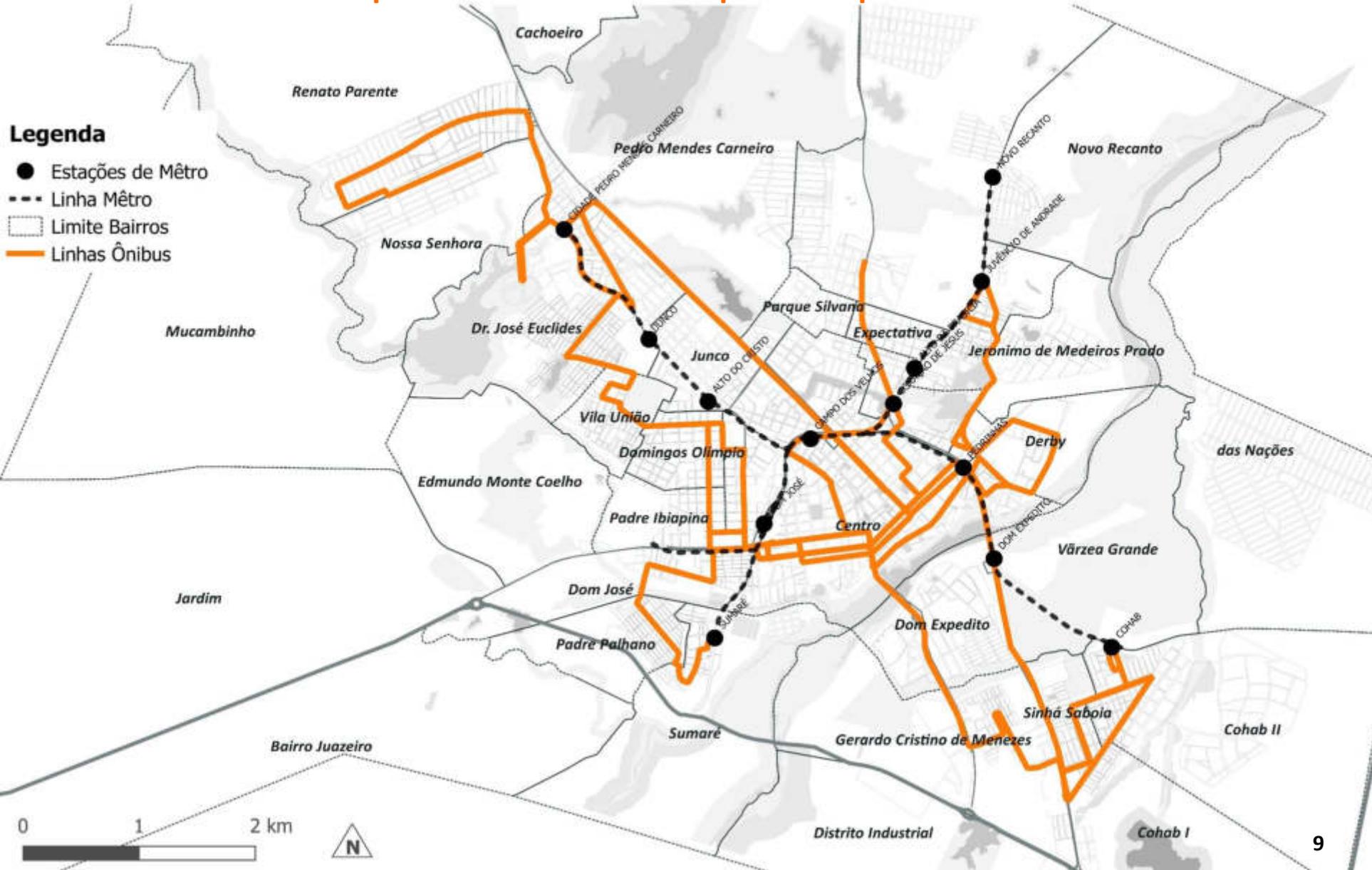
2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Criar um sistema de transporte coletivo eficiente que corresponda às necessidades dos cidadãos



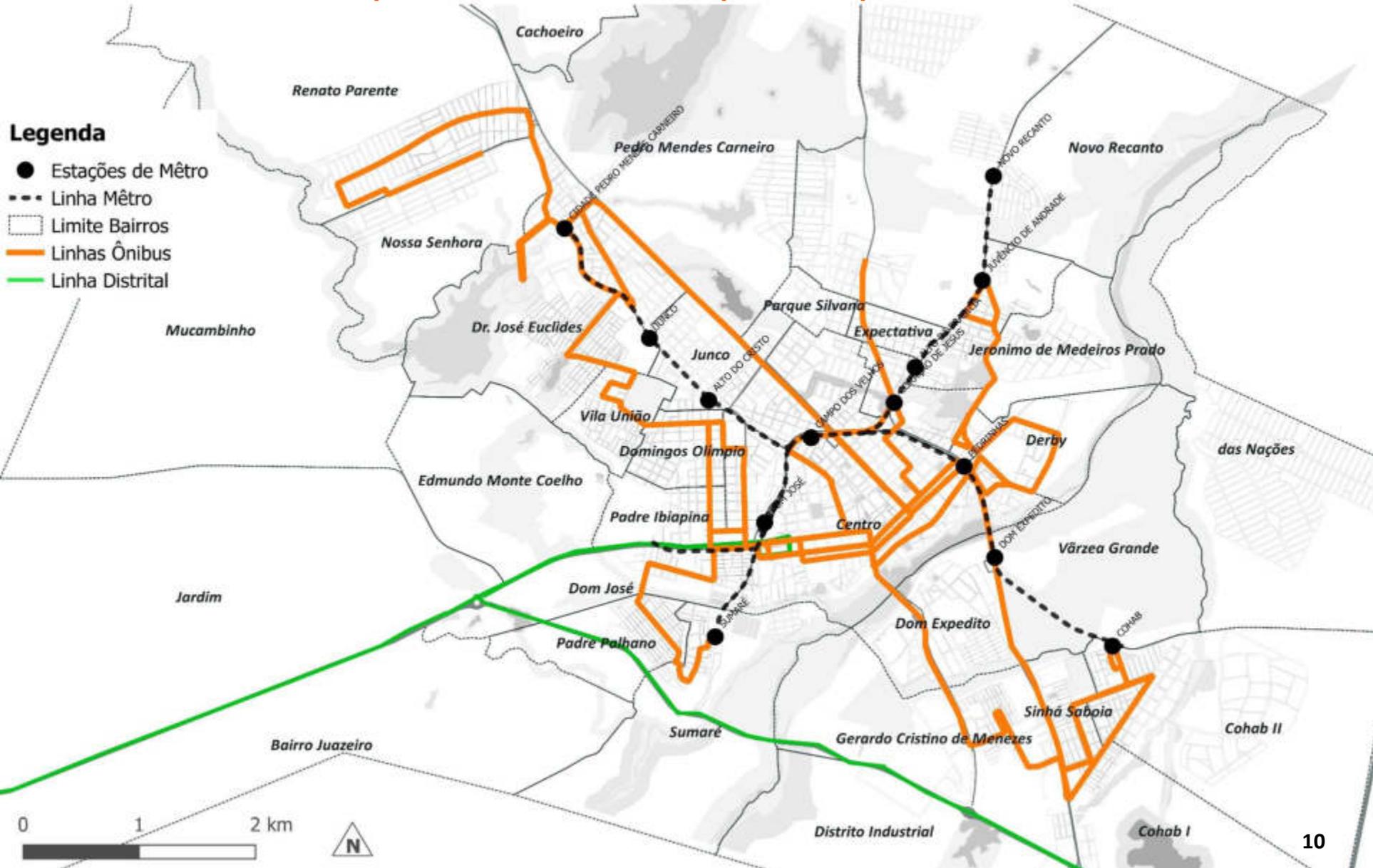
2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Criar um sistema de transporte coletivo eficiente que corresponda às necessidades dos cidadãos



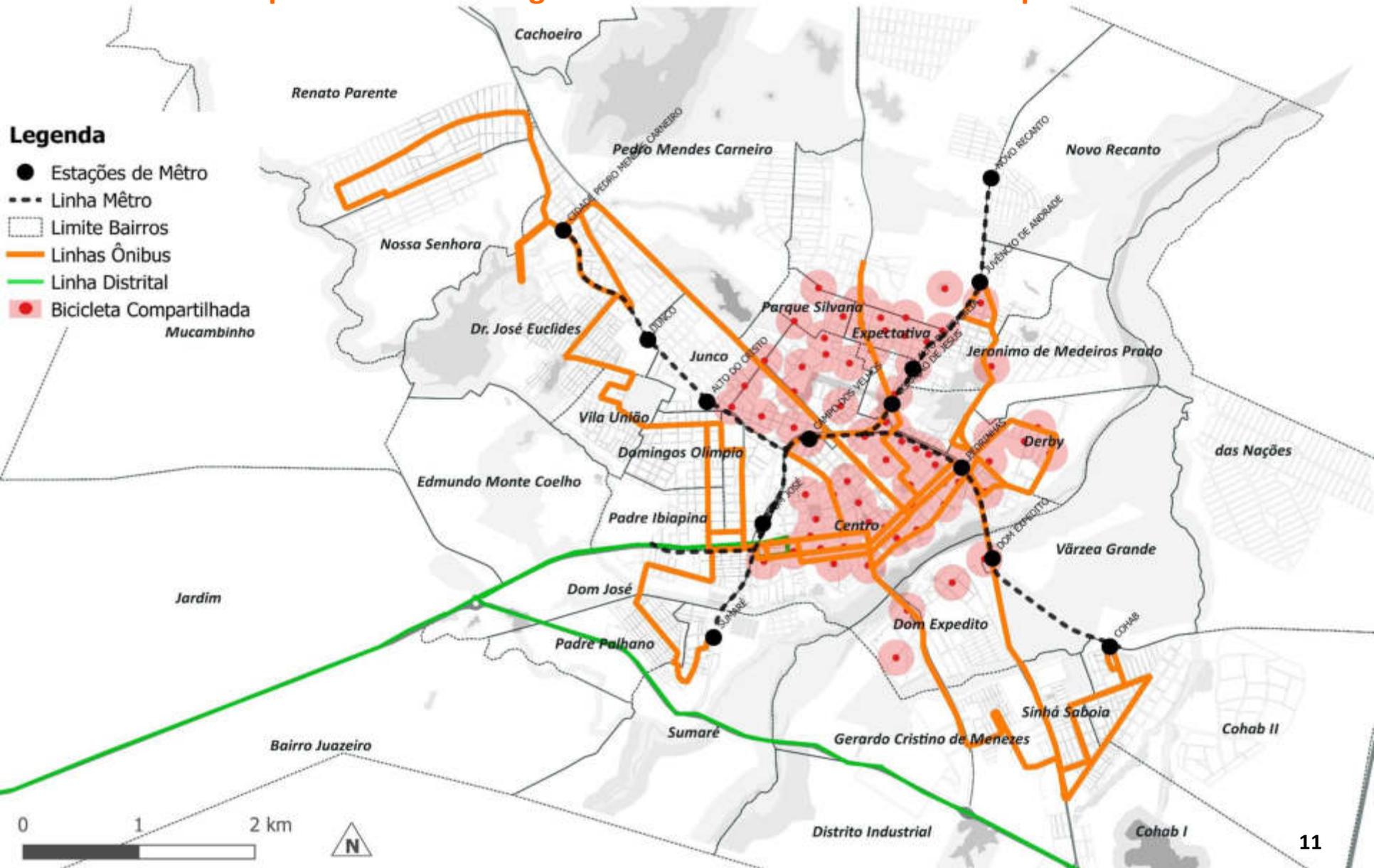
2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Criar um sistema de transporte coletivo eficiente que corresponda às necessidades dos cidadãos



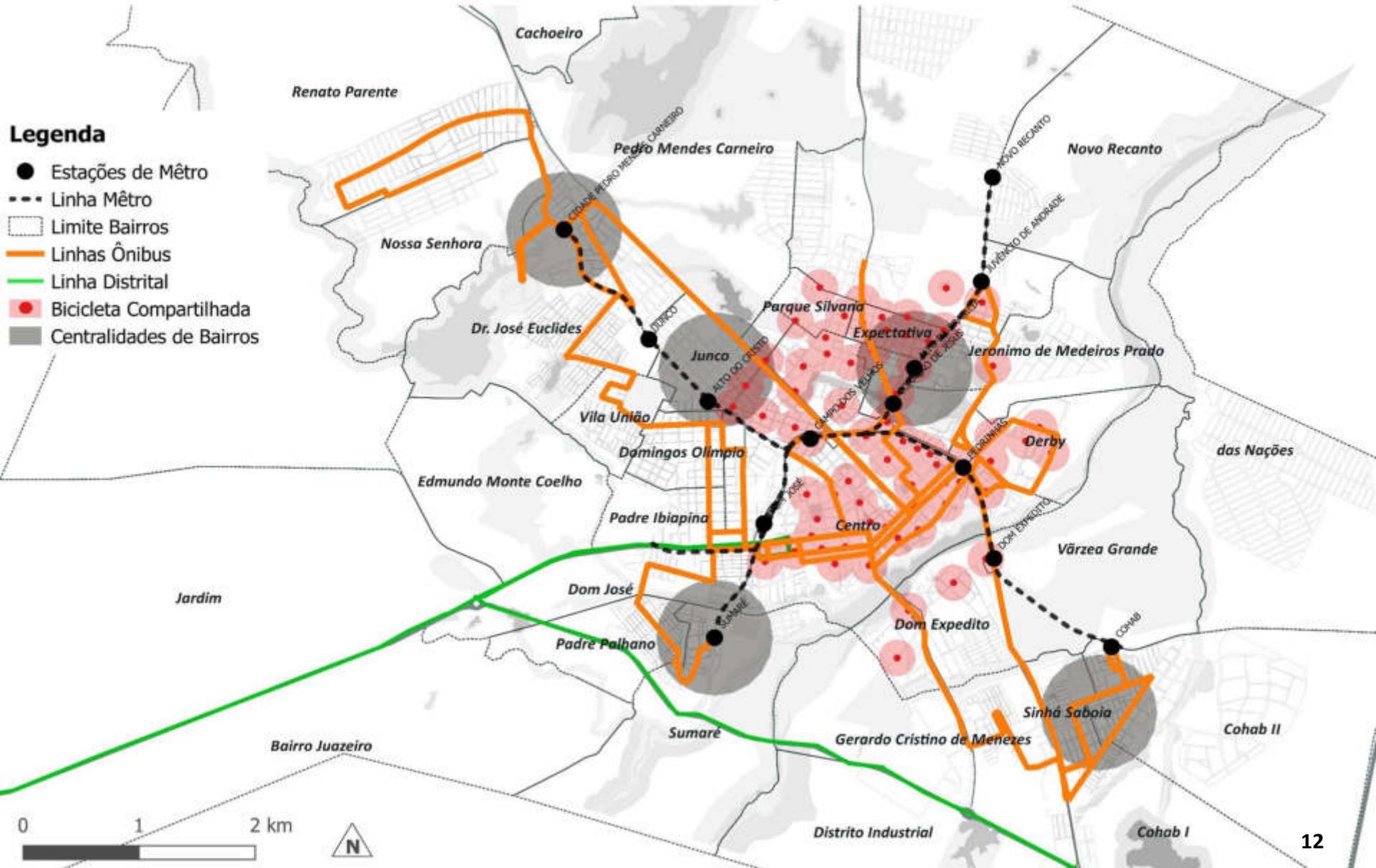
2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Transporte coletivo integrado ao sistema de bicicletas compartilhadas



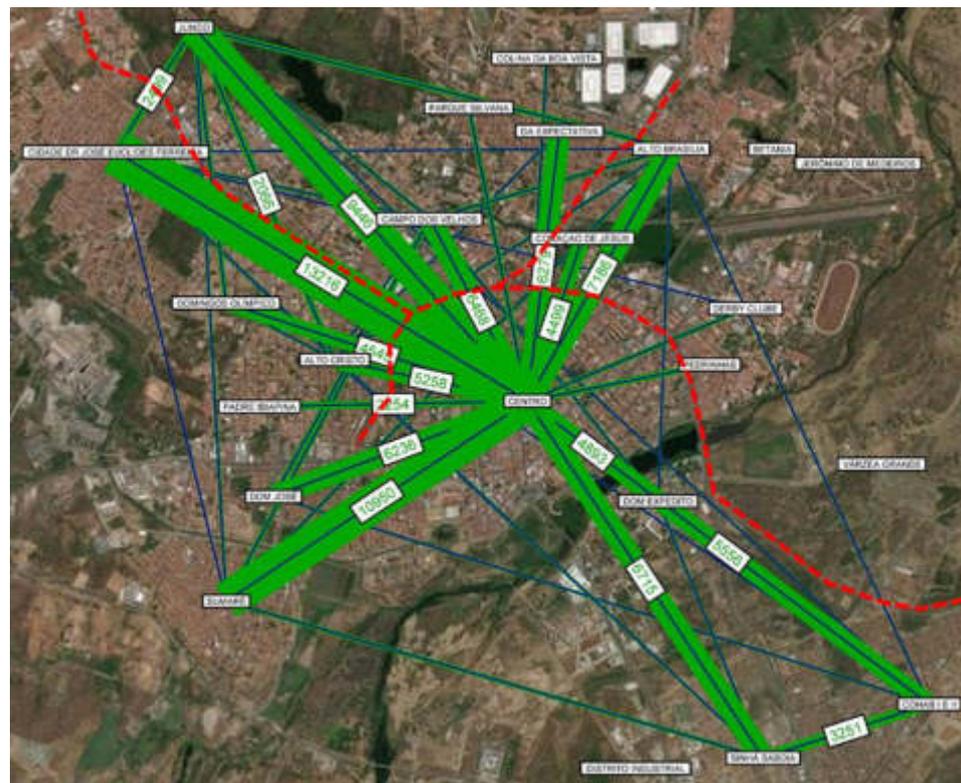
2.1 Objetivo 1 - Propostas Integradas

Melhorar o acesso às estações de Metrô



Criar uma rede de transporte coletivo com 7 linhas

- Que **Conecte os bairros** com o centro da cidade;
- Que seja **alimentadora do VLT**, criando ligações nos bairros e na pericentral;
- Que **permita acessar qualquer ponto da cidade** realizando somente um transbordo.



Centro: Principal Destino

Transporte coletivo – Proposta de rede

Linha Renato Parente

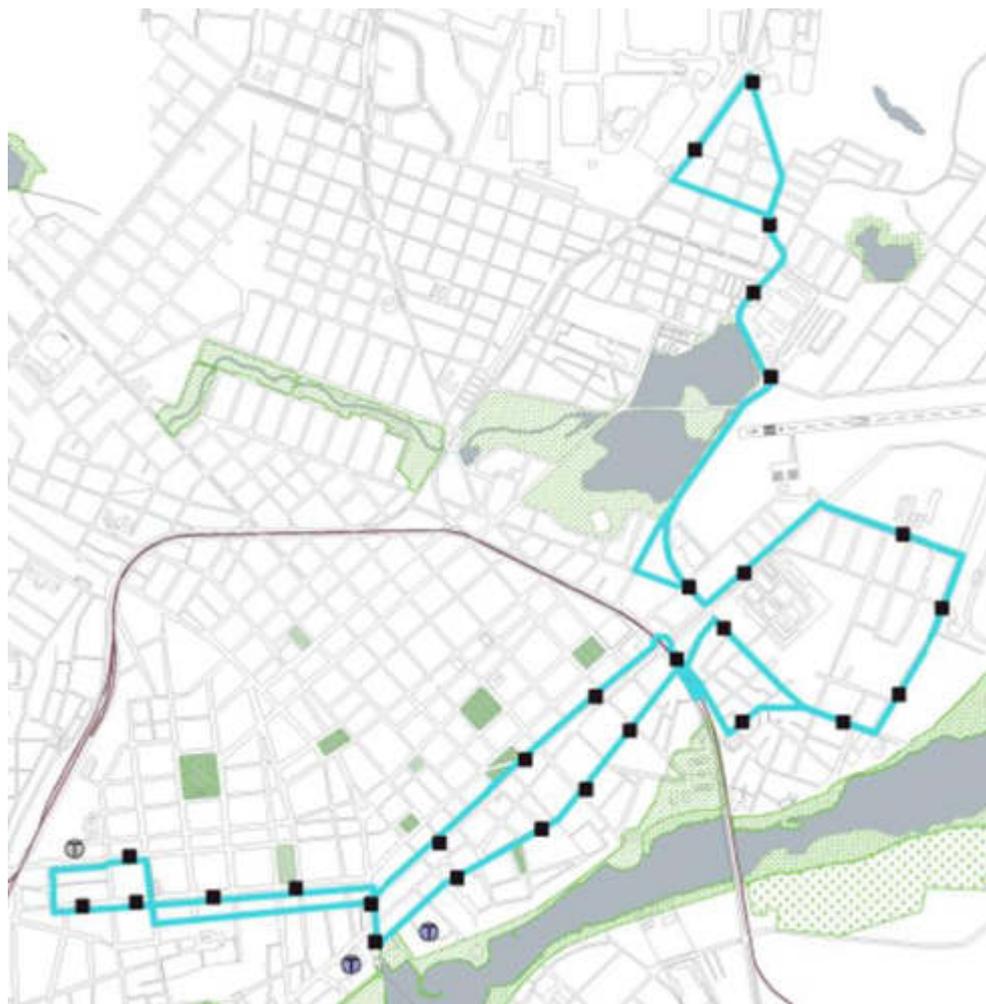


Transporte coletivo – Proposta de rede

Linha Domingos Olimpo



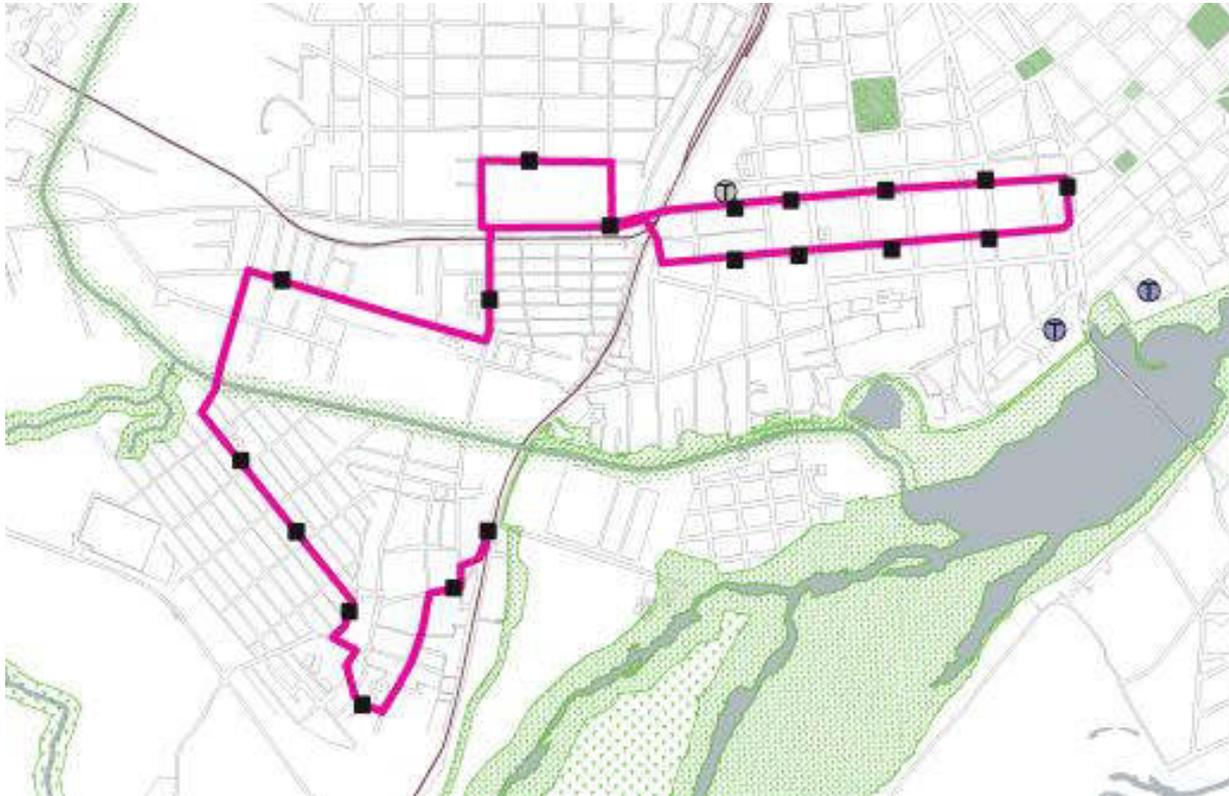
Linha Terminal Regional - Universidade



Linha Expectativa



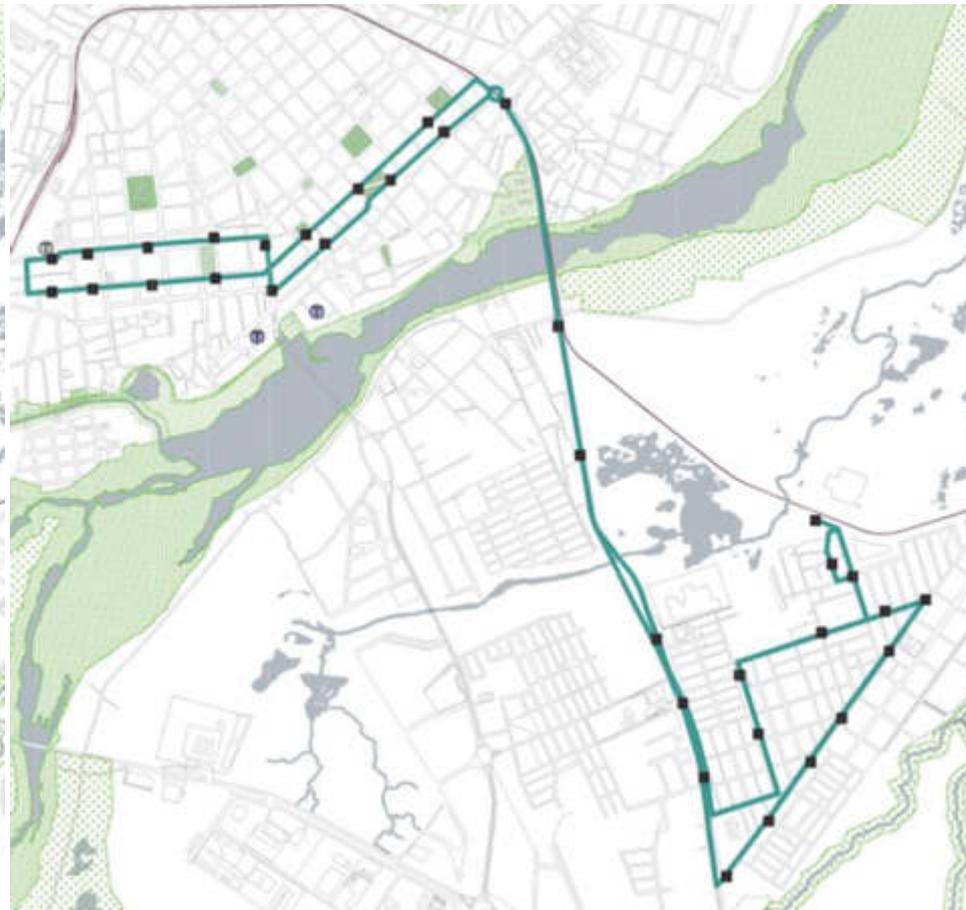
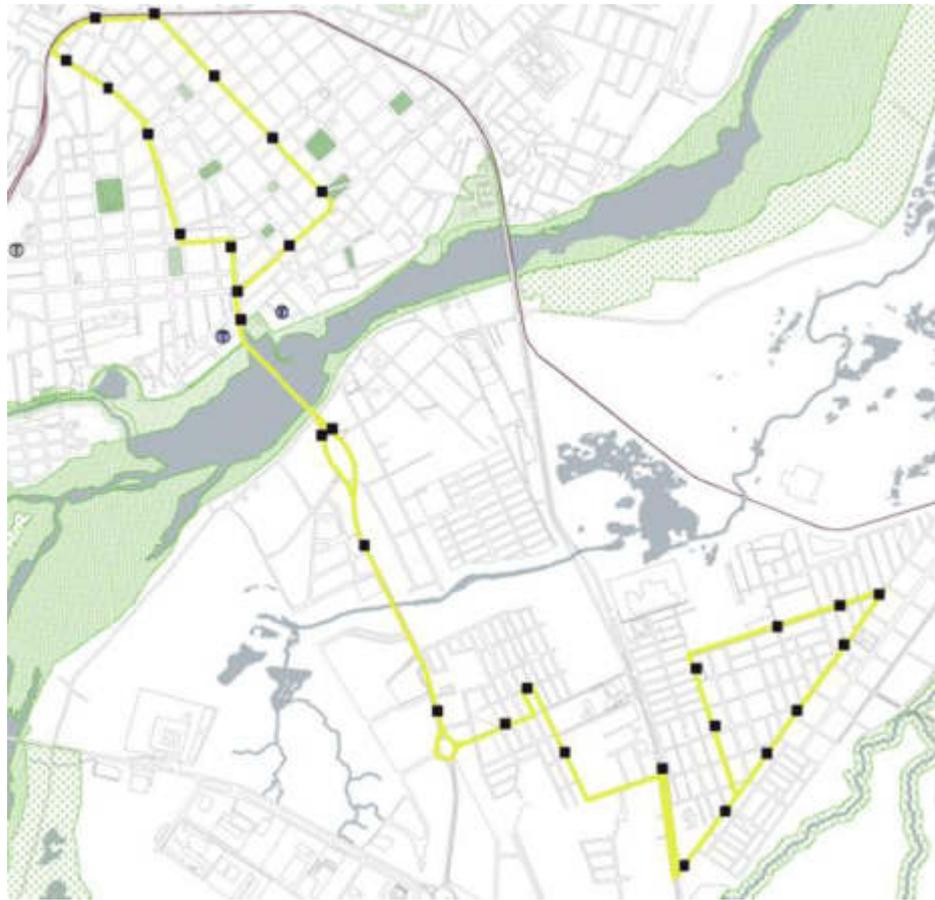
Linha Sumaré



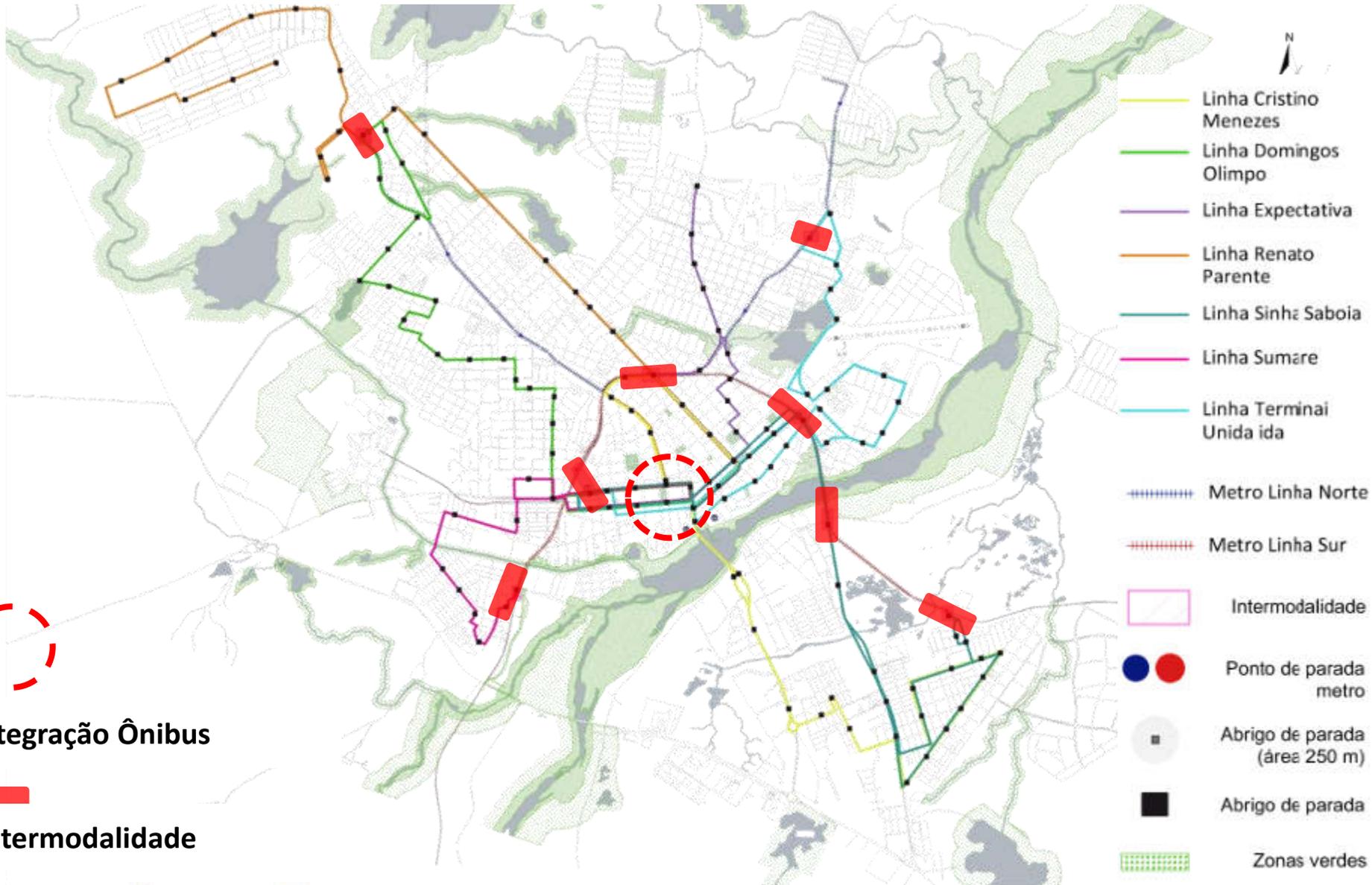
Transporte coletivo – Proposta de rede

Linha Cristino de Menezes

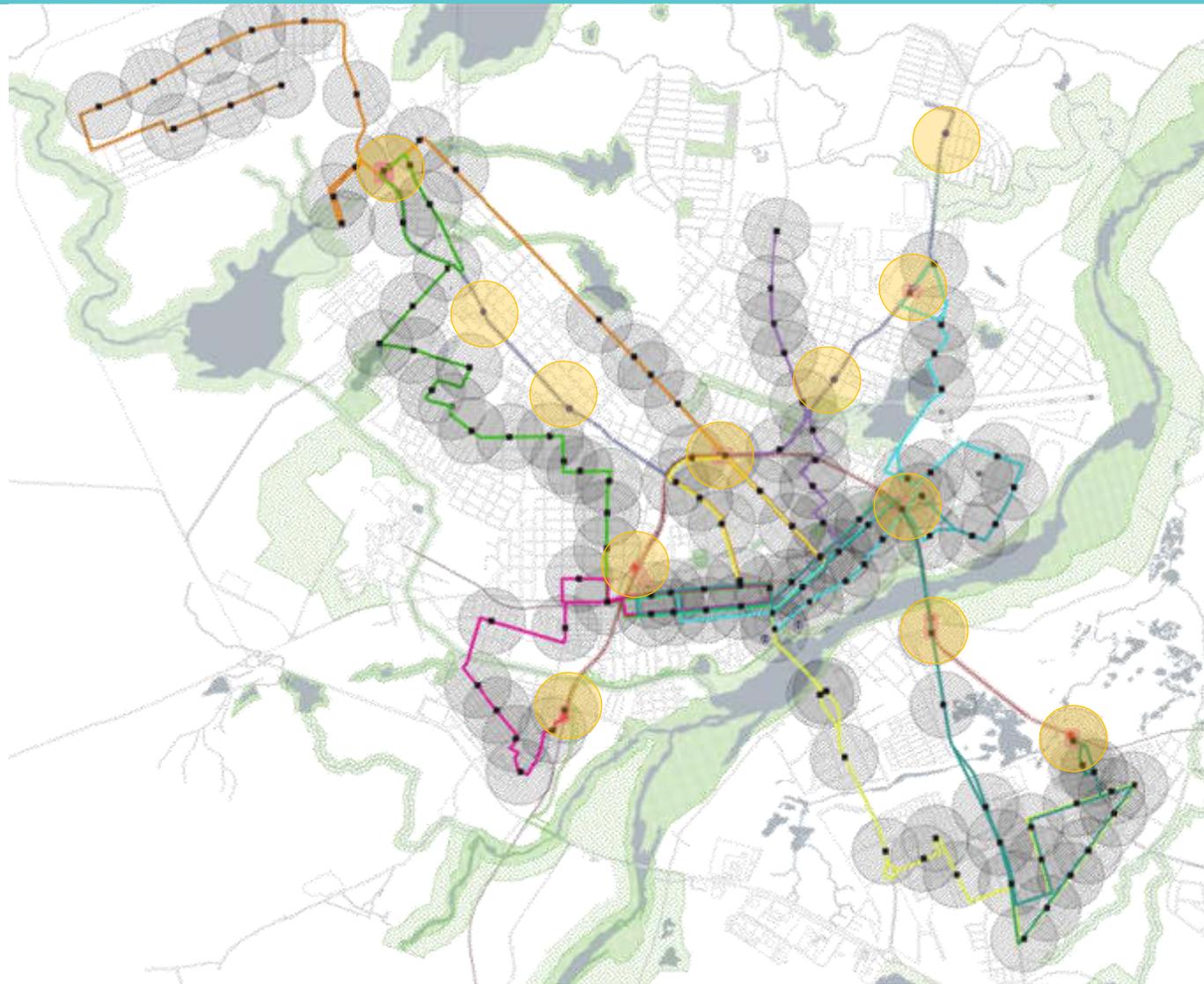
Linha Sinhá Saboia



Transporte coletivo – Proposta de rede



Transporte coletivo – Proposta de rede

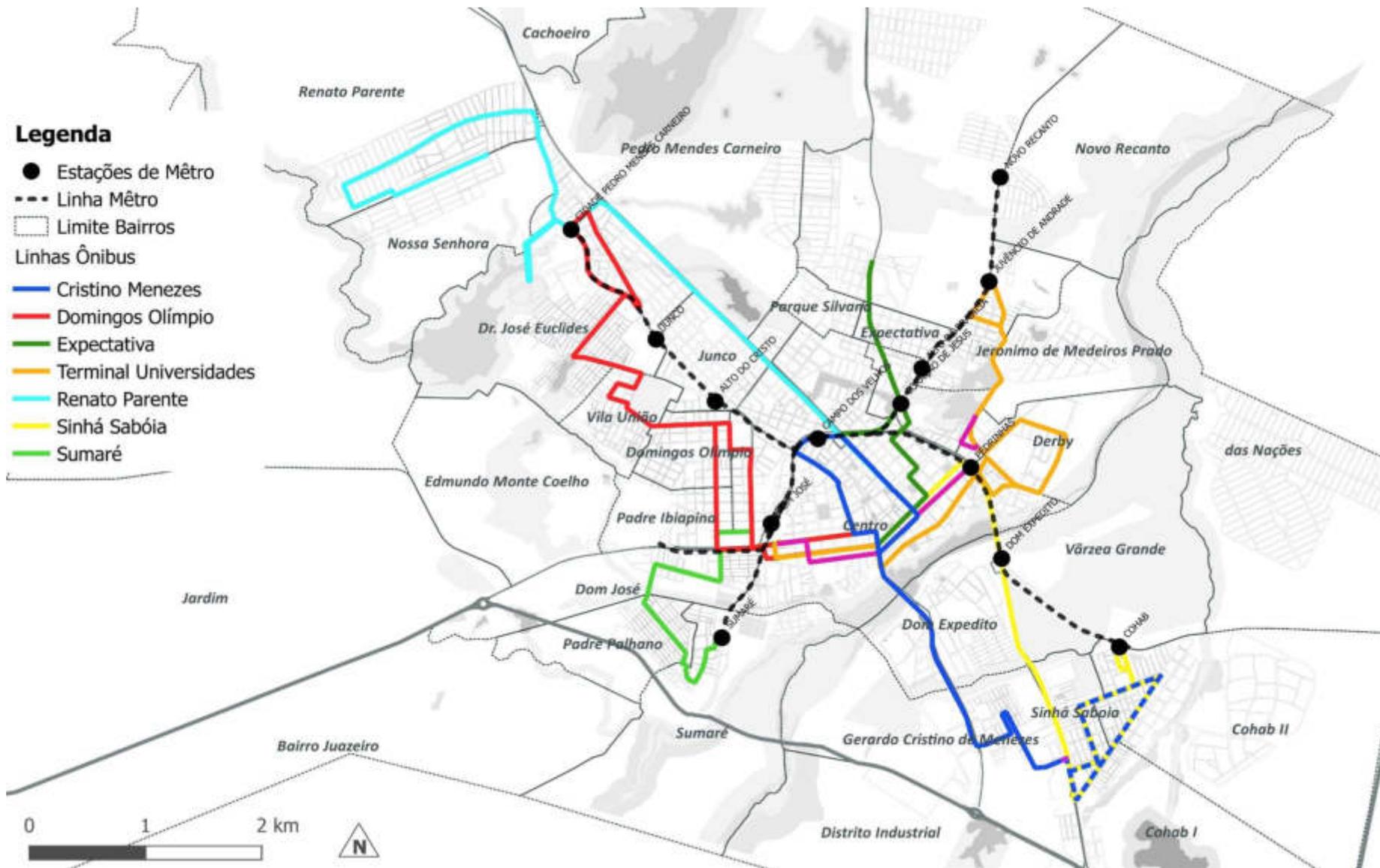


-  Linha Cristino Menezes
-  Linha Domingos Olimpo
-  Linha Expectativa
-  Linha Renato Parente
-  Linha Sinhá Saboia
-  Linha Sumare
-  Linha Terminal Unida ida
-  Metro Linha Norte
-  Metro Linha Sur
-  Intermodalidade
-  Ponto de parada metro
-  Abrigo de parada (área 250 m)
-  Abrigo de parada
-  Zonas verdes

Transporte coletivo – Proposta de rede

Legenda

- Estações de Metrô
- - - Linha Metrô
- Limite Bairros
- Linhas Ônibus
- Cristino Menezes
- Domingos Olímpio
- Expectativa
- Terminal Universidades
- Renato Parente
- Sinhá Sabóia
- Sumaré



Transporte coletivo – Proposta de rede

Operação do sistema, custo e demanda

- **10.800** atual demanda diária passageiros; o que representa **5%** na divisão modal;
- Alcançar uma demanda de **37.500** usuários ao dia representaria atingir uma divisão modal para o sistema de transporte público urbano de **16%**. (divisão modal é recorrente nas cidades médias do Brasil);
- Representa multiplicar por **3,5** a demanda atual.

Linhas Transporte Urbano	Custo	Usuários	Usuários ao dia
L1. Cristino de Menezes	3.891.264	1.297.088	5.188
L2. Sinha Saboia	3.941.152	1.313.717	5.255
L3. Domingos Olimpio	4.553.440	1.517.813	6.071
L4. Expectativa	2.292.000	764.000	3.056
L5. Renato Parente	5.999.032	1.999.677	7.999
L6. Sumaré	3.167.888	1.055.963	4.224
L7. Pedrinhas	4.263.120	1.421.040	5.684
	Usuários	9.369.299	37.477

Usuário/Dia: 37.477

Dia Útil						
Linhas Transporte Urbano	Km.	Frequência Úteis	Serviços/hora	Serviços/dia	Km. /Ano	Custo
L1. Cristino de Menezes	15,60	12	5	80	315.744	3.157.440
L2. Sinha Saboia	15,80	12	5	80	319.792	3.197.920
L3. Domingos Olimpio	14,90	10	6	96	361.891	3.618.912
L4. Expectativa	7,50	10	6	96	182.160	1.821.600
L5. Renato Parente	24,05	12	5	80	486.772	4.867.720
L6. Sumaré	12,70	12	5	80	257.048	2.570.480
L7. Pedrinhas	13,95	10	6	96	338.818	3.388.176
					Total	22.622.248
Dia Feriado						
Linhas Transporte Urbano	Km.	Frequência Úteis	Serviços/hora	Serviços/dia	Km. /Ano	Custo
L1. Cristino de Menezes	15,60	20	3	42	73.382	733.824
L2. Sinha Saboia	15,80	20	3	42	74.323	743.232
L3. Domingos Olimpio	14,90	15	4	56	93.453	934.528
L4. Expectativa	7,50	15	4	56	47.040	470.400
L5. Renato Parente	24,05	20	3	42	113.131	1.131.312
L6. Sumaré	12,70	20	3	42	59.741	597.408
L7. Pedrinhas	13,95	15	4	56	87.494	874.944
					Total	5.485.648
					Custo Exploração	28.107.896

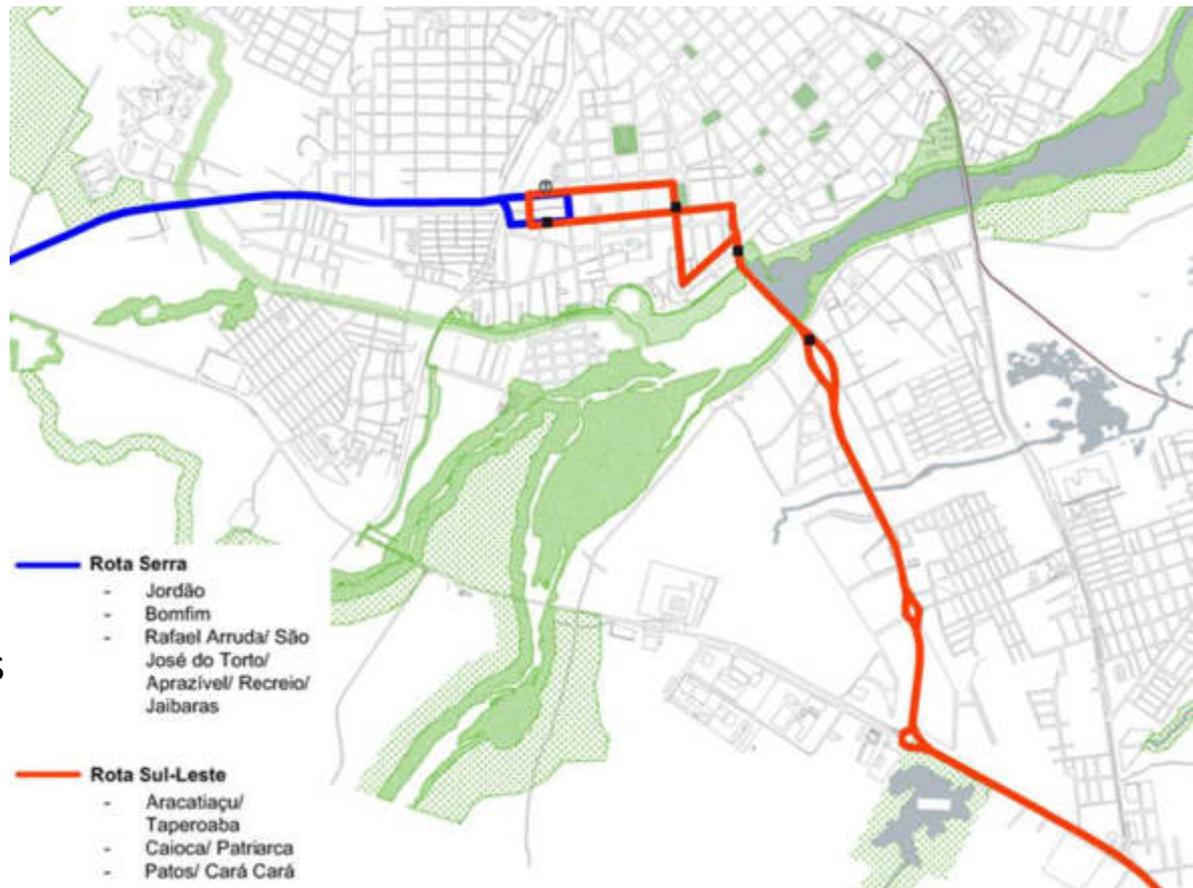
Custo da Exploração: R\$ 28.107.896,00

Transporte coletivo – Rotas distritais

A proposta é criar duas rotas de acesso à Sobral, uma para as rotas que vem do Sul-Leste e outra para as rotas que vem da Serra.

6 rotas distritais:

- Sul-Leste pela BR-222 ou CE-240:
 - Aracatiáçu/Taperoaba
 - Caioca/Patriarca
 - Patos/Cará Cará
- Serra Via pela BR-222:
 - Jordão
 - Bonfim
 - Rafael Arruda/São José do Torto/Aprazível/Recreio /Jaibaras



Transporte coletivo – Rede interurbana. Acesso cidade

A proposta é que as rotas de acesso para o transporte Interurbano sejam direitas para o Terminal regional de Transporte Complementar, minimizando o impacto na rede viária de Sobral.

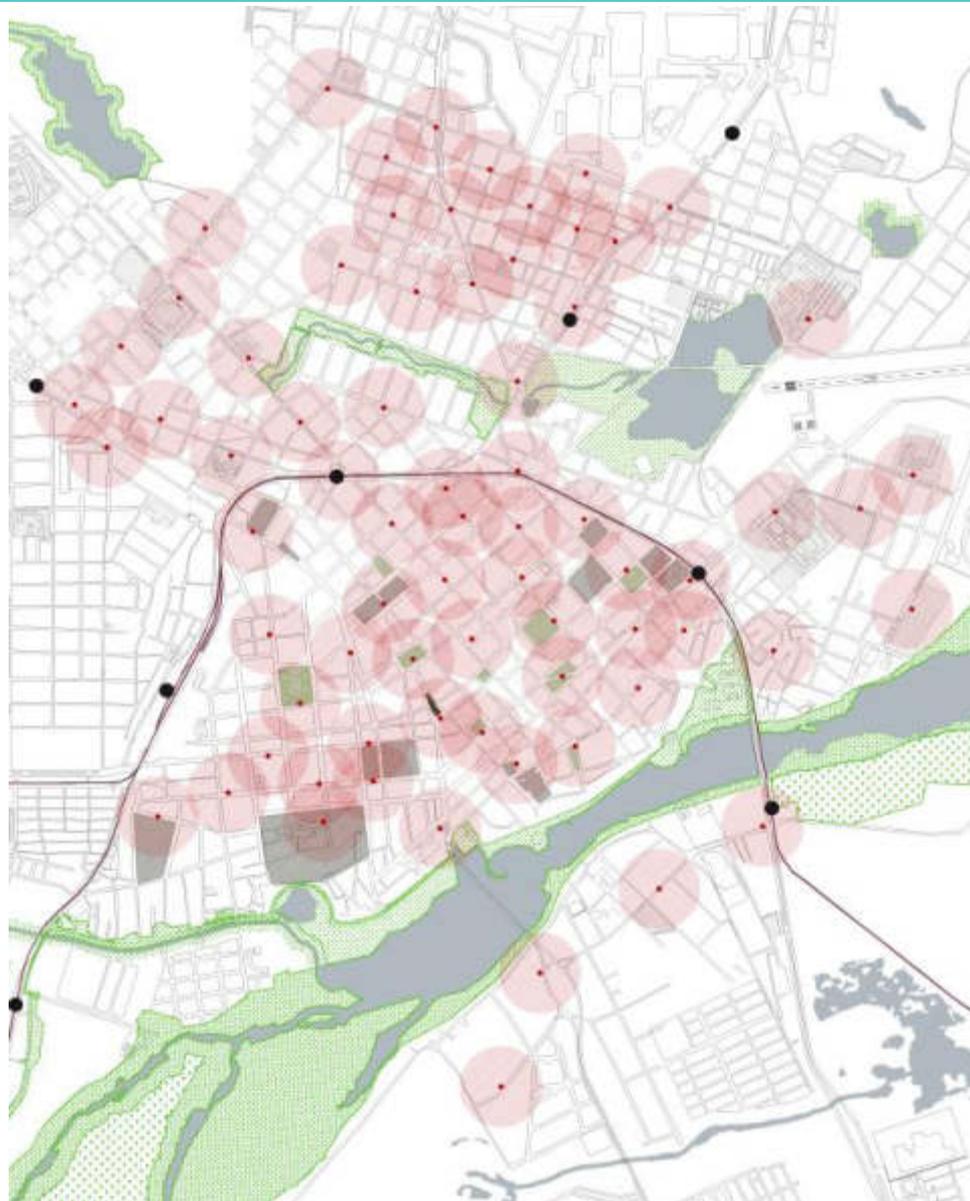
Para isso a proposta é que sejam utilizadas as perimetrais norte (em construção) e sul (BR-222) até conectar com à Av. Sen. José Ermírio de Moraes e entrar na terminal regional.



Cidade Ativa – Bicicleta Compartilhada

- Reduzir os congestionamentos e melhorar a qualidade do ar
- Aumentar o alcance dos sistemas de transporte de massa;
- Melhorar a acessibilidade geral;
- Melhorar a imagem do ciclismo
- Fornecer serviços complementares ao transporte público;
- Melhorar a saúde dos moradores;
- Atrair novos ciclistas
- Melhorar a imagem e identificação da marca de uma cidade;
- Gerar investimentos na indústria local.

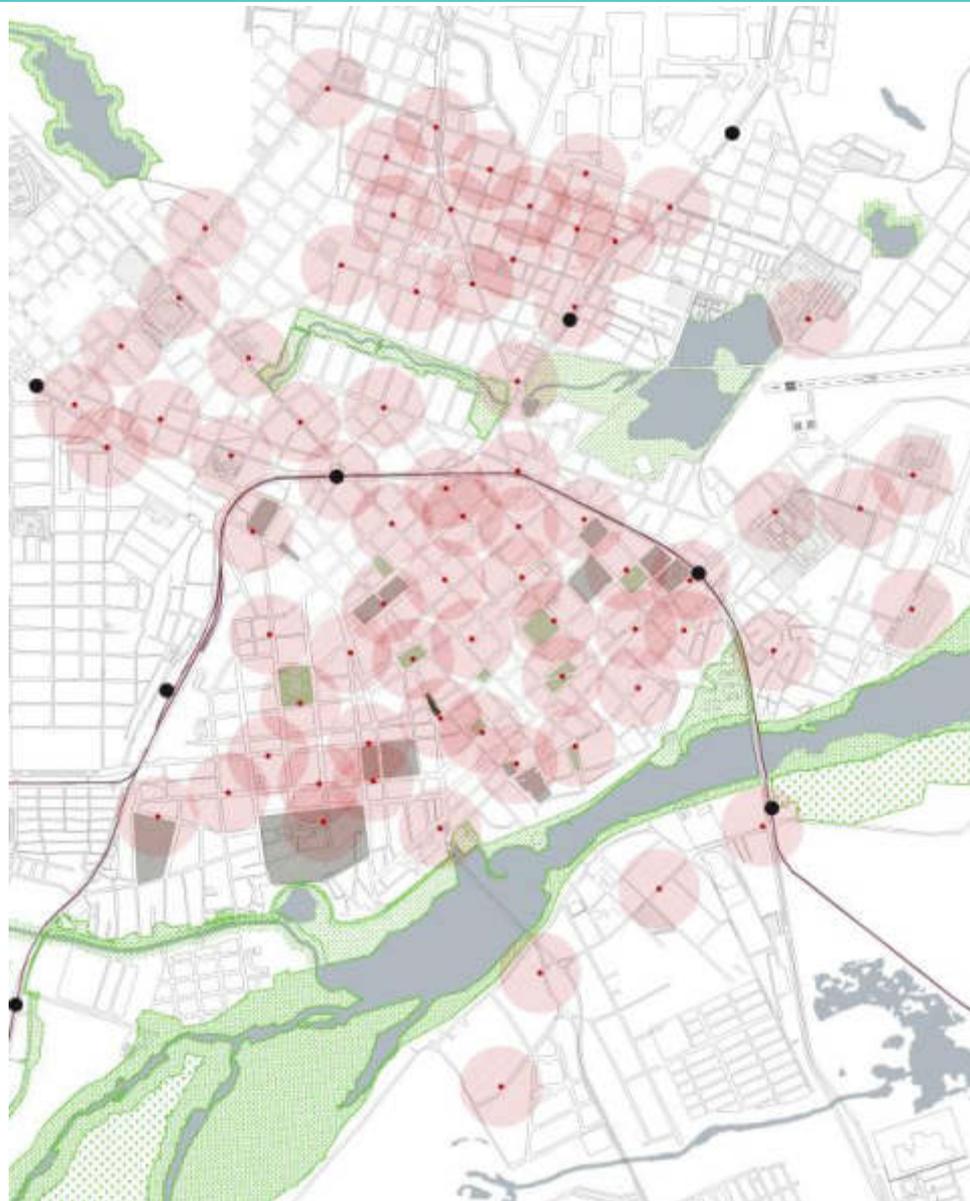
Fonte: ITDP (2014)



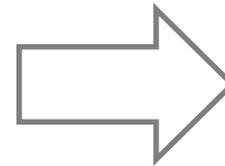
Cidade Ativa – Bicicleta Compartilhada

A proposta é iniciar o sistema de bicicleta compartilhada na área do centro expandido, e nos bairros de Campos Velhos, Parque Silvana e as universidades.

A proposta é iniciar o sistema em Sobral com 72 estações – 360 bicicletas



- Metrô de Sobral;
- Nova rede de transporte coletivo urbano;
- Novo Terminal Regional;
- Ordenamento das rotas do transporte coletivo interurbano;
- Criação Área Metropolitana de Sobral;



Necessário

Visão integrada do transporte urbano e metropolitano.

- **Rede única:** garantir o acesso da população à rede de transporte público com menor custo possível para os usuários;
- **Rede de transporte unificada:** contemplando todos os serviços prestados no município, inclusive aqueles sob jurisdição de outras esferas de governo (metropolitano);
- **Integração e complementaridade:** dos serviços de transporte coletivo urbano com outras modalidades de transporte motorizadas e não motorizadas, em especial com as bicicletas compartilhadas;

Bilhete Único



Gestão da Mobilidade – Integração tarifaria

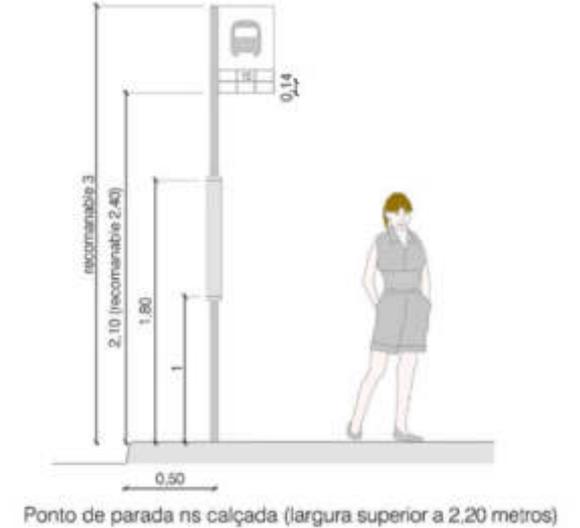
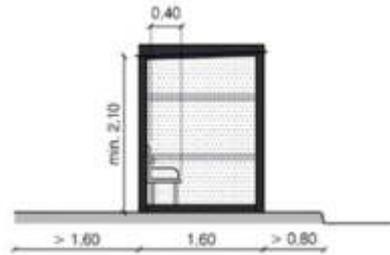
- Prevalência do **interesse público** na organização dos serviços de transporte coletivo, independentemente da natureza e da diversidade das suas concessionárias, evitando tanto a segregação dos espaços de atuação quanto à superposição desnecessária de serviços.
- Garantia do **equilíbrio econômico e financeiro do serviço** de transporte coletivo urbano, como condição necessária para a garantia da continuidade da prestação do serviço essencial, bem como para a segurança jurídica do contrato.
- **Estímulo à participação das concessionárias** na busca de eficiência e qualidade dos serviços



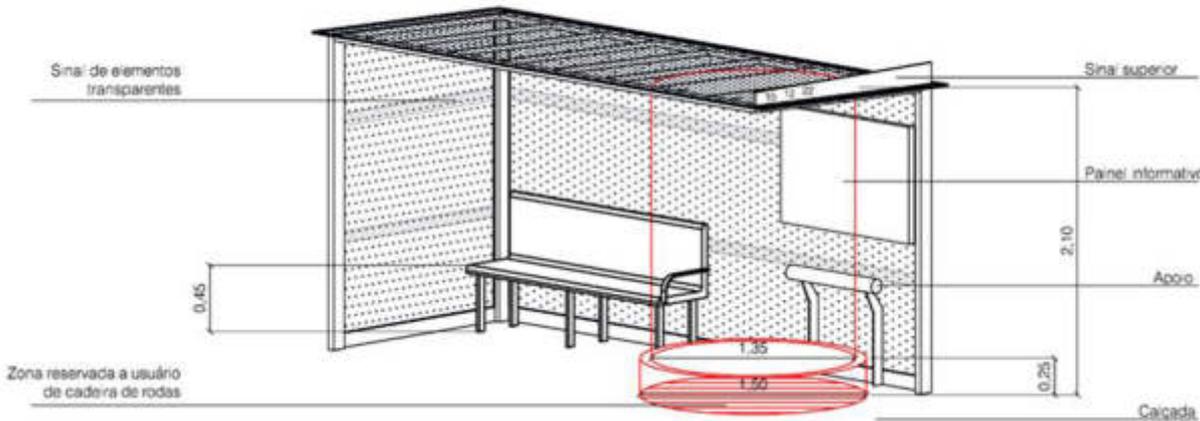
Transporte coletivo – Melhoria Pontos de parada

A proposta consiste em criar pontos de parada acessíveis, com banco, sombra e informações sobre as rotas (mapas) e horários dos serviços.

A proposta é implantar 130 pontos de parada



Ponto de parada na calçada (largura superior a 2,20 metros)



Ponto de parada na calçada (largura menor a 2,20 metros)

Transporte coletivo – Terminal Regional Transporte Complementar



Na área urbana existente entre a estação de metrô Dom José e a Rua Tabelião Ildefonso Cavalcante vai ser criada o Terminal regional de Transporte complementar.

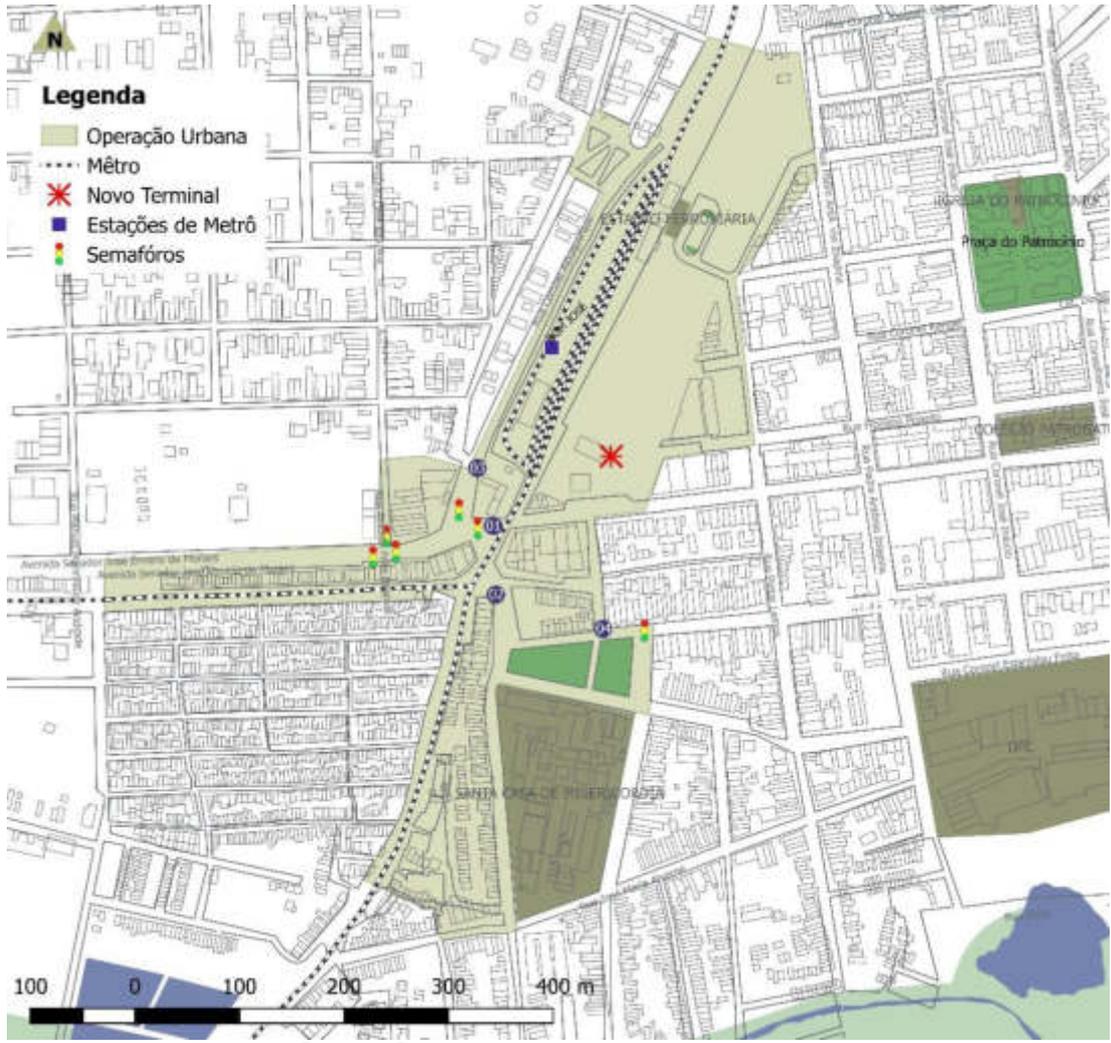
O objetivo é que todos os transportes coletivos distritais e interurbanos estacionem neste ponto

Planejamento Urbano - Centralidade Multimodal Regional

Densidade: adensar o entorno;

Conectividade: conectar o terminal à nova rede de transporte público coletivo e ao metrô.

Porosidade: Integrar a infraestrutura ferroviária à malha urbana. Facilitar a travessia da linha férrea por pedestres e ciclistas;



Planejamento Urbano - Centralidade Multimodal Regional

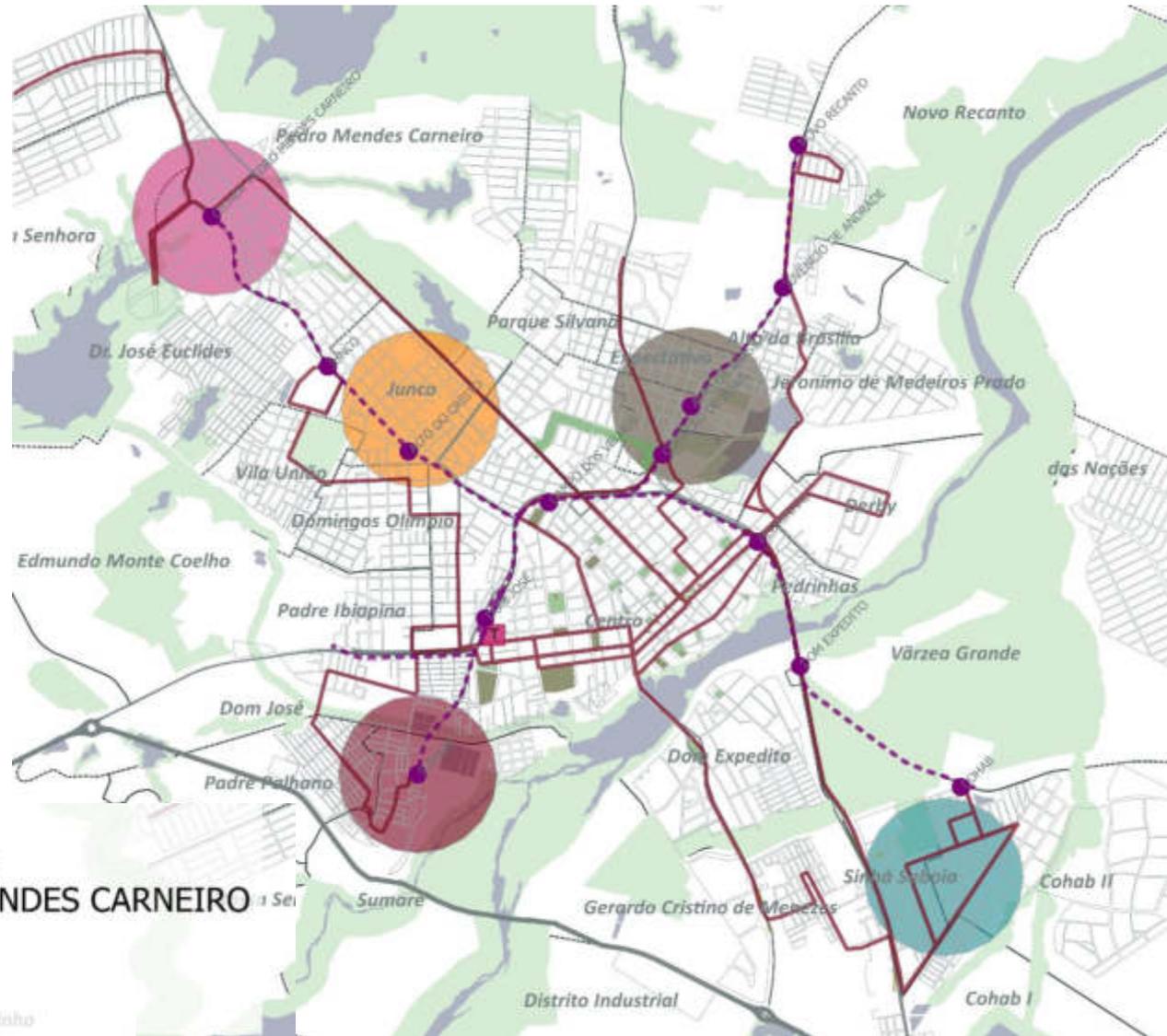


Planejamento Urbano - Fomentar centralidades de Bairro

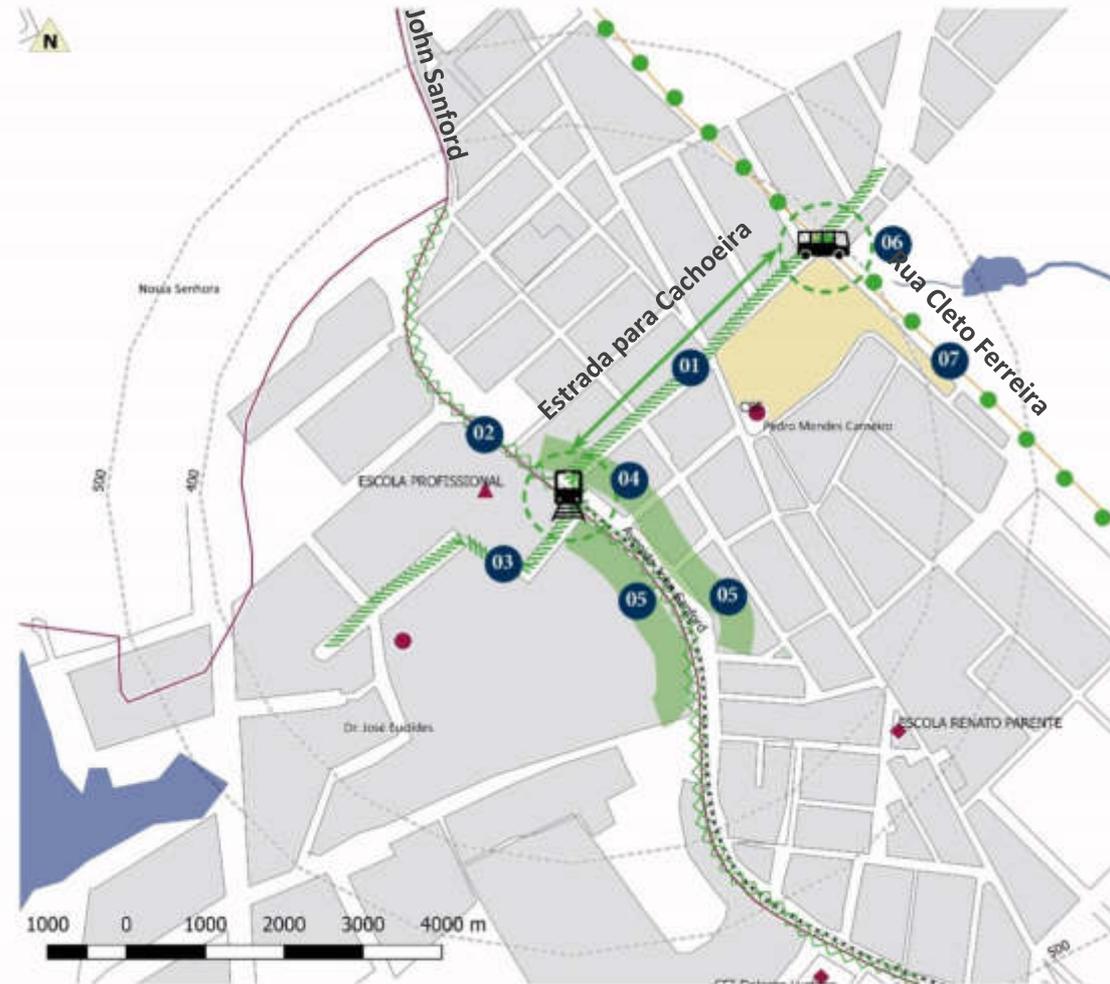
- Melhoria dos acessos as estações de metrô;
- Implantação de equipamentos públicos;
- Fomentar o uso misto e a utilização do terreno não residências;
- Melhoria do espaço público, garantindo segurança.

Centralidades

- ALTO DA BRASÍLIA
- CIDADE PEDRO MENDES CARNEIRO
- COHAB
- JUNCO
- SUMARÉ



Centralidade Pedro Mendes Carneiro



1. Melhorar as calçadas e a iluminação pública na Estrada Para Cachoeira;
2. Prever passeios públicos faixas de pedestres nas travessias;
4. Melhorar o entorno da estação de metrô, torna-lo acessível e criar faixas de pedestres;
5. Fomentar o uso comercial ;
6. Criar um ponto de parada de ônibus;

Planejamento Urbano - Fomentar centralidades de Bairros

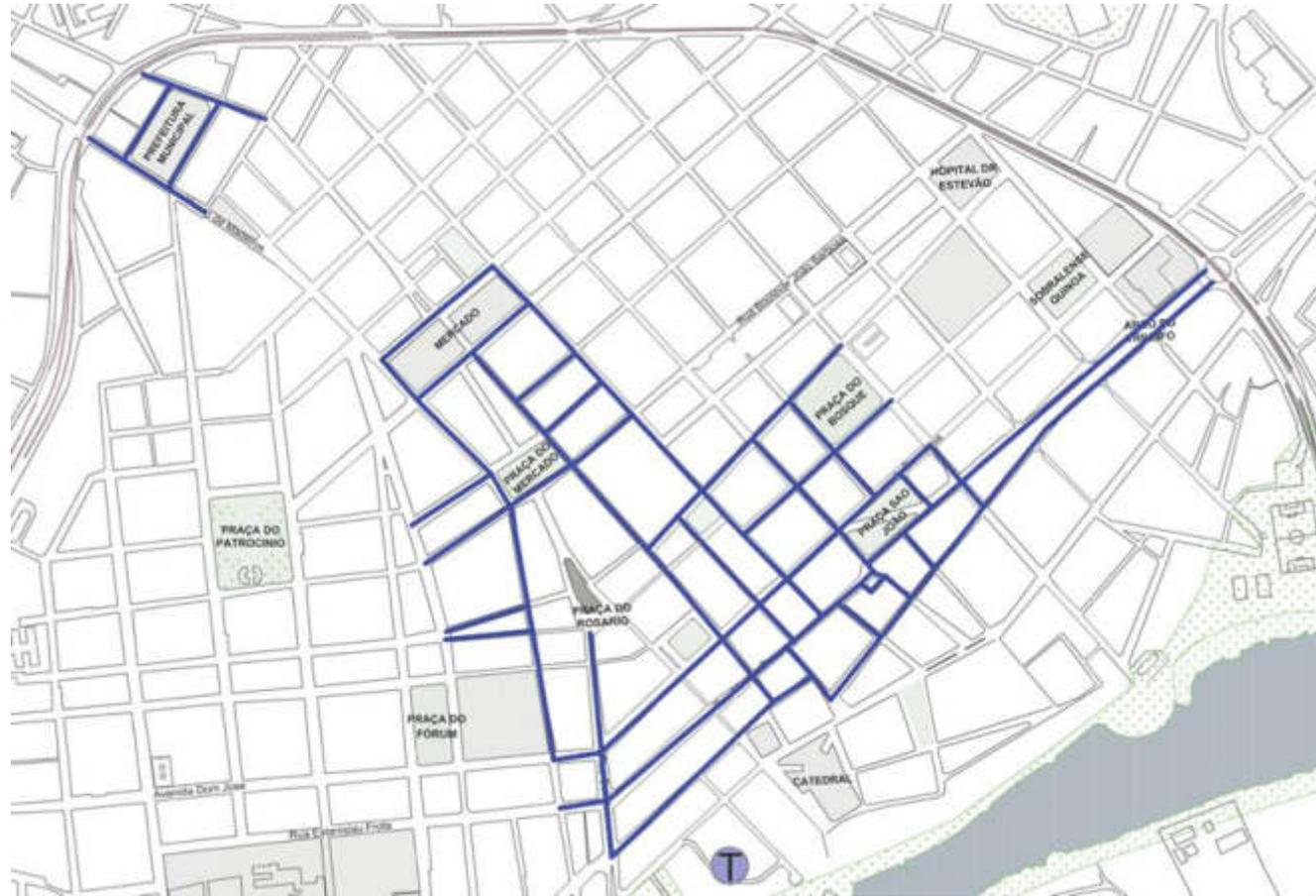


- Melhorar a micro acessibilidade no entorno das estações.

Transporte privado motorizado – Zona Azul

O objetivo é criar na zona centro uma área de estacionamento regulada em zona azul.

A função da zona azul é potencializar estacionamento de rotatividade de curta duração. O objetivo é reduzir o tempo de permanência dos veículos a fim de aumentar a rotatividade para os deslocamentos de curta duração e fomentar que os deslocamentos de longa duração (toda manhã ou todo o dia) sejam realizados em transporte coletivo.



Objetivo 02

Fomentar os deslocamentos não motorizados



2.2 Objetivo 2. Propostas Integradas

Fomentar os deslocamentos não motorizados

Propostas



Intensificar a cidade nos eixos de transporte coletivo
Otimizar ocupações periféricas
Padrões para Passeios Públicos



Eixos verdes
Eixos Cívicos – Calçada
Zona 30
Melhoria urbana entornos saúde educativos
Rede cicloviária
Paraciclos
Bicicletários

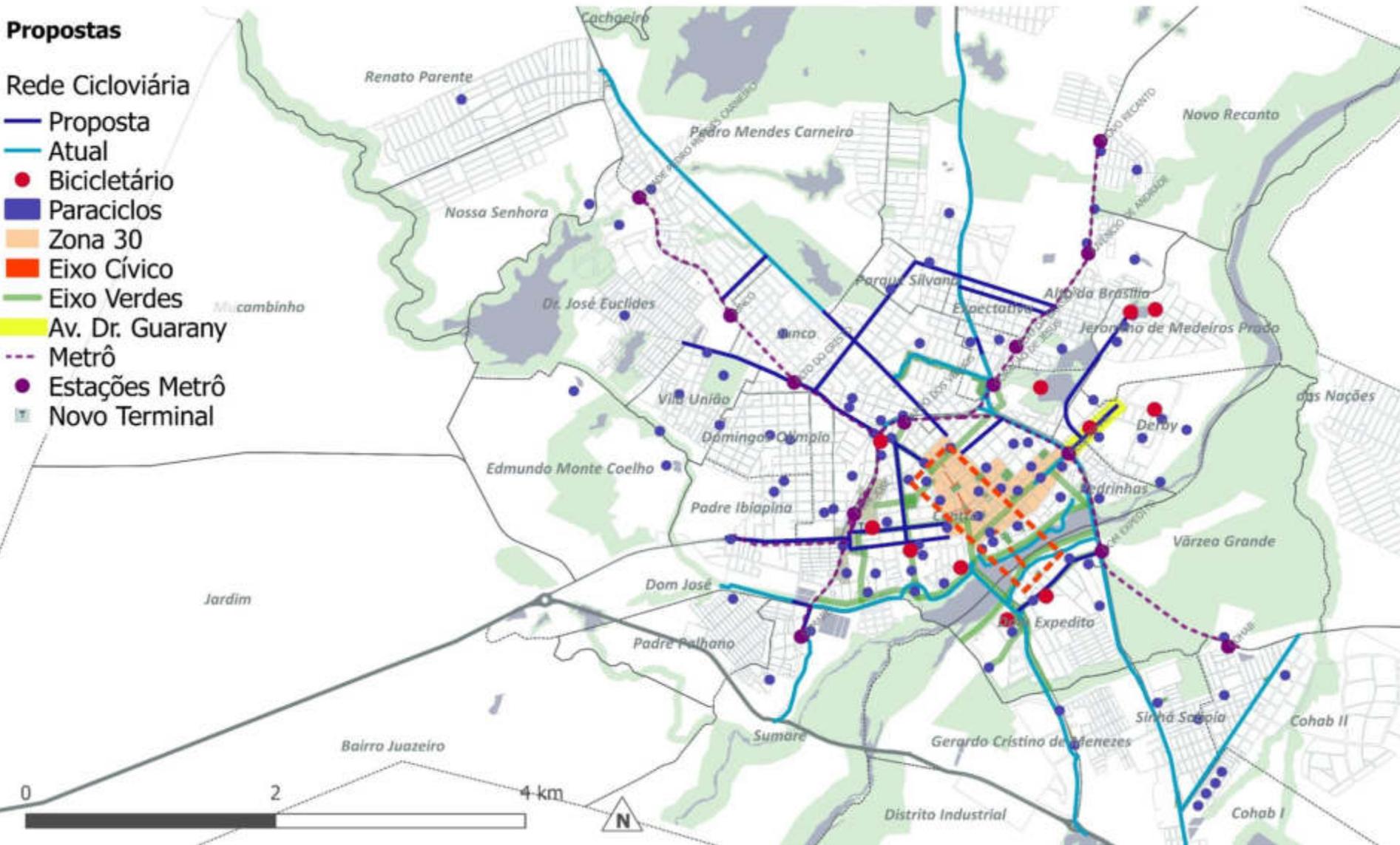


Urbanização Av. Dr. Guarani

Objetivo 2. Propostas Integradas

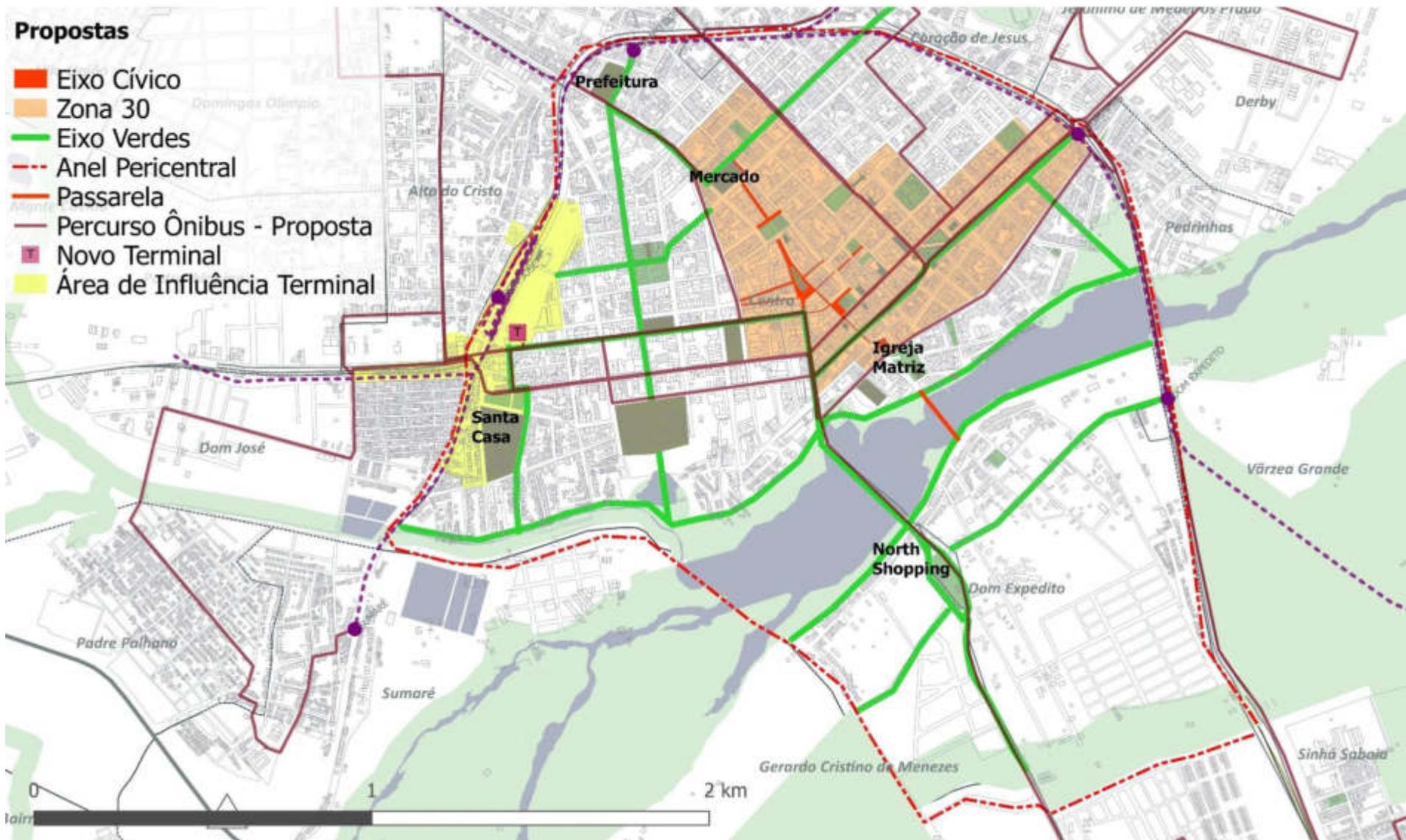
Cidade Ativa

- Propostas**
- Rede Cicloviária
 - Proposta
 - Atual
 - Bicicletário
 - Paraciclos
 - Zona 30
 - Eixo Cívico
 - Eixo Verdes
 - Av. Dr. Guarany
 - Metrô
 - Estações Metrô
 - Novo Terminal



Objetivo 2. Propostas Integradas

Melhorar a Caminhabilidade no Centro



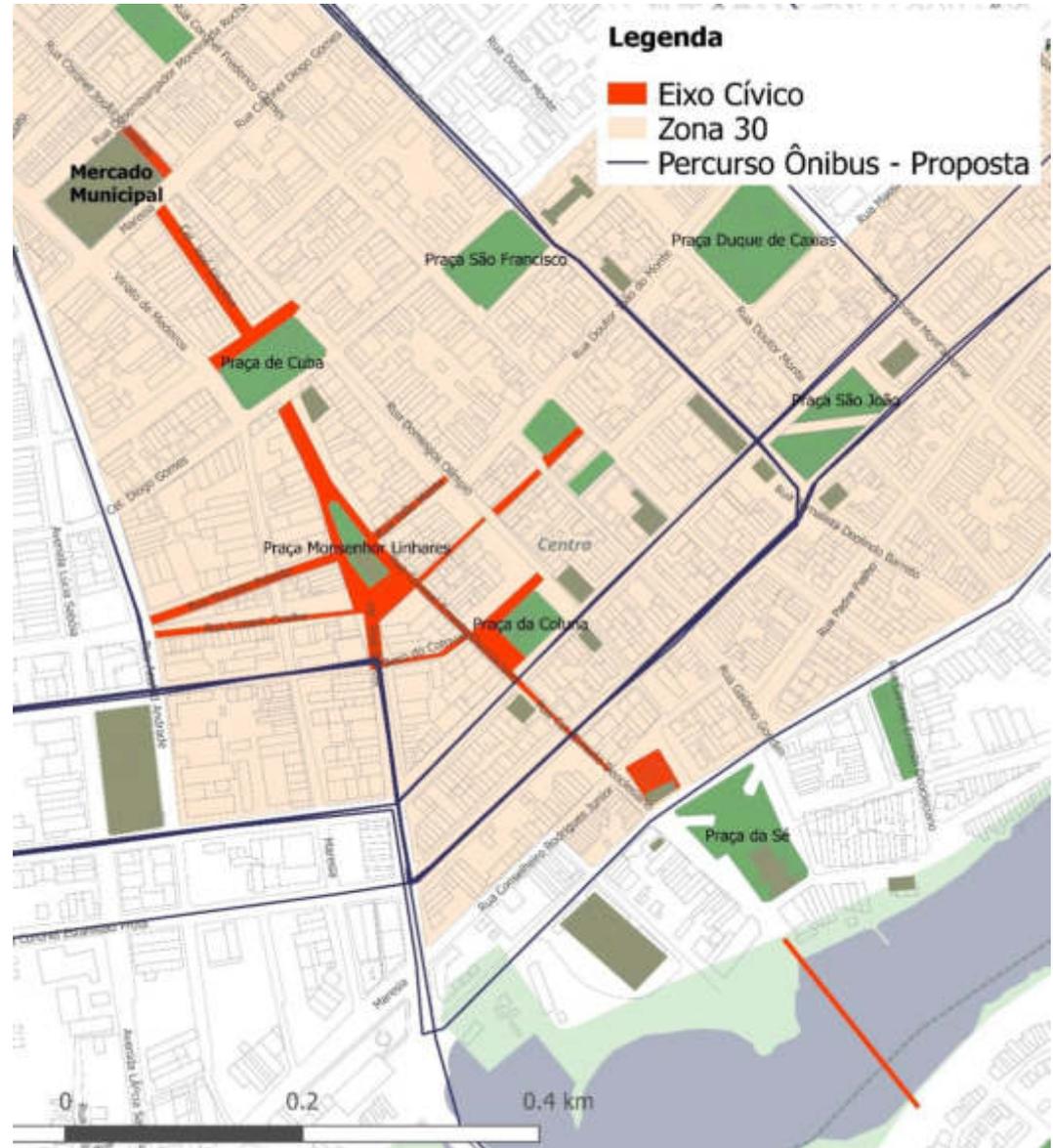
Cidade Ativa – Eixo cívico

Criação de um calçadão que conecte à Praça da Sé ao Mercado através das principais praças do centro



Passeios Públicos da Rua Cel. José Sabóia.

Acesso para carga e descarga, emergências e serviços.





Recomendações de Desenho

- Caminhos livres reservados para o acesso a veículos de emergência;
- Proibir estacionamento;
- Acessibilidade universal nos desenhos urbanos;
- Uso de matérias resistente e antiderrapante;
- Utilizar mobiliário urbano, arte, bancos, mesas, árvores afim de que o espaço tenha identidade e seja atraente;
- Restringir o acesso de carga e descarga comercial e de residências locais nos horários de pico de uso da via.

Cidade Ativa – Eixo cívico

Calçadão Rio Branco - Rio de Janeiro -
2016

Avenida Aberta para Pessoas



Antes



Depois

Calçada Rio Branco - Rio de Janeiro - 2016 Avenida Aberta para Pessoas



Cidade Ativa – Eixo cívico

Calçada – Recife 2017 Teste de Vocaç o



Calçada rua Paraná Londrina



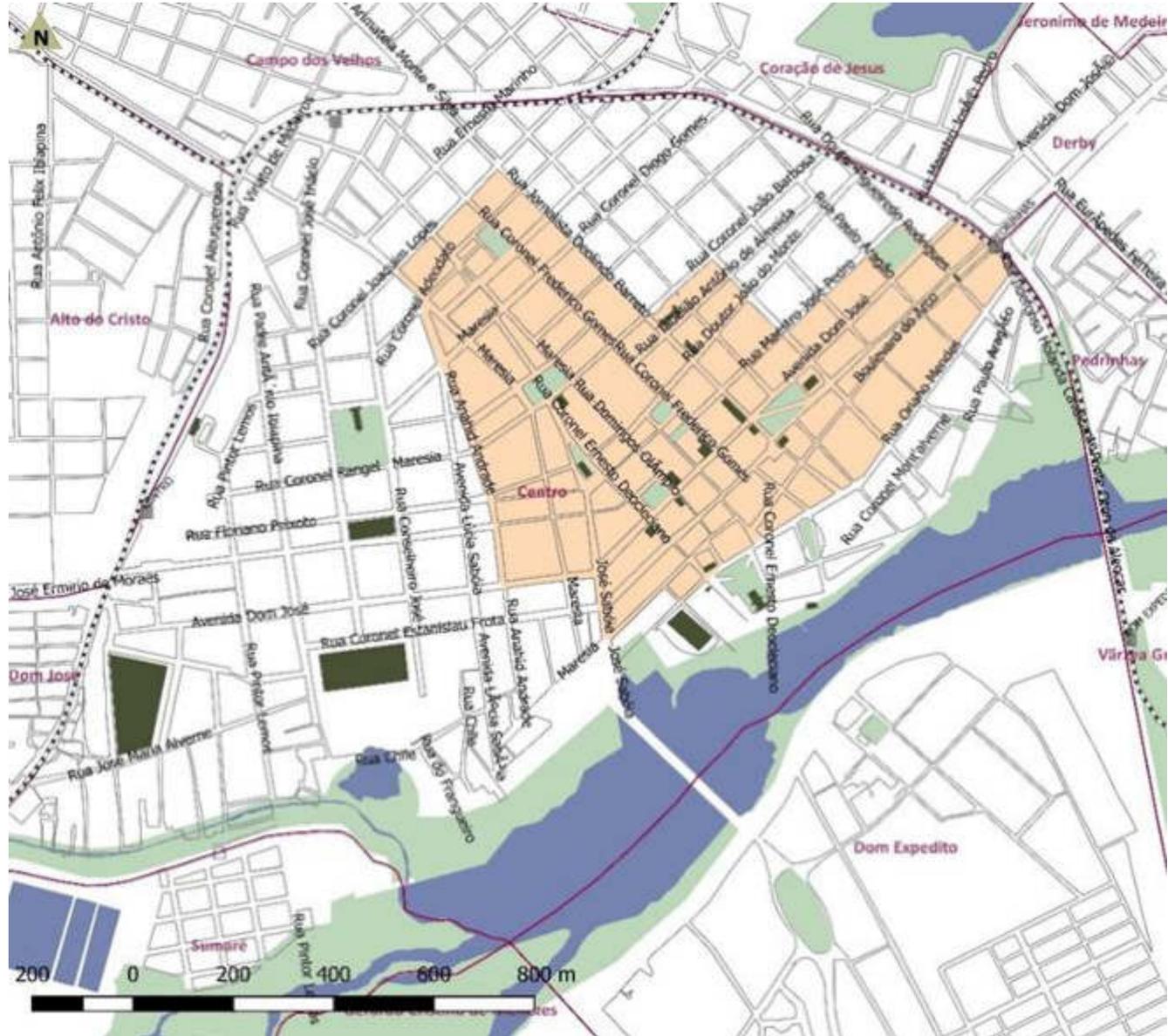
Cidade Ativa – Eixo cívico

Calçada rua Salvador Isaia e proposta de extensão para a rua Acampamento (proposta pela Idom, PDMU 2013) - Santa Maria, RS



Cidade Ativa – Zona 30

Delimitação da Zona 30
no centro de Sobral



O principal objetivo de uma zona 30 é o de pacificar o tráfego numa zona urbana comercial ou mista com o objetivo de reduzir os acidentes e melhorar a qualidade de vida das pessoas que vivem e trabalham nesta zona.

Os principais objetivos a conseguir são

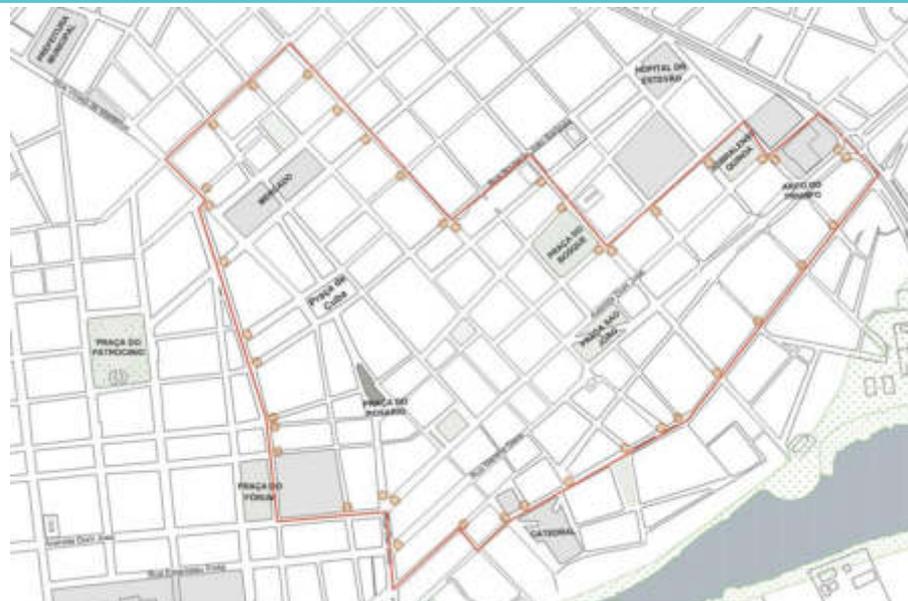
- **Incrementar a segurança viária** (reduzir os acidentes): A limitação da velocidade máxima de circulação a 30 Km/h, reduz as probabilidades de acidente em 50% (o tempo de reação e freada reduz-se notavelmente) e em caso de acidente, as consequências não são graves.
- **Evitar o tráfego de passagem**: A eliminação da prioridade absoluta para o veículo privado nas ruas da zona 30, ao mesmo tempo em que se diminui a velocidade de circulação, faz com que se elimine o tráfego de passagem por dentro da zona 30.
- **Recuperar o espaço urbano para os pedestres**: A redução da velocidade de circulação e também das intensidades do tráfego, bem como a ampliação das calçadas, permitem que a rua recupere o papel de lugar de encontro social e econômico
- **Reduzir a poluição acústica e as emissões**: A redução da velocidade de circulação e as intensidades de tráfego permitem reduzir a poluição acústica e as emissões

Cidade Ativa – Zona 30

Portas de entrada na Zona 30

É muito importante que o usuário da via seja advertido de que está entrando numa zona 30. Para isto é necessário, na implantação de uma zona 30, sinalizar claramente o que se denomina portas de entrada e portas de saída. Estas portas são as que indicam ao usuário a entrada e saída da zona 30.

As portas de entrada e saída geralmente costumam apresentar uma faixa de pedestres elevada (para dar continuidade na calçada) e uma sinalização vertical e horizontal muito clara.



I. Problemática

Ampla área com malha urbana regular com quadras de tamanho adequado à escala de pedestres e ciclistas e com grande permeabilidade, porém é pouco explorada pela falta de infraestrutura e incentivo a deslocamentos não motorizados;

II. Propostas

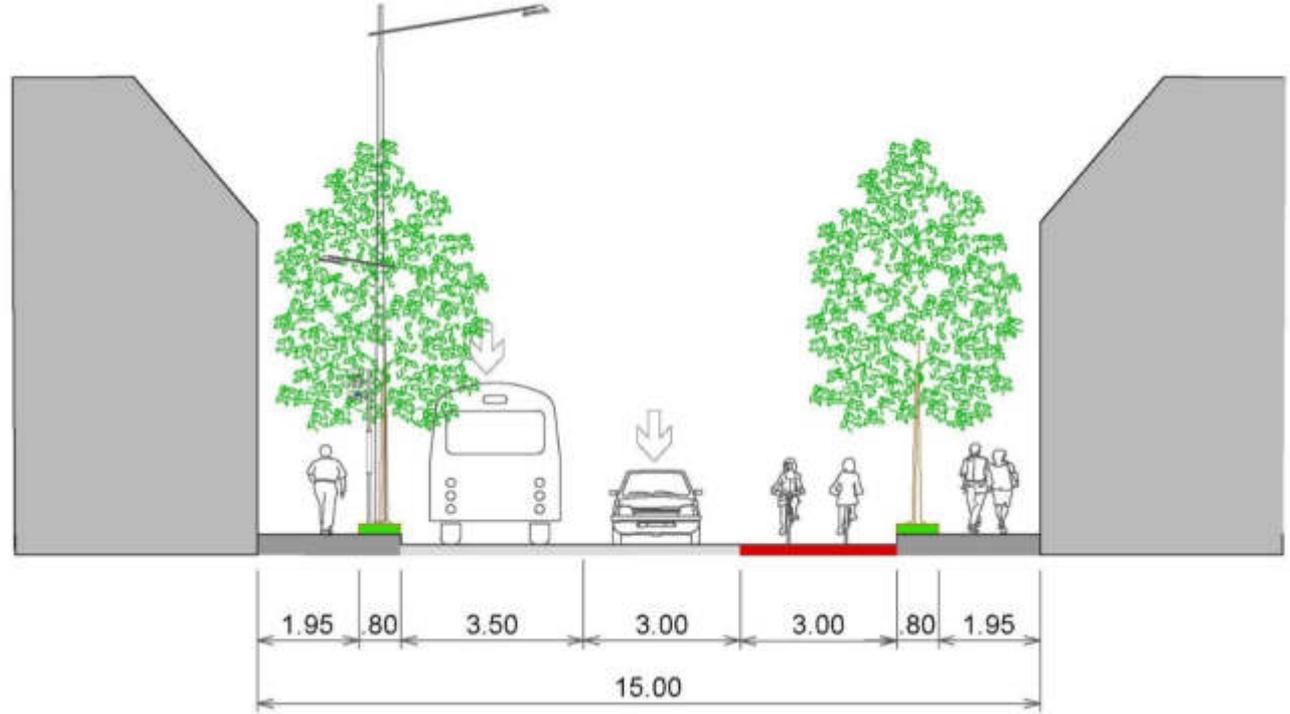
- Instituir os eixos verdes, rotas estratégicas e estruturais que abrangem e conectam os principais serviços oferecidos no centro e assim criar uma rede de caminhabilidade;
- Adequar as seções viárias de forma a reorganizar as caixas das vias, alargando as calçadas, e garantindo dimensões adequadas para o fluxo de pedestres de cada via que compõe os eixos verdes.
- Os programas de ações e investimentos públicos e privados deverão priorizar os eixos verdes, incluindo o plano de arborização;
- Padronização e readequação dos passeios públicos;
- Instituir órgão responsável pela formulação e implementação de programas e ações para o sistema de circulação de pedestres;
- Aumentar o tempo semafórico nas travessias em locais de grande fluxo de pedestres.

Cidade Ativa – Eixos Verdes

- A - B: Av. Tab. Ildefonso Cavalcante
- C: Rua Cel. José Saboia
- D - E: Rua Dona Maria Tomásia
- F - G: Rua Major Franco
- H: Rua Francisco Inácio da Silva
- I: Rua Cel. Sabino Guimarães
- J: Rua Cel. Diogo Gomes
- K: Rua Viriato de Medeiros
- L-M: Rua Cel. José Inácio
- N-O: Rua Jornalista Deolindo Barreto

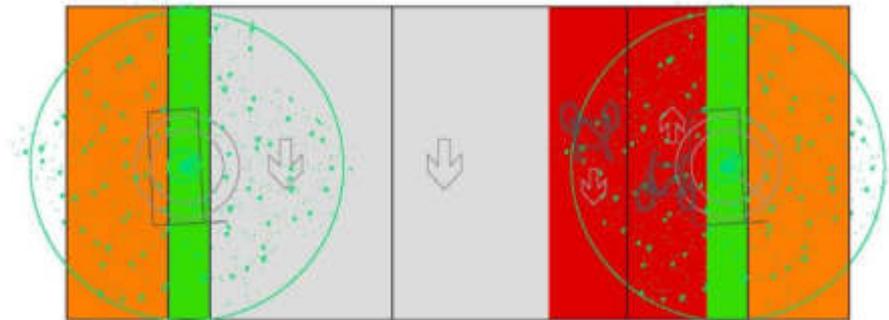


Cidade Ativa – Eixos Verdes



Exemplo Seções:

- Av. Tab. Ildfonso Cavalcante
- Rua Viriato de Medeiros



Cidade Ativa – Eixos Verdes

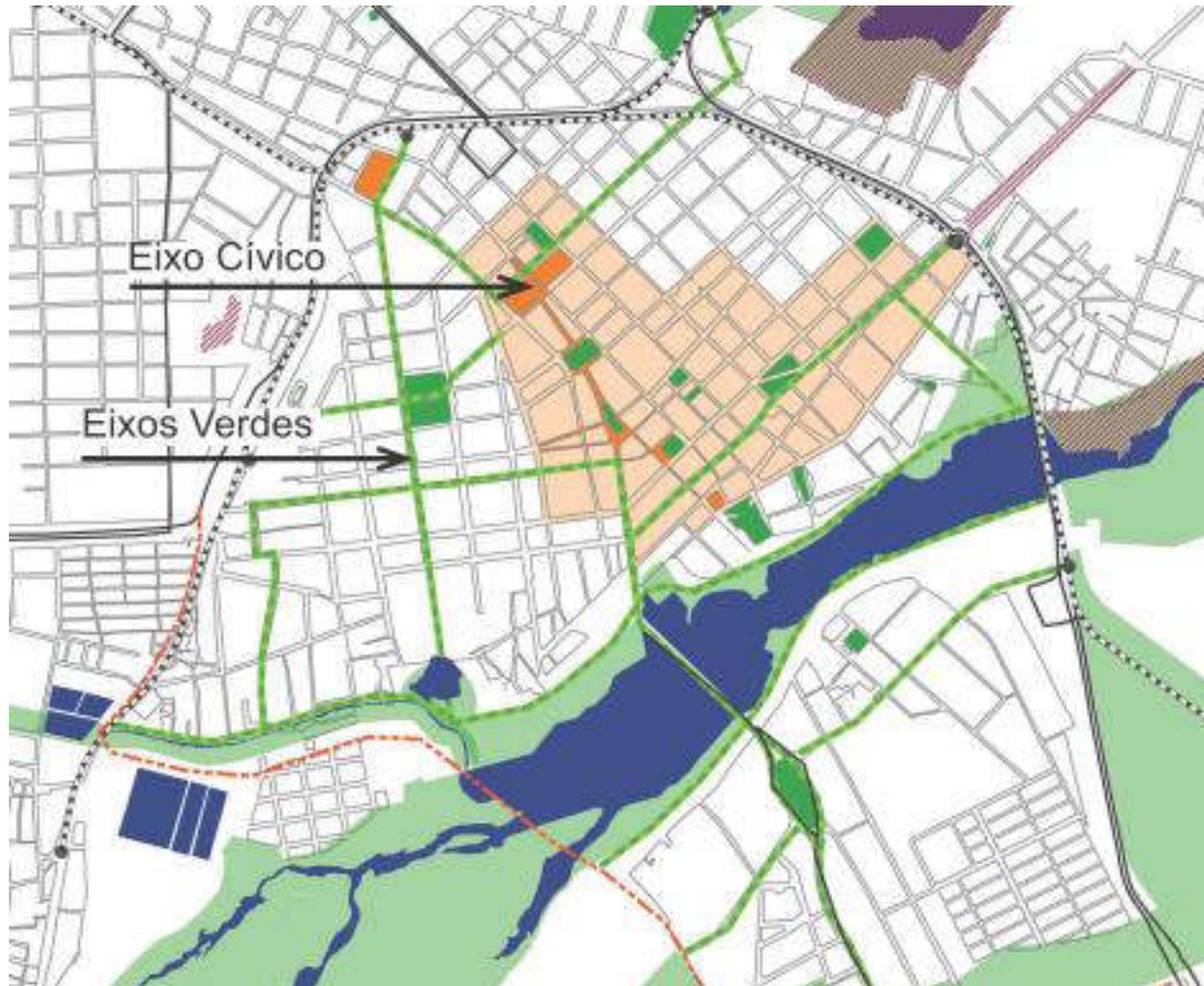


Rua Monsenhor Tabosa - Fortaleza

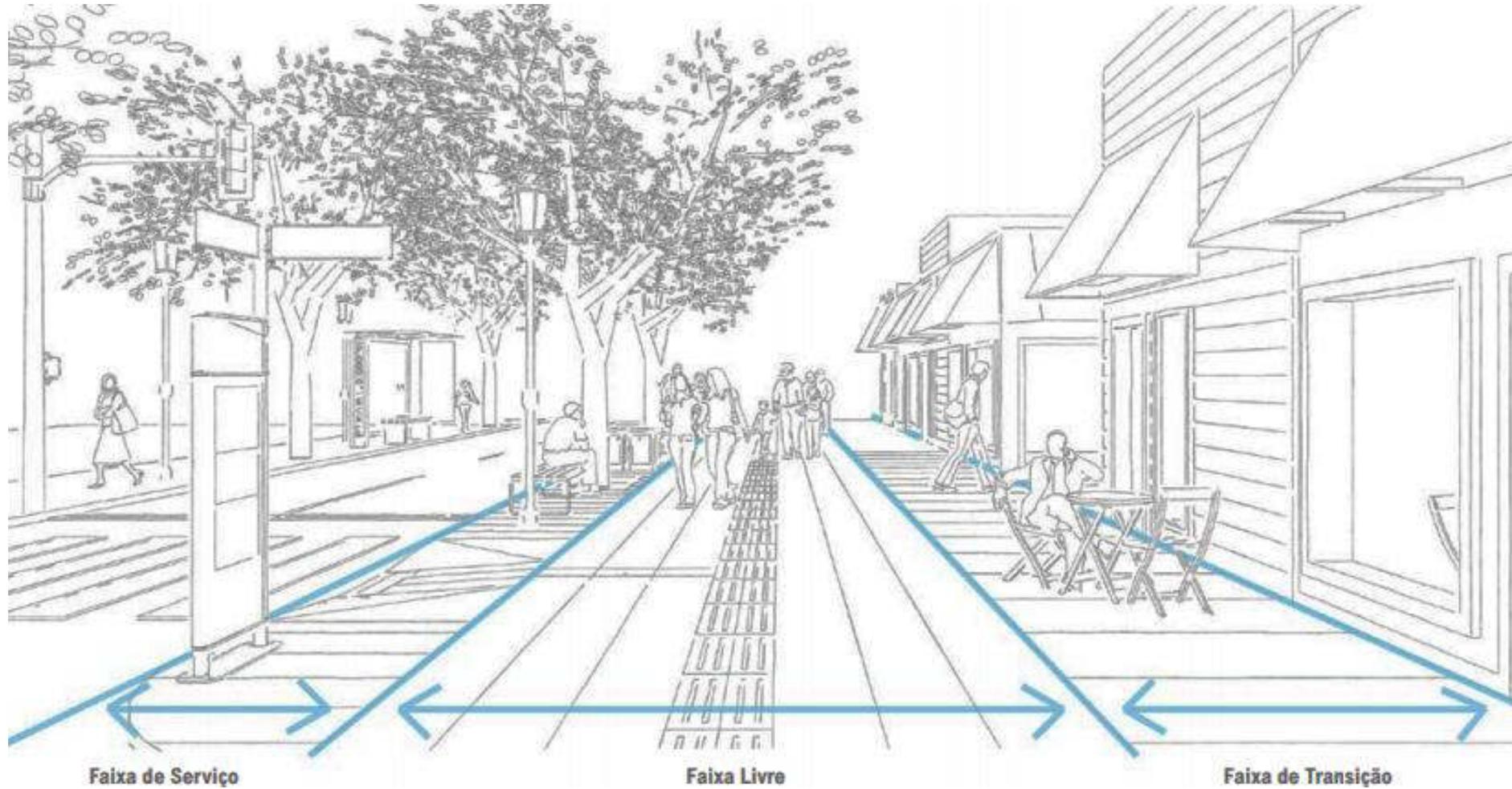
Calçadas prioritárias - Responsabilidade municipal

Proposta

- Definição de padrão de desenho para implantação das calçadas novas e reforma e manutenção das calçadas existentes
- Definição de calçadas prioritárias cuja responsabilidade de implantação e manutenção é municipal



Planejamento Urbano - Padrão para o desenho das calçadas



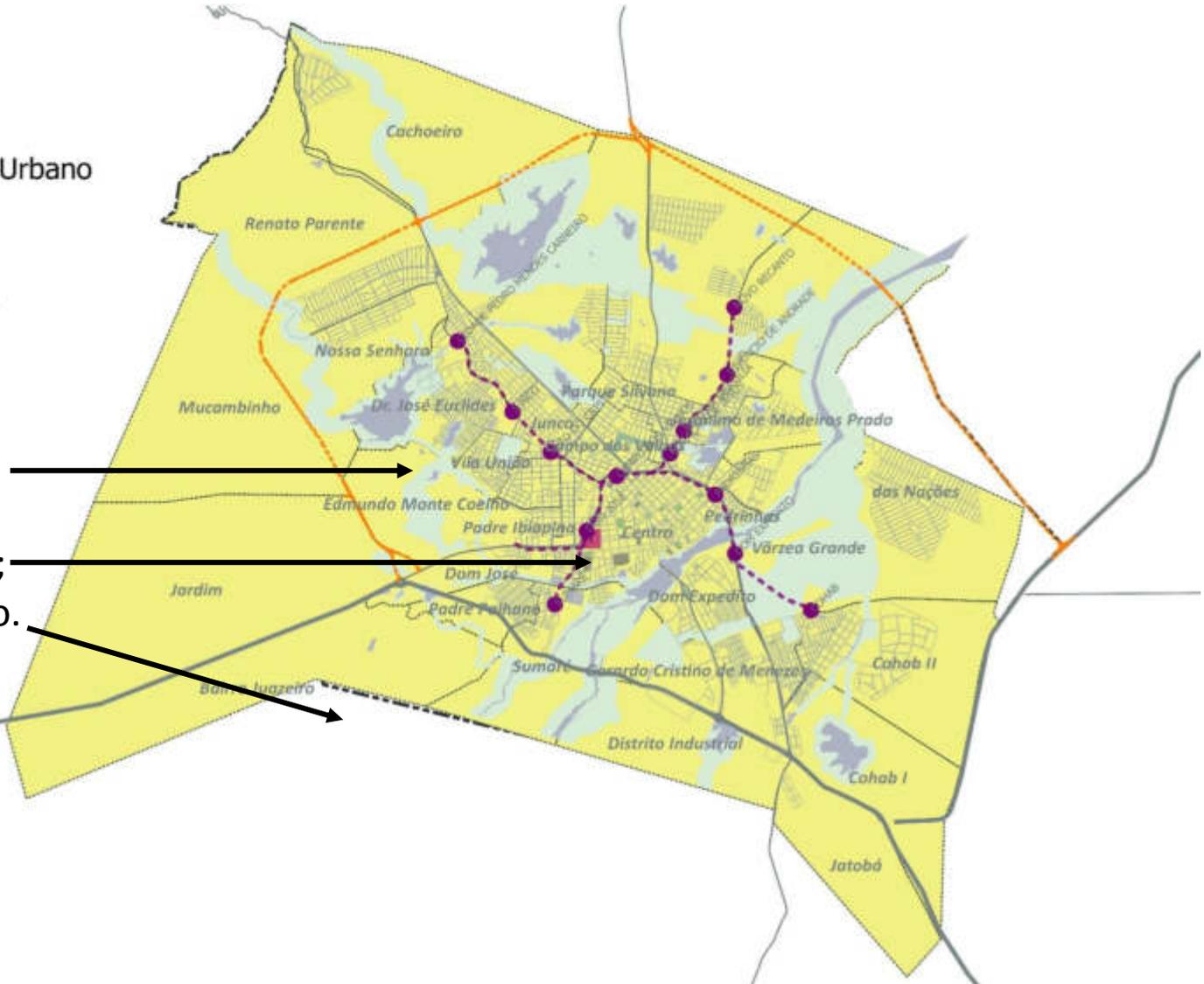
Fonte: WRI

Otimizar a ocupação do território

Propostas

- Anel Perimetral
- Proposta de Perímetro Urbano
- Limite Urbano - Atual
- Novo Terminal
- Anel Pericentral
- Eixos de Adensamento

- Perímetro Urbano Prioritário;
- Centro Expandido;
- Áreas de Expansão.

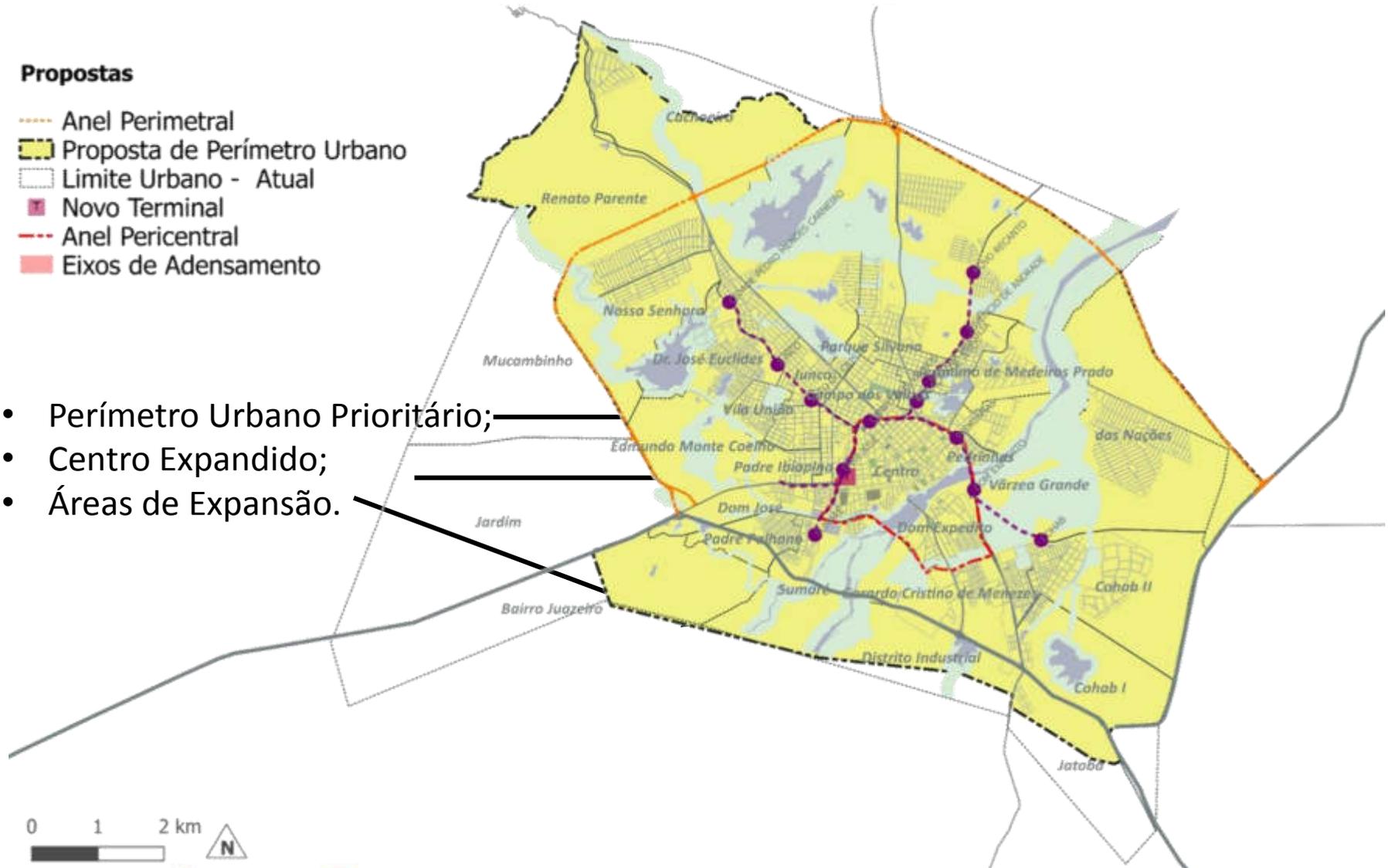


Otimizar a ocupação do território

Propostas

- Anel Perimetral
- Proposta de Perímetro Urbano
- Limite Urbano - Atual
- Novo Terminal
- Anel Pericentral
- Eixos de Adensamento

- Perímetro Urbano Prioritário;
- Centro Expandido;
- Áreas de Expansão.

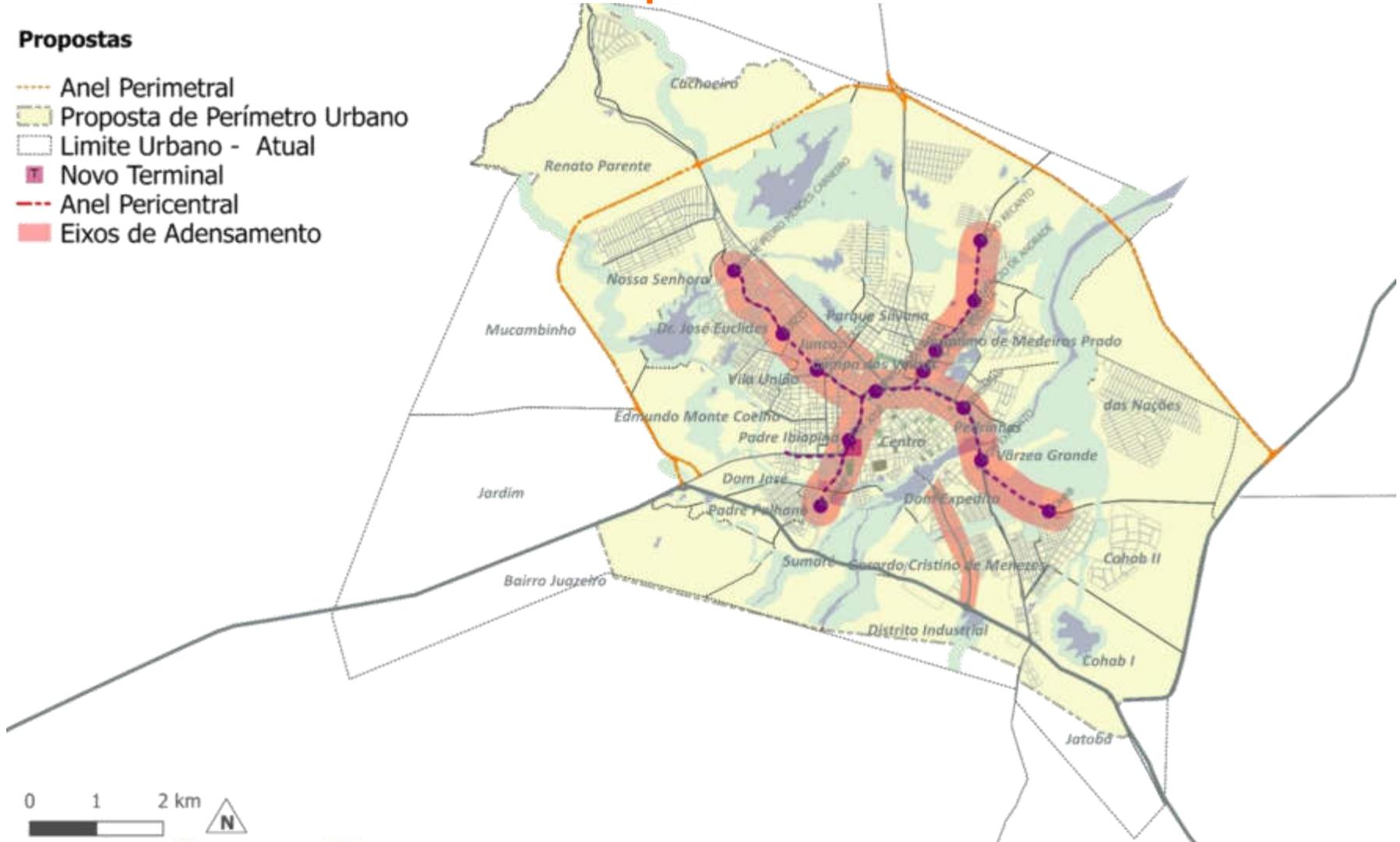


Planejamento Urbano – Recomendações ao Plano Diretor

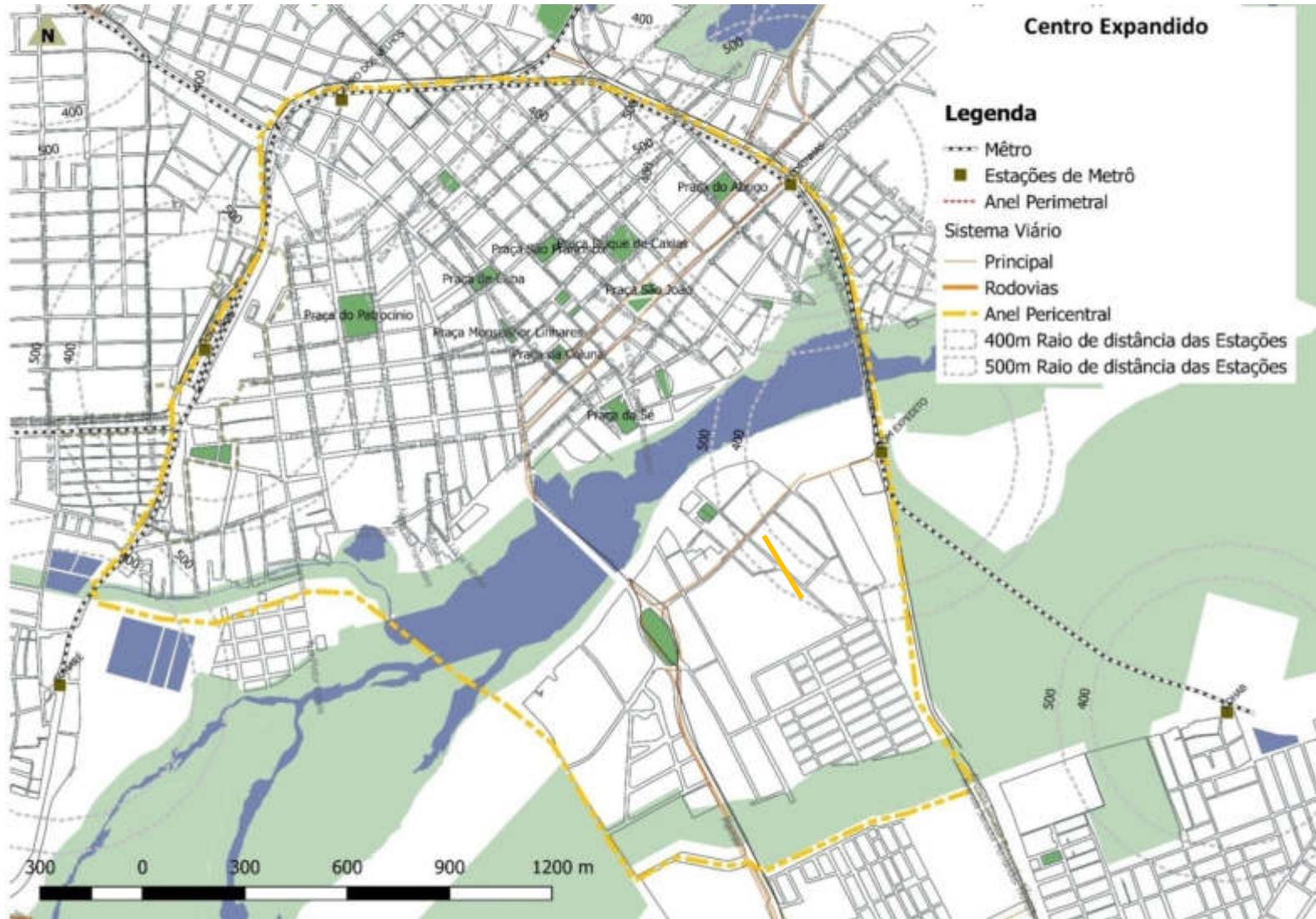
Orientar o desenvolvimento urbano e tornar a cidade mais densa no entorno dos eixos de transporte coletivo estruturante.

Propostas

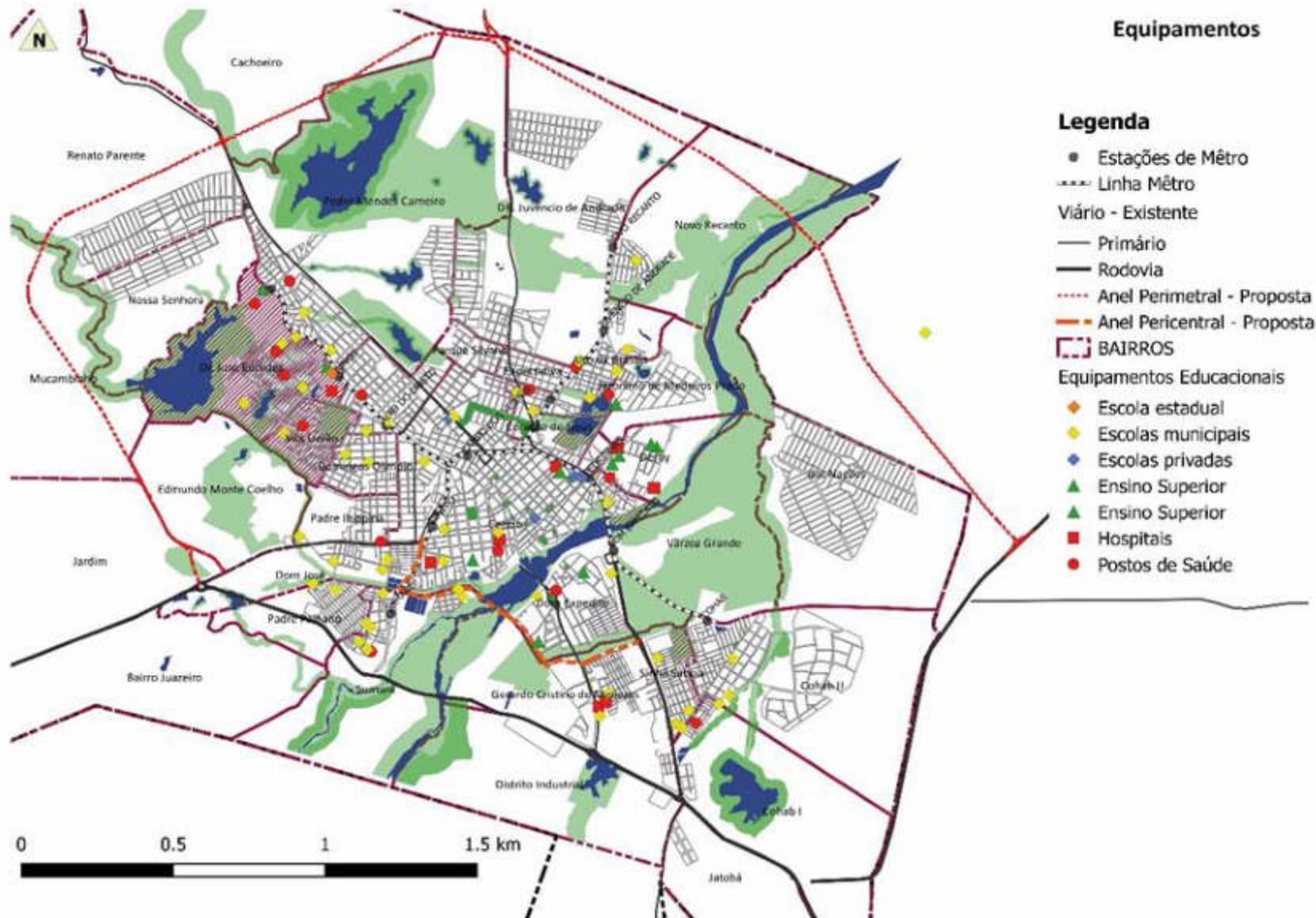
- Anel Perimetral
- Proposta de Perímetro Urbano
- Limite Urbano - Atual
- Novo Terminal
- Anel Pericentral
- Eixos de Adensamento



Proposta do anel pericentral com a inserção de uma nova ponte no futuro



Cidade Ativa – Melhoria urbana entornos educativos e de Saúde

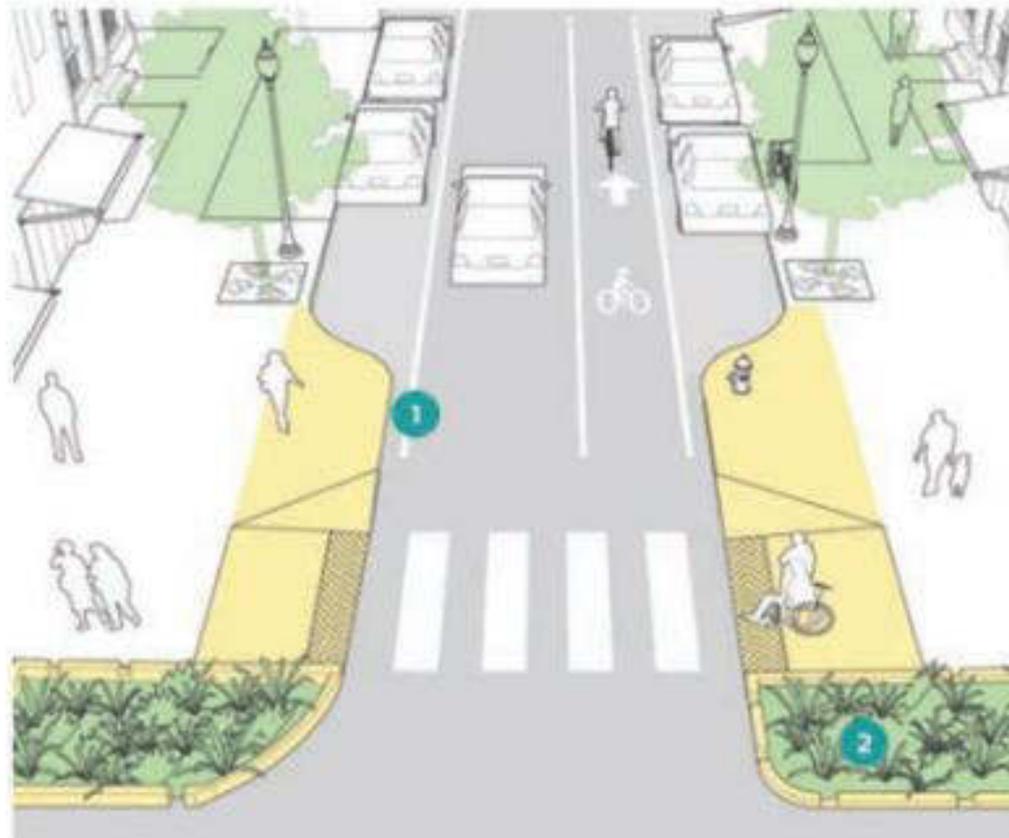


Problemática:

Nos entornos urbanos perto dos equipamentos educacionais e de saúde a concentração de pedestres é significativa, e os usuários destes equipamentos são os pedestres mais vulneráveis.

Proposta:

- Criar calçadas com largura mínima de 2 metros na quadra onde está localizado o equipamento
- Implantar faixas de pedestres com visibilidade para diminuir o número de acidentes.
- Se o desenho da rua permite velocidades de circulação elevadas, também é recomendável a implantação de elementos redutores de velocidade e limitar a velocidade a 30 Km/h.

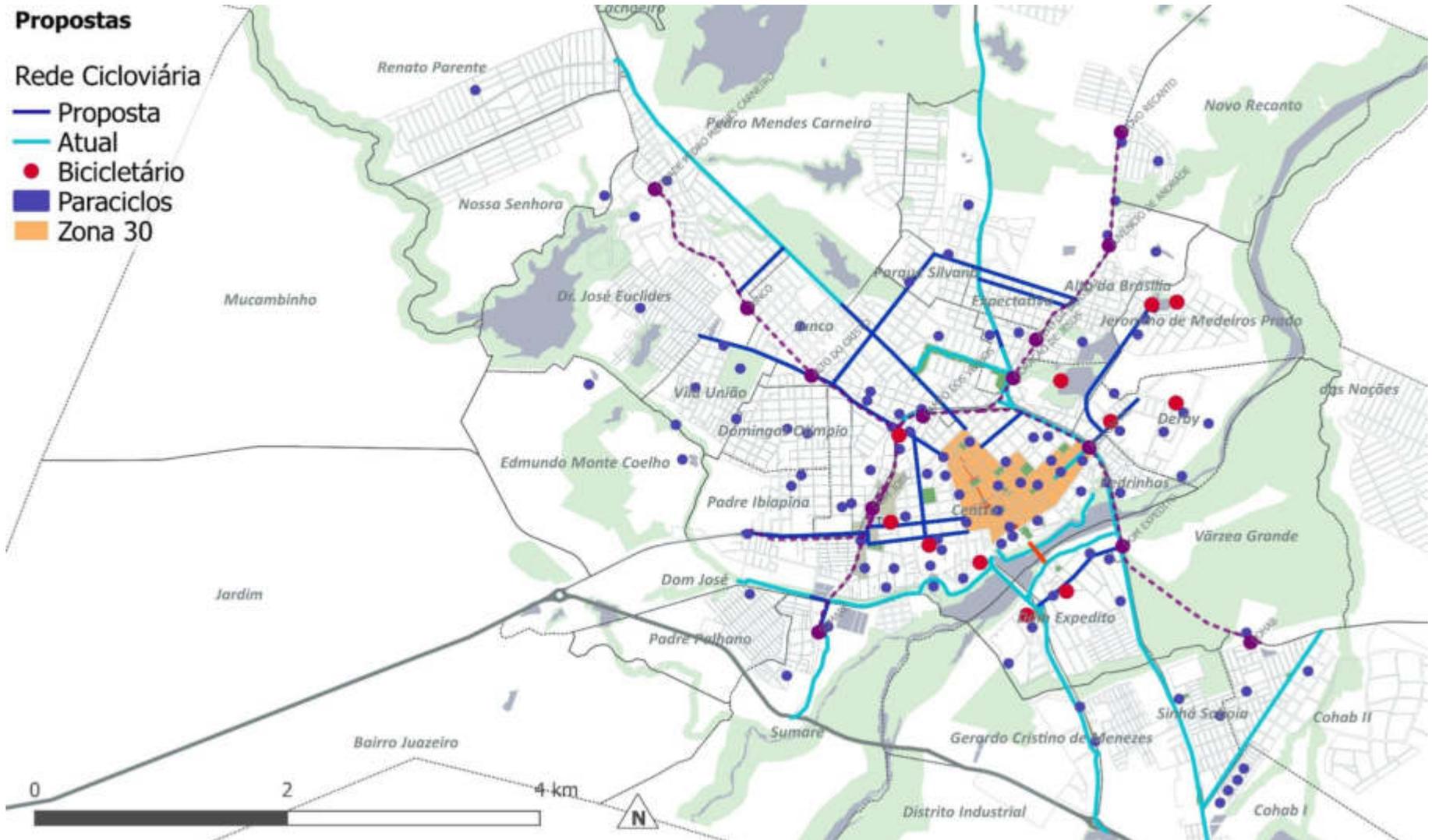


Fomentar o Uso da Bicicleta

Propostas

Rede Ciclovária

- Proposta
- Atual
- Bicicletário
- Paraciclos
- Zona 30



Cidade Ativa – Rede cicloviária

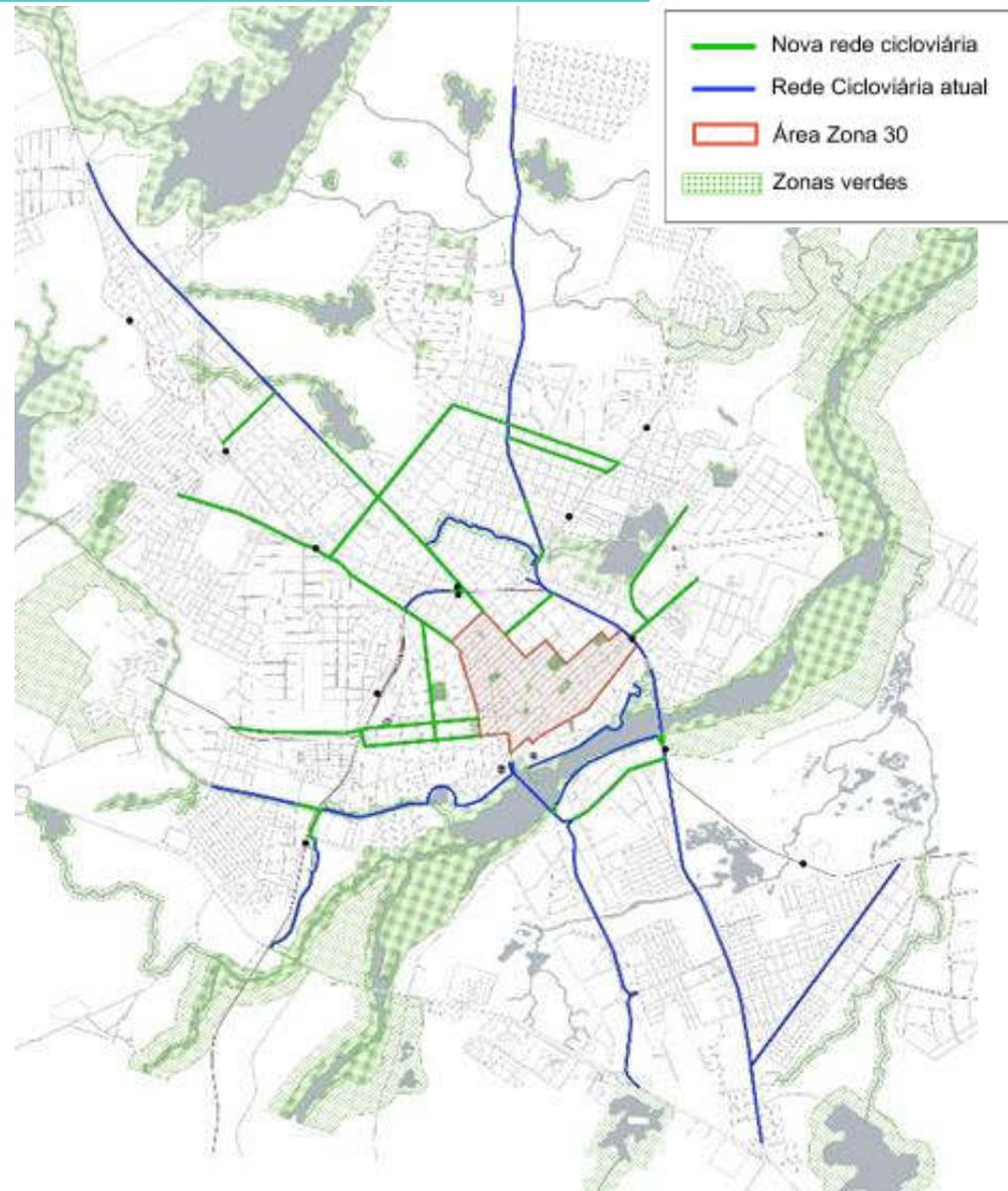
A proposta é criar uma **rede cicloviária de 40 quilômetros** que permita a conexão dos principais bairros com o centro da cidade.

A infraestrutura cicloviaria é:

Manutenção da infraestrutura cicloviária existente: 23,5Km

Construção dos novos trechos de infraestrutura cicloviária. O PlanMob propõe a construção de 16,5 Km de nova infraestrutura cicloviária.

Zona 30 do centro. Área de *traffic calm* onde a bicicleta pode compartilhar a rua com segurança.



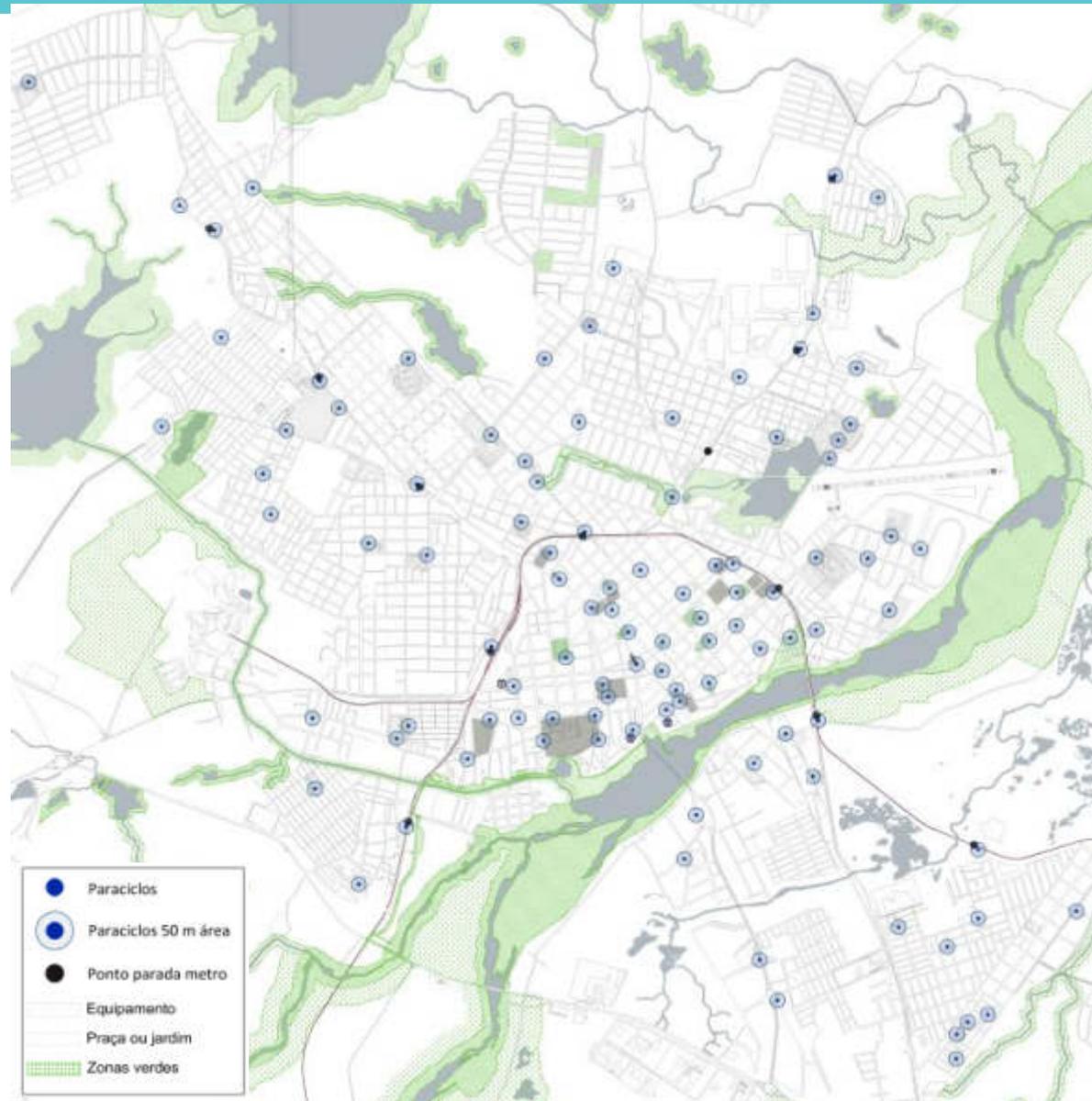
Cidade Ativa - Paraciclos

A proposta é implantar estacionamento de bicicleta em **102 pontos** da cidade.

Cada ponto vai ter 5 U-Invertidos, o que significa que serão implantados **510 U-Invertidos**.

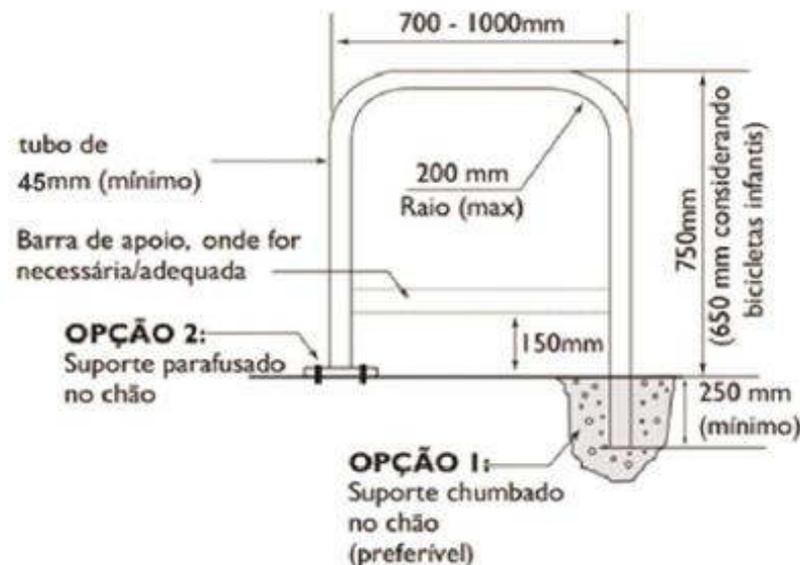
Cada u-invertido serve para estacionar 2 bicicletas. Assim a oferta proposta é criar **1.020 vagas de estacionamento**.

É interessante criar um canal de comunicação para que os cidadãos possam solicitar pontos de estacionamento de bicicletas onde eles acham que existe demanda.



Diretrizes:

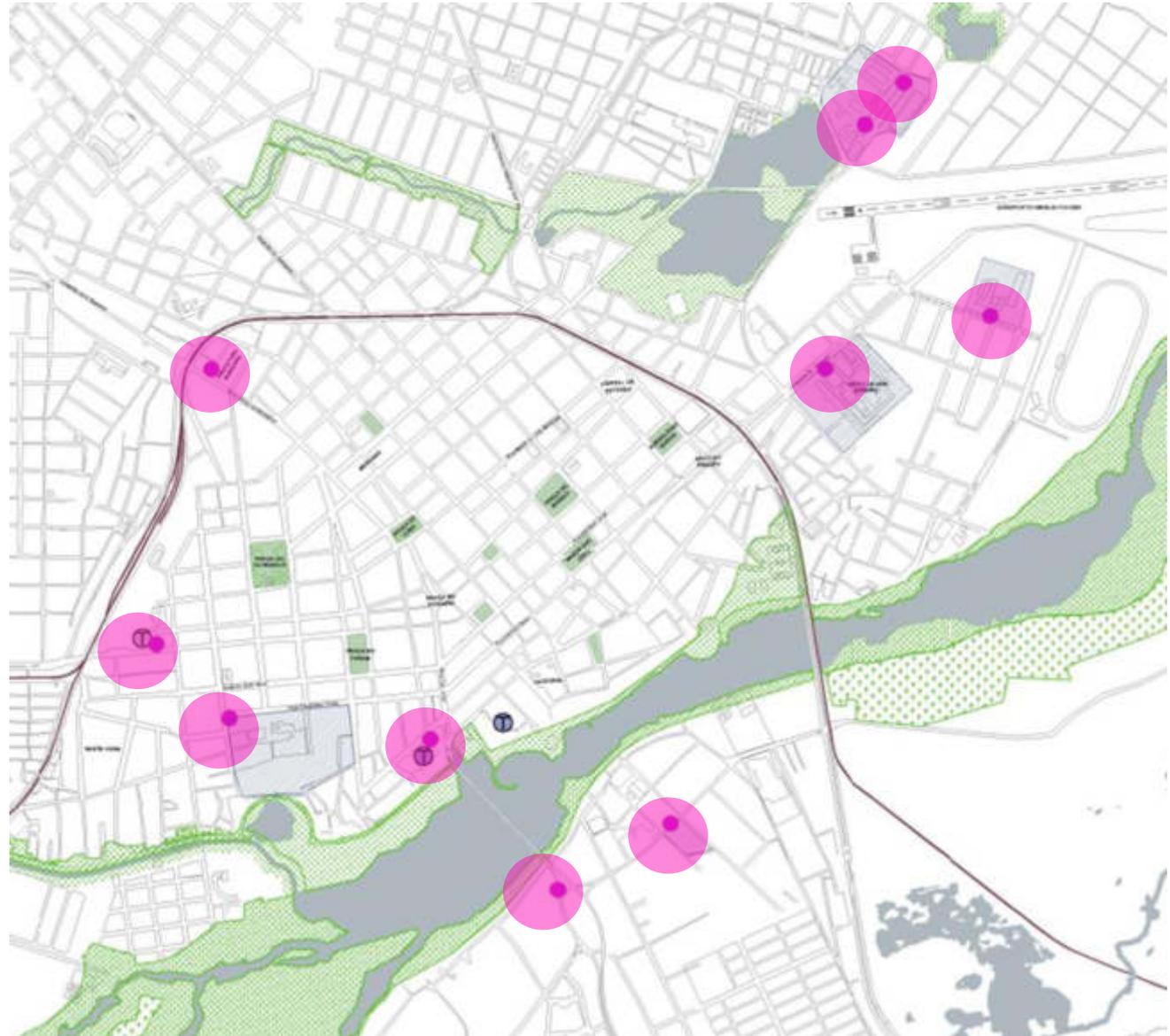
- São recomendados os modelos de suporte em “**U invertido**”
- É recomendável a **implantação dos estacionamentos para bicicletas na rua**. Como medida de restrição aos automóveis, recomenda-se utilizar uma vaga de estacionamento de veículos. Esta recomendação é muito útil nos entornos dos equipamentos educativos.
- No caso de implantar as vagas de estacionamento de bicicletas na calçada, se fará necessário dispor de uma **calçada mínima de 3,20 metros**.



Cidade Ativa - Bicicletários

De acordo com o Manual de Planejamento Ciclovitário (Ministério dos Transportes, 2001), os bicicletários são caracterizados como estacionamentos de longa duração, grande número de vagas, controle de acesso, podendo ser públicos ou privados.

A proposta é implantar **10 bicicletários** em Sobral, ligados aos terminais de transporte coletivo e as universidades



Recomendações para implantação

Acessibilidade

As áreas dos bicicletários devem estar o mais próximo possível dos locais de destino dos ciclistas e devem oferecer segurança, iluminação, visibilidade e acessos adequados.



Estrutura física

Os bicicletários devem ser cobertos, vigiados e dotados de alguns equipamentos como, por exemplo: bombas de ar comprimido, borracheiro e, eventualmente, banheiros e telefones públicos.

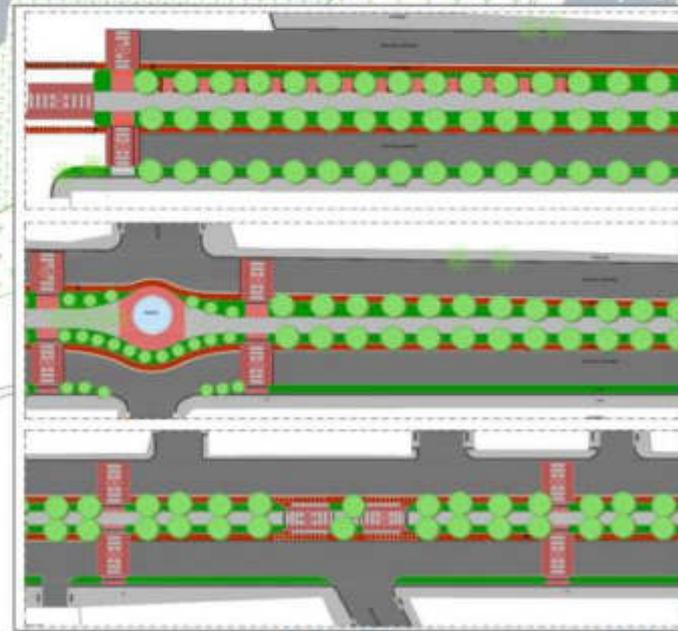


Dimensões

As dimensões básicas dependerão se as bicicletas serão estacionadas na posição horizontal ou vertical; se haverá outros equipamentos no interior do bicicletário e do espaço previsto para a circulação das bicicletas;



Transporte privado motorizado – Urbanização Av. Dr. Guarani



Transformação urbana da Av. Dr. Guarani com a implantação de uma avenida com arborização e ciclovia

Objetivo 03

Regular a circulação de veículos motorizados e melhorar a segurança viária



Regular a circulação de veículos motorizados e melhorar a segurança viária

Propostas



Perimetral norte
Mão dupla pericentral
Modificação sentidos de circulação
Atuações pontuais de melhoria do tráfego



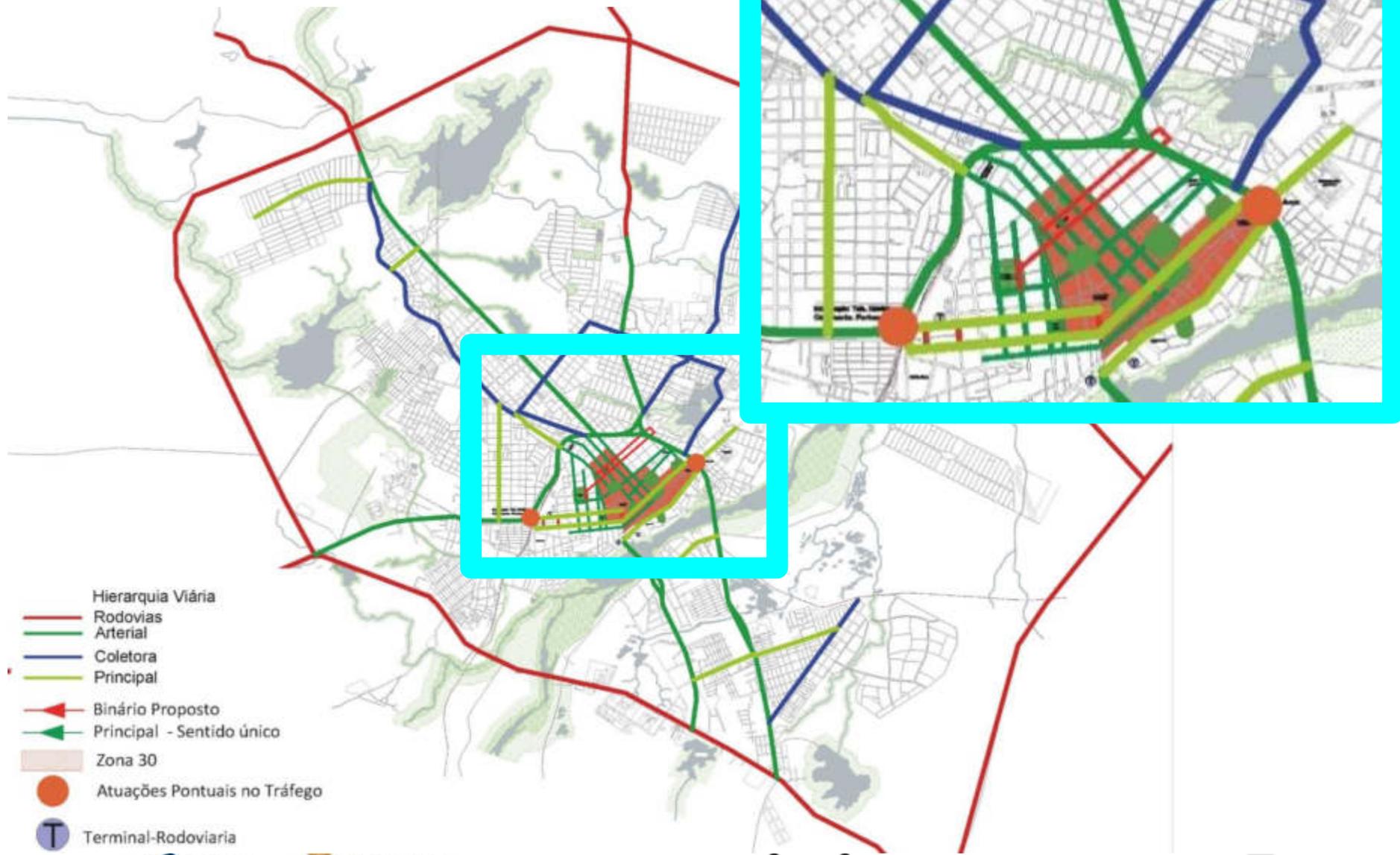
Hierarquização Viária



Centro controle tráfego
Modernização semáforos

Objetivo 3. Propostas Integradas

Organizar o Tráfego



Planejamento Urbano - Hierarquização viária

Tipo de Via	Descrição
Via de Estruturação Regional	Corredores de tráfego de passagem que estabelecem ligações entre a Sede Municipal, os distritos e outras regiões e cidades do Estado.
Via Arterial	Estruturam o sistema de orientação dos principais fluxos de tráfegos dentro do perímetro urbano, com a finalidade de conectar a cidade com a rede Regional. A velocidade máxima de circulação nestas vias será de 50 km/h.
Via Coletora	As vias coletoras estruturam o tráfego interno na cidade, conectando os diferentes bairros. A velocidade máxima de circulação nestas vias será de 50 km/h.
Vias Principal	As vias principais são as vias que estruturam o tráfego interno nos bairros. A velocidade máxima de circulação nestas vias será de 40 km/h.
Via Local	Configuram-se como vias locais às demais vias da cidade. A sua função é garantir a mobilidade dentro dos bairros. A velocidade máxima de circulação será de 30 km/h.



Transporte privado motorizado – Perimetral Norte



Construção do perimetral Norte, que delimitará a área urbana prioritária de Sobral e permitirá eliminar o tráfego de passagem do centro da cidade

Transporte privado motorizado – Mão Dupla Pericentral

A Pericentral é um anel viário ao redor do centro urbano de Sobral, que permite o tráfego de passagem entre os diferentes bairros da cidade sem necessariamente entrar no centro.

Existe um trecho, entre a Av. Sen. José Ermírio de Moraes e a Rua Galdino de Araújo de único sentido de circulação, o que obriga a muitos veículos a circular pelo centro de Sobral.

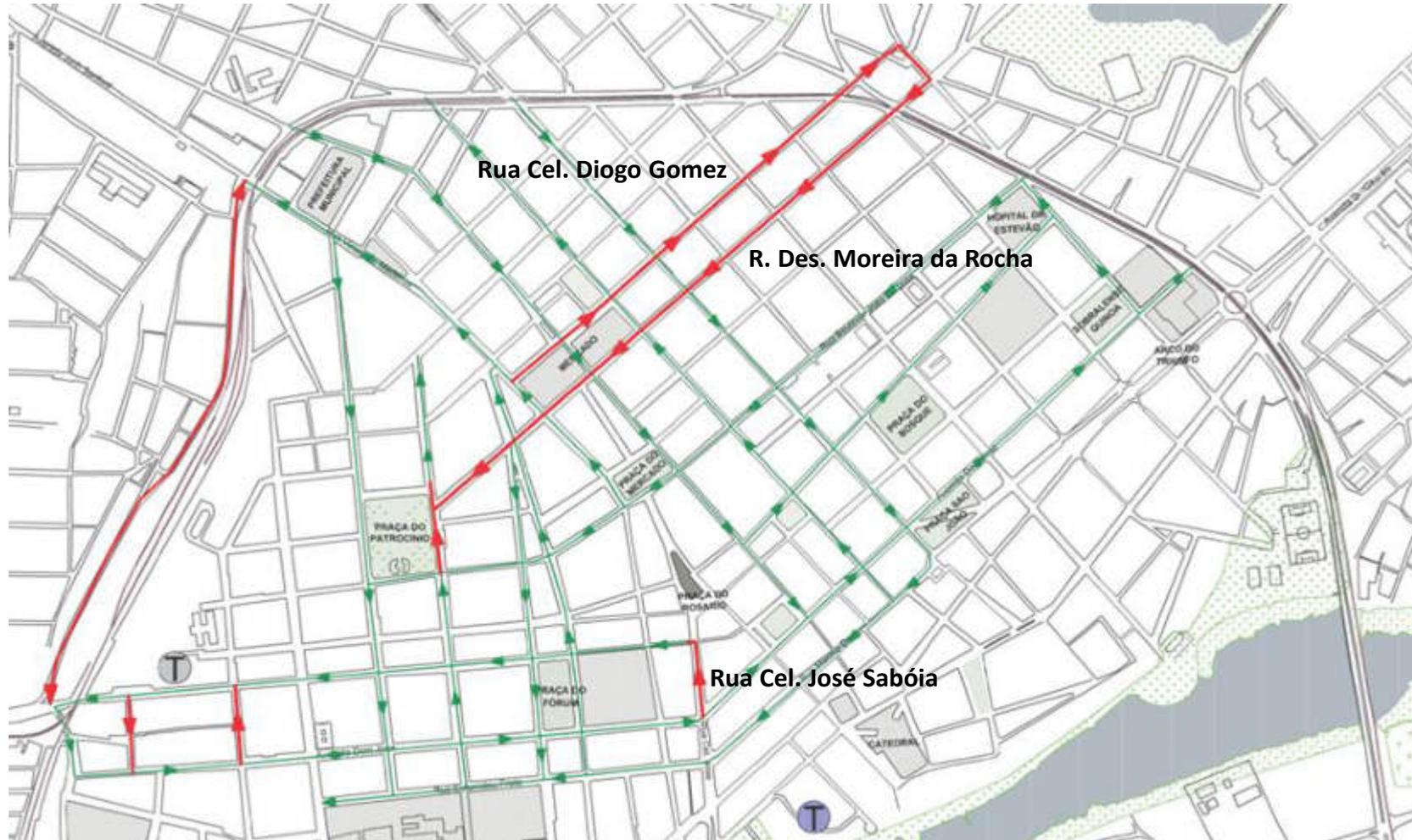
A proposta é transformar em mão dupla o trecho (1+1)

A longo prazo, junto com a operação urbana da estação, realizar a duplicação do trecho



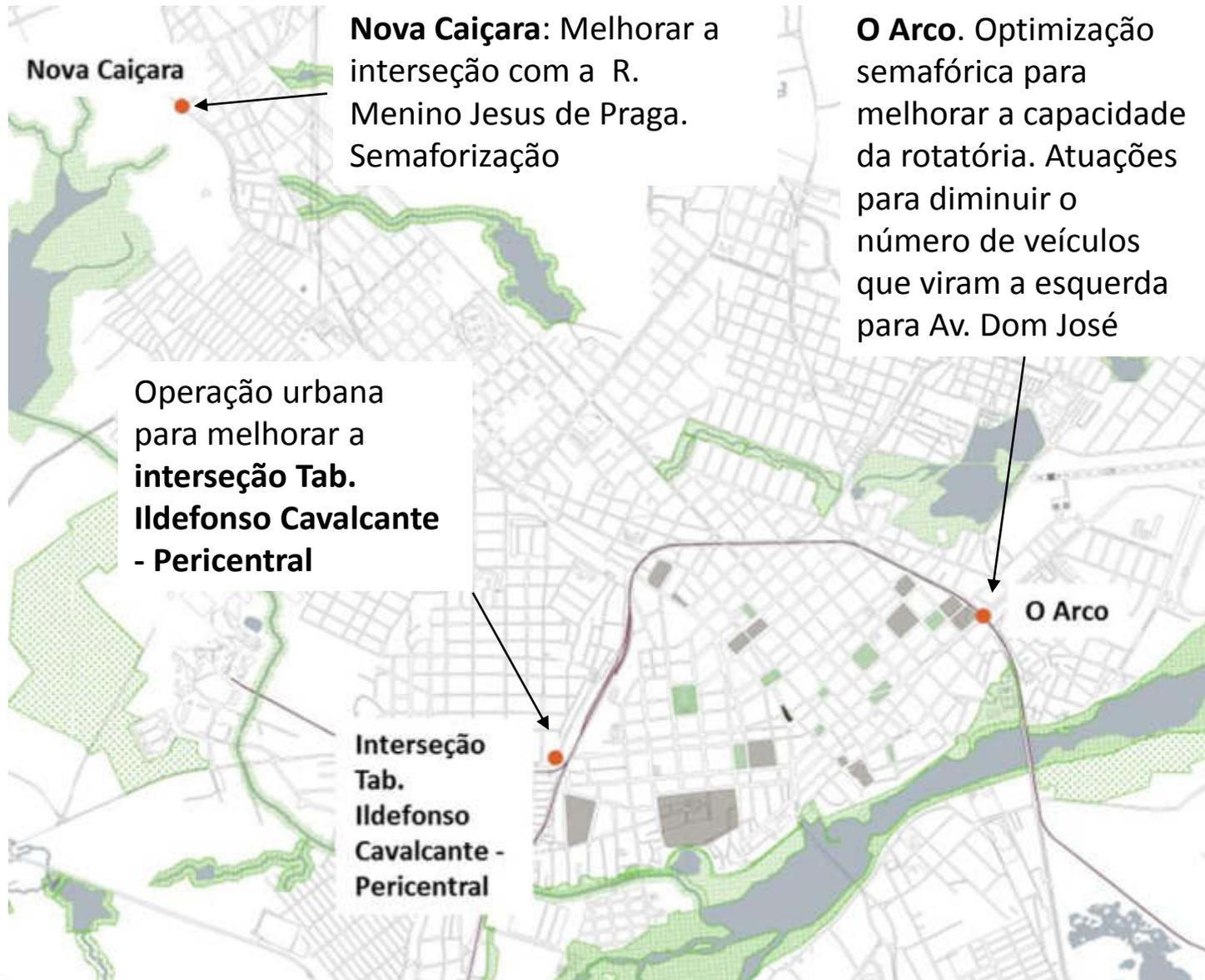
Transporte privado motorizado. Modificação sentidos de circulação

Para implementar as propostas do PlanMob Sobral (calçadão, transporte coletivo...) é necessário modificar alguns sentidos de circulação.



Transporte privado motorizado – Atuações melhoria tráfego

Modificações pontuais para melhorar o tráfego



Gestão da Mobilidade – Centro Controle Tráfego

Um Centro de Controle de Tráfego pode ter muitas atribuições, dependendo da capacidade tecnológica e sobre tudo da tipologia da cidade.

Sobral, apresentando poucos problemas de tráfego e uma área metropolitana pequena, não precisa de um grande centro de Controle de Tráfego, mas pode ter uma melhor oportunidade para gerir o transporte e o tráfego na cidade.

O Centro de Controle de Tráfego pode:

- Gerir em tempo real os cruzamentos semaforizados.
- Realizar a gestão e seguimento do transporte coletivo urbano
- Gestão das emergências na via pública
- Coordenação com as equipes de emergência e policia



Gestão da Mobilidade – Modernização semáforos

Sobral tem 82 cruzamentos com placa de controle, que atualmente funcionam com 6 sistemas diferentes (MEMG, IDEATECH, NEWTECH, DIGICOM, DAHACO e NEWTECH2).

21 cruzamentos tem semáforos novos, mais ainda tem 61 que precisam ser atualizados para poder criar programações diferentes e implantar programações com 2 tempos ou mais.

Isso é importante para melhorar a gestão do tráfego e otimizar as infraestruturas viárias.



Objetivo 04

Garantir a gestão da mobilidade compartilhada e eficiente



Objetivo 4. Propostas Integradas

Garantir a gestão da mobilidade compartilhada e eficiente

Propostas



Conselho de mobilidade

Fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob

O Conselho da Cidade tem por objetivo melhorar o fortalecimento Institucional no município de Sobral. Os conselhos gestores de políticas públicas são canais efetivos de participação. A importância dos conselhos está no seu papel de fortalecimento da participação democrática da população na formulação e implementação de políticas públicas.

O Conselho estará composto por representantes do poder público e da sociedade civil, e o seu objetivo será aprimorar o planejamento, fluidez, economicidade e dar mais transparência aos projetos de mobilidade urbana.

O conselho vai ter reuniões de coordenação geral (informativas) e reuniões de trabalho, que podem ser organizadas por comissões (Pedestres e bicicletas, Transporte coletivo....).



<http://conselhos.piracicaba.sp.gov.br/comob/o-conselho/>



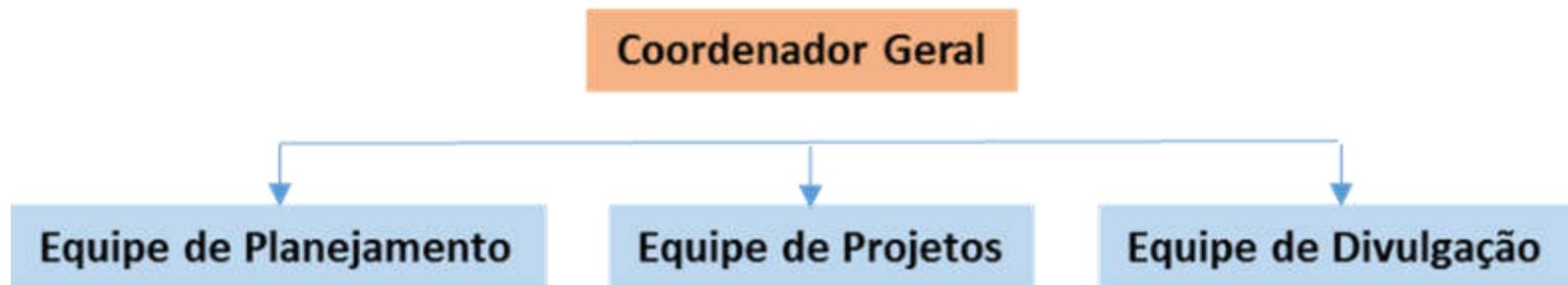
CMPU

**Conselho
Municipal de
Política Urbana**

Gestão da Mobilidade – Fortalecimento institucional

Garantir que o Plano seja executado, a partir de um organismo que coordene as tarefas internas, mas que também tenha as funções de gestão junto ao conselho da cidade e divulgação do plano com a população.

Este organismo de gestão pode se chamar “Célula de Gestão do PlanMob” e no início, pode ser formado pela equipe técnica municipal que elaborou o PlanMob.



3. Cronograma e orçamento

Ambito	nº	Proposta	Cronograma			Orçamento	
			1-2 anos	3-5 anos	6-10 anos		
PLANEJAMENTO URBANO FAVORÁVEL AOS MODOS DE DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL	1	Recomendações ao planejamento urbano e territorial				-	
	2	Padrões para o desenho das calçadas				-	
	3	Fomentar Centralidades de bairros				-	
	4	Hierquização viária				-	
	5	Criação de uma centralidade multimodal regional	700.000				
CIDADE ATIVA	6	Eixos Civico Igreja - mercado	7.175.000			7.175.000	
	7	Eixos verdes	5.075.000	7.612.500		12.687.500	
	8	Zona 30		500.000		500.000	
	9	Melhoria urbana entornos saude educativos	400.000	600.000	1.000.000	2.000.000	
	10	Rede cicloviária	2.640.000	3.960.000		6.600.000	
	11	Paraciclos	132.600			132.600	
	12	Bicicletários	80.000	120.000		200.000	
	13	Bicicleta compartilhada		10.800.000	18.000.000	3.600.000	Por ano
TRANSPORTE COLETIVO	14	Terminal Regional de Transporte Complementar					
	15	Proposta linhas urbanas	28.100.000	84.300.000	140.500.000	28.100.000	Por ano
	16	Melhoria pontos de parada	3.250.000			3.250.000	
	17	Proposta Rotas Distritais		15.000		15.000	
18	Rede interurbana. Acesso na cidade		15.000		15.000		
VEÍCULO PRIVADO MOTORIZAD	19	Estacionamento. Zona Azul		8.400.000	14.000.000	2.800.000	Por ano
	20	Perimetral norte	44.500.000			44.500.000	
	21	Mão dupla pericentral	40.000		666.000	666.000	
	22	Urbanização Av. Dr. Guarani	5.000.000			5.000.000	
	23	Modificação sentidos de circulação	15.000	15.000		30.000	
	24	Atuações pontoais de melhoria do tráfego	590.000			590.000	
GESTÃO DA MOBILIDADE	25	Conselho de mobilidade	120.000	180.000	300.000	60.000	Por ano
	26	Fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob				-	
	27	Integração tarifaria do transporte coletivo				-	
	28	Centro controle tráfego			1.850.000	-	
	29	Modernização semáforos	1.110.000	1.665.000		2.775.000	
			98.927.600	118.182.500	176.316.000	393.426.100	
Prefeitura			70.827.600	14.682.500	3.816.000	89.326.100	23%
Concessões			28.100.000	103.500.000	172.500.000	304.100.000	77%

Muito obrigado pela atenção!

5.2 SUGESTÕES RECEBIDAS NA AUDIÊNCIA PÚBLICA



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Direitos



PREFEITURA DE
SOBRAL
Secretaria do Urbanismo
e Meio Ambiente

PLANMOB

3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

Nome DIVALMA BATISTA Contato _____

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

a) Não foi contemplado o conteúdo do manual
al da sinalização de áreas escolares que foi
editado pelo DETRAN na ANTA de 2006
ESTE MANUAL ESTÁ DISPONÍVEL AINDA
NO ENDEREÇO ELETRÔNICO DO CONTRAN



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Planejamento



PREFEITURA DE
SOBRAL
Secretaria do Urbanismo
e Meio Ambiente

PLANMOB

3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

Nome Jose Amorim de Sousa

Contato 88 9.9606 8062
amorim_222@outlook.com

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

O Plano de Mobilidade Urbana para a cidade de Sobral supervaloriza o perímetro urbano, mas se descuida da mobilidade urbana nos bairros. Precisamos de uma solução integrada e integral para o cidadão sobralense.



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Ceará



PREFEITURA DE
SOBRAL
Secretaria do Urbanismo
e Meio Ambiente

PLANMOB

3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Sobral

Nome Procurta Evoneia Barbosa Contato 99998-6172

Participe! Deixe aqui sua sugestão:

Que o transporte distrital seja tratado
com muita cautela

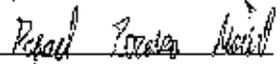
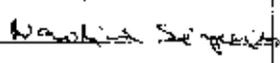
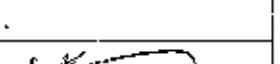
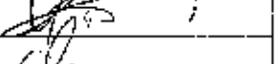
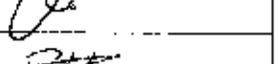
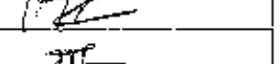
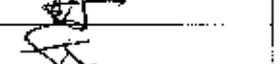
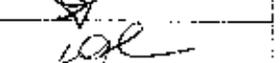
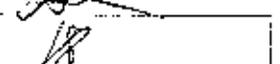
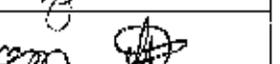
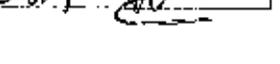
Atendi: Provisão dos Transportes Coletivos
Distrital do município de Sobral

5.3. REGISTRO DA FREQUÊNCIA

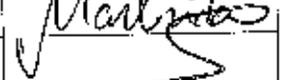
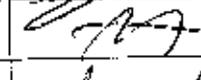
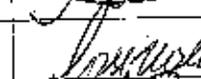
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Marcos S. M.	UVA	(88) 996266095	marcosmuri@	
2	RAFAEL PETERZO MACIEL	UVA	(88) 98859-8203	RAFAELMACIEL95@HOTMAIL.COM	
3	Willington Cavalcanti	ESFO	(88) 33256-9391	CAPOCIRABO@HOTMAIL.COM	
4	Jose Stenio A. Mendes	SECOMP	(88) 99785-8701	steniomendes@sobral.ce.gov.br	
5	NADINE SIEGELBO	SECOMP	(88) 99906-8677	NADINEPELOD@SOBRAL.CE.GOV.BR	
6	Deijana Corrêas	SEUMA	(88) 99700-3102	deijanacorreias@sobral.ce.gov.br	
7	Yago Vicente S. Prout Bonolo	SECRETARIA PMS	(88) 99634-6344	yagobonolo@gmail.com	
8	Adriana F. L.	LUXVO	995887711		
9	PAULO-ELTON M. GUILHERME	LUXVO	(88) 99468-5416	PHGUILHERME-@OUTLOOK.COM	
10	OSVALDO AVELINO		3621-7888		
11	Jose Antonio G. A. Filho	UFL	99910-6769	ANTON@SOBRAL.UFL.BR	
12	MARILIA GOUVEA FERREIRA LIMA	SEUMA	35991163	mariliaflima@sobral.ce.gov.br	
13	Alex Melo de Aguiar	SEUMA	36771299	alexmebo@sobral.ce.gov.br	
14	IZABELLE ALBUQUERQUE	UNA	98823-1103	izabellemontabene@gmail.com	
15	Dauidia Costa	CDL	997297000	dauidiacosta@sobral@hotmail.com	

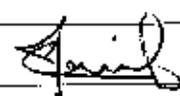
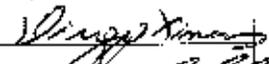
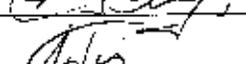
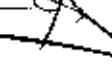
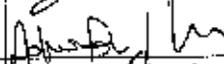
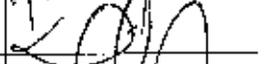
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Orgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Líbia Magalhães	M Projetos	(88) 997265554	l.mvasconcelos@hotmail.com	
2	Carla Regina de Silva	CCI	(88) 993597718	/ / / / /	
3	Marilinda Barbosa		(88) 998553772		
4	Umaro Evaristo de Souza		92220462		
5	Adriano Lima Furtado	Comun.	996676788		
6	José Almeida Moura		93364500		
7	Ant Nazareno		8470 8692	mazarenohenaris@sobral.ce.gov.br	
8	Roxano Madrin		999519262		
9	Francisca das Chagas Reis	Cooperativa	(88) 9965-4091	casfrancisca@hotmail.com	
10	MARCOS ADOLFO FREITAS	COOPERATIVA	(88) 996595664	Marcos_EFICAZ@GMAIL.COM	
11	Maura Kelenne Bizetti	Prefeitura	(88) 999312292	maurabizetti@sobral.ce.gov.br	
12	Alissona da Costa	Universidade	8868-5297		
13	Jonivaldo Z. Araújo	ANAC Sobral	(88) 99432-3821		
14	Margarida A. Gomes	SESEC	(88) 94335709		
15	Jonatas N.C. Junior	Topocast	(61) 983075395		

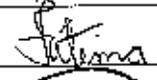
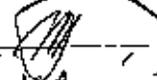
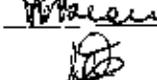
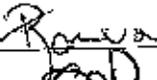
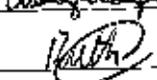
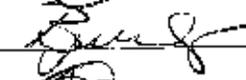
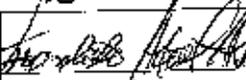
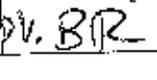
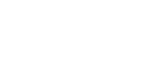
Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00

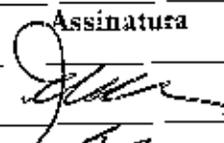
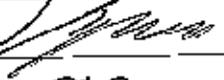
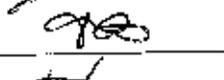
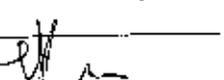
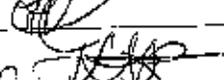
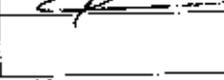
Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	CAMILLO MOTUS	CÂMARA	9.826.85258		
2	Alana Albuquerque Farias	SEMHA	998151611	alanaalbuquerque@sobral.ce.gov.br	
3	Diego Ximenes	GEVMA	999745047	diego.ganguly@sobral.ce.gov.br	
4	JOSE GOEDSCH	ECO-CENTRA	9858.2671		
5	Bruno Gomes	VISAM	99713.6393	gomesdebruno@hotmail.com	
6	Silene Sobreira Ladeira	SEMHA	3611.76.82	spsoברה@yaho.com.br	
7	Francisco Penastácio Teófilo	SAFS	3613.7380	FRANCISCO.FDOURADO@HOT	
8	Adriano Pereira Caldeira	PALHA BRANCA	94486394		
9	Patrícia Costa	MARCOVEL	(85) 98944.0082	patricia.marcovel@yaho.com.br	
10	MARCO LINDARIS	MARCOVEL	(85) 3.3391.746	M.LINDARIS@SYMPIC.COM	
11	Colibril de Iniciação Profissional	CSE Tambores	(85) 997484750	colibril@yaho.com	
12	JACKSON MARQUES FERREIRA	SECOMP	(88) 3.327.6910	JACKSON@HOTMAIL.COM	
13	ADRIANA MARIA SOUZA ROLLA	SECSEL	(88) 996136695	ADRIANA@HOTMAIL.COM	
14	JOSELITO SILVA	CGIRS RAS	(99) 9.9634.5555	SEXEC@CGIRSRMS.CE.GOV.BR	
15	José Paulo	Sec. Indústrias	(88) 9.9627.4025		

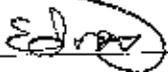
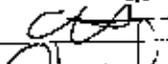
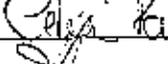
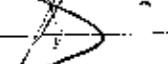
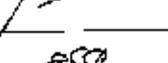
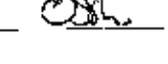
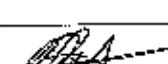
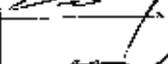
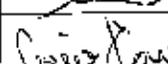
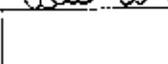
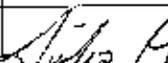
Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
 Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
 Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Orgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Rafael de Oliveira Nonato	SECJEL	(88) 9.92419382	RAFAELMOREIRA@SOBRAL...	
2	Edo de Fatima Silveira	Seres Vivos	(88) 9.9217.2318	SERESVIVENTESOBRA@GMAIL.COM	
3	EMILIO SILVA	Vice-Prefeitura	(88) 9.96567529	emiliosilva@sobral.ce.gov.br	
4	Suelaine Mendonça Araújo	Saúde	(88) 9.9696-6542	smendonca@hotmail.com	
5	Mª de Fátima Fernandes	Abriço Institucional	99291.9523	maufatima55@outlook.com	
6	Diego Mesquita Tibasso	Guarara	(88) 9.9216.9109	diego.mesquita2009@gmail.com	
7	RODRIGO CARVALHO A BARRETO	SEUMA	(88) 36771128	juridico.seuma@SOBRAL	
8	Ediana Vieira Lima	IFRR Sobral	99667-8272	ediana.pereira@gmail.com	
9	WELLINGTON GALVÃO ALVES	SEUMA	99665-0718	GALVAOGEOGRAFIA@HOTMAIL.COM	
10	Ana Ruth Araújo	SEUMA	4.6763 1272	juridico_nelum6@sobral	
11	Francisco Bruno F. Sousa	SEUMA	9.9854-2144	BRUNO.BRUNO@SOBRAL.CE.GOV.BR	
12	Alexandre Libano de M...	SECOMP	9.99646910	alexandre.libano@sobral.ce.gov.br	
13	Eda Vasconcelos P. S.	GORTJ	85-99963-7050	EVARA@HOTMAIL.COM	
14	Francisco Adelino dos Santos	SEUMA	88.9.9440.0428	adelinosantos@gmail.com	
15	Fº José Deol Romão de S...	SES SAÚDE	98226111	ZEZE.LEPI@SOBRAL.CE.GOV.BR	

Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
 Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
 Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

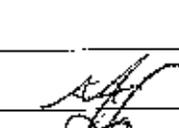
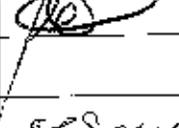
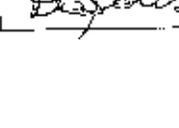
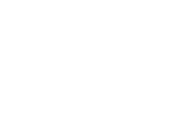
Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	EDILSON KRAGÃO	METRÔPOL	85-4613 3311	edilson.kragao@metropol.ce.gov.br	
2	BENÉ FROTA	GRANVILLE	85-38123-0121	BCFROTA@HOTMAIL.COM	
3	TERESA RICHINA	SECJEL	88 996678625	terezarichina@hotmail.com	
4	Keonfergueir Marinho	SECJEL	88 999185331	keonfergueir@outlook.com	
5	ANAY PATRICIA	IMPACDA	9 99248150		
6	Clayton S. Mendes	A.B.C. de Sobral	999480239	cmendes09@hotmail.com	
7	Luiza Helena Melo	Pref.	13805 2822	luizahelena@outlook.com	
8	maria siduino Sca				
9	Júlia Maria de Lencastre	P.			
10	Juviana Borges de Lima	P.	99340-9829	Juviana_borges@hotmail.com	
11	Edson Roberto de Almeida		85 8141-0213	edsonroberto@outlook.com	
12	FLAVIA VILHENA	SABIAS	85-99294310	FLAVIA.VILHENA@HOTMAIL.COM	
13	ALCANTAS CAVALCANTE	P.M.S	9 9951-5490		
14	Antônio Manoel R. Barreto	Taboão	9 9997-27-01		
15	CEZINHO BATE	Casa Samuel	999015434		

Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Dr. Edson T. Lima	SEUMA	(85) 992390224	edsonolira11@gmail.com	
2	M. do Lago & Pires	SECJEL	(88) 992362843	maicadorayne@sobral.ce.gov.br	
3	Lydia Maria B. Xavier	SECJEL	(85) --		
4	Leandro Neto Alves	SECJEL	99967-4462		
5	Norma Suelo	SECJEL	9983 2774		
6	Lucilene Shara Lima	SECOMP	(88) 996550605	lucilene_shara@hotmail.com	
7	M. de Lima				
8	WILSON MESSASITA	INTA	(88) 99785 8579	WATEARTE@GMAIL.COM	
9	Samuel Sousa	INTA	(88) 999852 448	samuel285@gmail.com	
10	Herculano Costa	Blog	(88) 993261334	herculano1@gmail.com	
11	Cairo César F. Xavier		(88) 988096923	CAIROXAVIER21@gmail.com	
12	Paulo Pires	Liderança	(88) 999941214		
13	JULIO CESAR S. MACHADO	LIDERANCA	88 92565344		
14	F. CO AGOSTINHO F NETO	LIDERANCA	8892565344		
15	JOSE WELLINGTON REGO DE J. J. J.	SO PL DEPUTADO	98997124468		

JOSE WELLINGTON REGO DE J. J. J.

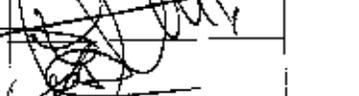
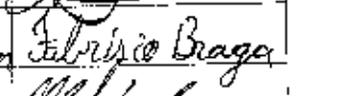
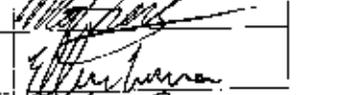
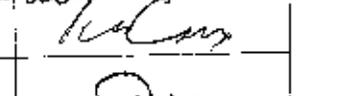
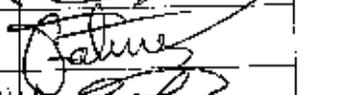
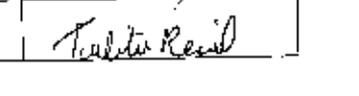
Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Orgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	PAULO SÉRGIO FLOR	GAB. PREFE	996673000	PAULOFLO73@GMAIL.COM	
2	André Augusto Souza	US. FEPALIANO	992703945	ANDREDOUSOUZA@GMAIL.COM	
3	José Elói Borges de Almeida	CAB. V. P. S. C. A.	99616423	eloi@secom.com	
4	Ronaldo P. Aguiar	Estadual	9962-0060	Ronaldo.P.Aguiar	
5	André Luiz	SECOM	993273654	andreluiz@secom.com	
6	Jorge Trindade	JMA	988023948	jorge@secom.com	
7	José Renon Dantas de Brito	SEOMA	9302-1099	regrenon@hotmail.com	
8	Wagner de Brito	articulador	9405-9683	wagner_brito	
9	Wagner de Brito		9405-9683		
10	Mariano	COPIA	992392925		
11	Maria do Socorro de		9611-6211		
12	Vicente de Paulo Albuquerque	VERGADOR	98883-3329		
13	Mia de Fátima S. Santos		9267-6635		
14	Márcia Sampaio		99886886		
15	Dionene Gomes	SECOMP	99204-4576		

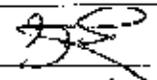
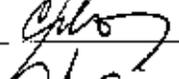
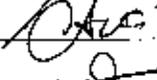
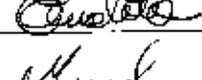
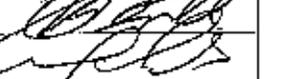
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 26/07/2017 – Horário: 19:00

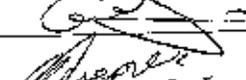
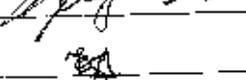
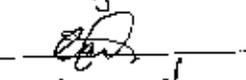
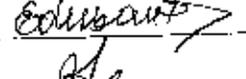
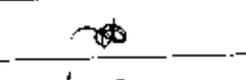
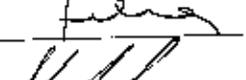
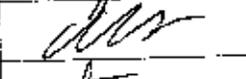
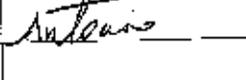
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Tatiana P. Paulo	SAFS	998525151	Tatiana@com.br	
2	F. José S. Camargo Real	PRESTA SERVIÇOS		CamargoReal@hotmail.com	
3	Aulus Lerus Ribeiro	SEJAZ	996388543	auluslerus@sejaz.br	
4	Fabrisio Braga Vieira	SEUMA	997856007	fabrisio220195@hotmail.com	Fabrisio Braga
5	Mathias Henrique Monte de Silva		99416-7456	m.monte953@gmail.com	
6	Ellen Lima de Azevedo	UFC	999030788	ellenjfi@hotmail.com	Ellen Lima
7	Igor Carneiro Gomes	PM3	993056664	IGORCARNEIRO@SOBRAL.CE.GOV.BR	
8	João Paulo Mendes	SEDUC/SOBRA	99311-6595	João.P.Mendes@sobral.ce.gov.br	João Paulo Mendes
9	Ricardo Cruz Parente	PM3-AMA	88-992924088	CRUZPARENTE@POL-COM-CE	
10	Antonio Luiz Farias	STATA	88-992485395		
11	Juarez Domingos	CAIXA ECONOMICA	88-99677-0711	JUAREZ.FILHO@CAIXA.GOV.BR	
12	Marcos de Fatima Melo	C.V.U	94358527	F.fatimamelo@hotmail.com	Marcos de Fatima Melo
13	ERUANI CAVALCANE	UVA	999210321	eruani.uva@gmail.com	
14	EDUARDO ALMEIDA OLIVEIRA	SEST SENAT	(85)98897-0127	EDUARDOALMEIDA@SESTSENAF.ORG.BR	
15	TALITA PERES REIAL	GRENDENE	(83)99980-7542	talita.muel@grendene.com.br	Talita Reial

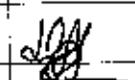
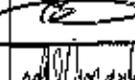
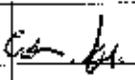
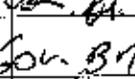
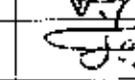
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Zuleia S. Muniz	SEUMA	3677-1166	zuleiamuniz@sobral.ce.gov.br	
2	Saulo Ramos Ramos	SECOMP	3677-1170	sauloramos@sobral.ce.gov.br	
3	Thayanne J. Fernandes	SEUMA	3677-1166	thayanne_gomes.2009@hotmail.com	
4	Francisco J. Barbosa	ATRADI	99998-6172		
5	FRANCISCO EDILSON DA SILVA	SAAE	99952-8221	fedilsonsilva@hotmail.com	
6	Carla Afonso Job Chaves	SEUMA	994882884	afonsojobchaves@sobral.ce.gov.br	
7	Mrs. Juliana L. Cunha	SEUMA	37711739	msiicunha@hotmail.com	
8	Francisco Euclides da Silva	SEJEL	94234580	euclidesadm30@gmail.com	
9	Monal Vangelma Guichê de S.	SEUMA	992194047	monalguichê@sobral.ce.gov.br	
10	Fco. Nailton de Menezes	SEUMA	9.96405382	nailton_menezes@sobral.ce.gov.br	
11	Christiane Mary Porto Pato	SEUMA	99695-7073	christianemary@gmail.com	
12	OSMANY	RMA	996342700		
13	ARADOTOPONTES	UPP-REPUK	99793-7658	ARADOTOPONTES@HOTMAIL.COM	
14	Saulus Cordeiro	PM5 (convicada)	994528776	sauluscordeiro@outlook.com	
15	Antonia Lucinete da Costa Andrade	SFS	92112230		

Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
 Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
 Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	M ^{rs} . F. ENGLEUMA N. SILVA	A. C. S. Tameirão	9923642-84	edileuza.pereira@sobral.ce.gov.br	
2	AUGUSTO FONTES	CDL	99981-7811		
3	JEFFERSON ARAÇÃO	PROCURADORIA	99961-1096	jefferson.arao@sobral.ce.gov.br	
4	ELAINE GIBÃO DE ANDRADE	SEUMA	3677/030	elaine.gibao@sobral.ce.gov.br	
5	Antonio Carlos A. Kallino		992459899	antonio.carlos.kallino@hotmail.com	
6	Edilene M ^{rs} . Santos	MTB/GRT/Sobral	999019141	edilene.pereira@sobral.ce.gov.br	
7	Flávia M ^{rs} . Frota	Secretaria Obras	99029296	flavia.frota4@hotmail.com	
8	Bruno Machado	Unidade Priso	99944-7422	brunomachado@gmail.com	
9	Risina Oliveira Pente	SDHAS	99909-5031	risina.8842@gmail.com	
10	Felipe Olivieri	Inst. Pol's	99730 3099	felipeolivieri@gmail.com	
11	Boacir do Silva Santos	SEUMA	99499-6120	isaacs.santos@sobral.ce.gov.br	
12	Bilziano Aguiar Nob	SAAE	994343493		
13	Sebastião Mendoça	IP 11			
14	Ant ^o Genivaldo Fernandes	Farias Brito	3677-8000		
15	Camelo C ^o	CDL	99729700		

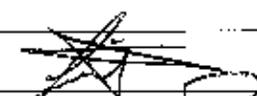
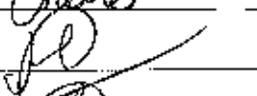
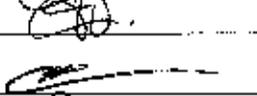
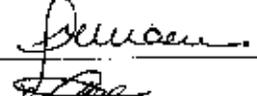
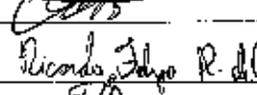
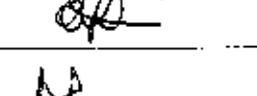
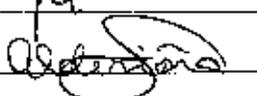
Lista de Presença - 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
 Data: 20/07/2017 - Horário: 19:00
 Local: Centro de Convenções - Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Marcos Antonio Gomes	SDHAS	(88) 999904932	adudianeuffirmino@gmail.com	
2	F. Pedron de M. S. S.	C. Dinam	(88) 992131477	Francoisito 681@yahoo.com	
3	Maria Wilmaria Monteiro da Silva		(88) 9.9956.5325	maria-wilmaria@hotmail.com	
4	Fco. Moyses S. Filho				
5	Regalena B. Silva	DPS - Lous.	88-9.99739721	RegalenaBatistaF@gmail.com.br	
6	F. J. T. C.	Post	88-33382242	julio6vares@sobral.ce.gov.br	
7	M. Sabuque Samford	DETRAN	88 99713.7471	SabuqueSamford@hotmail.com	
8	Andréa Fátima Castro	SEVAC	88.996816556	LINDA F0-10402010@hotmail.com	
9	Evta P. Amado	Sec. Seg. Cidadão	85 997326184	PAVLETTE@hotmail.com	
10	David W. Barros	SELOMP	88-988024657	davidbarros@sobral.ce.gov.br	
11	Rafael Novais de Azevedo	SELOMP	92.653802		
12	FELIPE SANTAS ALVEIRA	SECU SAÚDE	(89) 96139219	felipealveira@gmail.com	
13	CARLOS ANTONIO AVILA	AMM	9.9961.7770	carlosavila@sobral.ce.gov.br	
14	Fco. ALEX CARLOS PAIVA	ASSOC. SERES VIVENTES	9.994410907	SERESVIVENTESOBRAL@GMAIL.COM	
15	Júlio César da Costa Alexandre	SDHAS	(88) 988025057	julioalexandre@sobral.ce.gov.br	

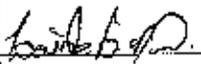
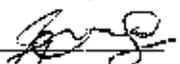
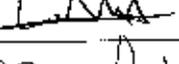
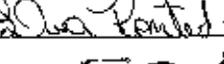
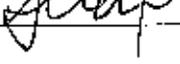
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	JOSE RADI ER SOUTA FROTA	CÂMARA	9-9713-0010	RADIERFROTA@HOTMAIL.COM	
2	Jose Wilson Augusto	Set. Engenharia	99946.2729	WilsonAugusto@ma1.com	
3	José Amorim de Sousa	PAVÃO	9.9606 8062	amorim_222@outlook.com	
4	Marilady L D Aragão	Prof. Liberal	992211432	marilady@yahoo.com.br	
5	RATAMUNDO NUNATO FERREIRA ARAGÃO FILHO	INETAGRO	85-996031137	ARAGAOFILHO1@YAHOO.COM.BR	
6	Marina Silveira de Araújo	IACS	99276 5922		
7	Mariany Stephany		993282731	Marianystephany0921@gmail.com	
8	Raquel Tatiana		998126786	TatySantos191@Hotmail.com	
9	Erandi Cruz Matis	AMASEUMA	99114567	erandiacruz@sobral.ce.gov.br	
10	Fra Luciana Paula Silva	Grandeza	9-94060086	luciana.paula@grandeza.com.br	
11	Ricardo	Professores	-	-	
12	Ricardo Felipe R. de Araújo	UFCE EMPPD	-	ricardo@igmail.com	
13	Ana Luiza de Montalvão	Sec de Saúde	988460296	ana_luiza@yahoo.com.br	
14	Adeli Pato F. Filho	SEFIN	988024672	HELIOPEFF@TERRA.COM.BR	
15	Alexandra F. Gomes	SOMA	993125049	alexandra-1@hotmail.com	

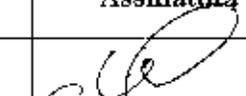
Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade
Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Fca Estevam das ilhas				
2	laíska ladeira	M. Projetos	(88) 996040191	laiskalmdr@gmail.com	
3	Renata de Farias Oliveira	SDHAS	(88) 996260523	renata_ofarias@gmail.com	
4	Jorge Cipriano Moraes	CANT	(99) 993061729	churro@photon.com	
5	Eivaldo S. ENAPINA	SAFS			
6	Lucas Mineiro Almeida	UFC	(88) 98126 9205	lucasmineiro16@gmail.com	
7	Isis Pontes Sousa	PGM	(88) 99939 1454	isipontes@sobral.ce.gov.br	
8	SÔNIA MA SILVA FORTÉ	SECOMP	(88) 993057117	SONIAMSFORTE@VAI100.COM.BR	
9	Isabelle Montalvo	WVA	(88) 988231103	isabellemontalvoen@gmail.com	
10	Jorge Luiz	MMA	9911.72.53		
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Adriano P. M. Costa	S. Casa	—	—	
2	CAMPLO COSTA	UGP			
3	Karla Patrick de P. Sousa	SECJEL	9 99638557	patrick.sousa@sobral.ce.gov.br	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

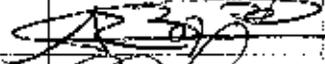
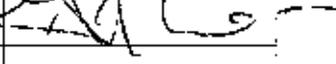
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	Luiane Aguiar Holanda	Restaurante Pop	994009863	Luiane.Aguiar1@hotmail.com	Luiane Aguiar
2	Eduardo Perente Vianna	SAMU	364.1120	eduardo.pvianna@yolas.com.br	Eduardo P. Vianna
3	Sau Camela	SILVANO	94.355681		
4	Fco SAUTANA	TUPINAMBÁ	994101540	Bom dia Sobral@yahoo.com.br	
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

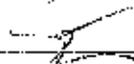
Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	FLORES CHAGAS METALBES HELO	CE-F	99607 3713	metals@corvira.com.br	
2	Maria de Látima de lae		992704689		Maria de Látima de lae
3	Felipe Francisco Macielus	FUNASA	3614 2998		Francisco
4	LUCINETE N. ZIEGLER	SECOG	99212 6112	lucinete@SOBRAL.CE.GOV.BR	
5	Vivante Andre A. de Azeite	DETRAN / RJ	(20) 88341-3307	vivante_azeite36@hotmail.com	
6	CLÁUDIO OCULISTA PEREIRA	LVA-ENG-CIVIL	(88) 9-9295-1352	claudio.eng@meuol.com	
7	ARTHUR BRAUN		(75) 9.96845568		
8	JOAO CESTERNA NOVO		999 888049		
9	ANDRÉ CARVALHO YA.	SEUNA	996722778	andrecarvalho@sebral.ce.gov.br	
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Lista de Presença – 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade

Data: 20/07/2017 – Horário: 19:00

Local: Centro de Convenções – Auditório Plutão

Nº	Nome	Órgão/Entidade	Contato	E-mail	Assinatura
1	David Duarte	GABPREF	99802-3500	david.duarte@sobral.ce.gov.br	
2	SILVANA	VVA	(85) 987117657	SILVANA.FIGUEIRA@GMAIL.COM	
3	GRACIA TIMBO	ESC. DE ARQUITETURA	(88) 99961.9708	GRACATIMBO@HOTMAIL.COM	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

5.4 REGISTRO FOTOGRÁFICO





Anexo

4. Produto VIII. Minuta de Lei

Aprova o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Sobral – PlanMob Sobral 2017 e dá outras providências.

TÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - A presente Lei aprova, na forma do seu Anexo Único, o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Sobral – PlanMob Sobral 2017 (PlanMob), em cumprimento ao disposto no artigo 24 da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e estabelece as diretrizes para a gestão e o monitoramento de sua implementação e revisão periódica.

Art. 2º - O PlanMob foi elaborado com base nas diretrizes e definições estabelecidas no Plano Diretor Participativo do Município de Sobral (PDPMS), instituído pela Lei Complementar nº 028, de 15 de dezembro de 2008, em especial no que se refere à Política Municipal de Mobilidade Urbana e ao Sistema de Mobilidade Urbana (SMU).

Parágrafo Único – O PlanMob será considerado, para todos os fins, em cumprimento ao artigo 44, inciso I e artigos 45 a 51, todos do PDPMS, como o Plano Diretor de Transporte e Tráfego do Município de Sobral (PDTT).

Art. 3º - O PlanMob é o instrumento de planejamento e de gestão da Política Municipal de Mobilidade Urbana, tendo por finalidade orientar as ações do Município no que se refere aos modos, serviços e infraestruturas viária e de transporte, que garantem o deslocamento de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender às necessidades atuais e futuras da mobilidade em Sobral para os próximos [10 (dez)] anos.

TÍTULO II
DEFINIÇÕES

Art. 4º - Para os fins desta Lei, considera-se:

I - acessibilidade: facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor;

II – Código de Obras e Posturas: Lei Complementar nº 07, de 01 de janeiro de 2000;

III - mobilidade urbana: condição em que se realiza o deslocamento de pessoas e cargas no espaço urbano;

IV - modos de transporte motorizado: modalidades que se utilizam de veículos automotores;

V - modos de transporte não motorizado: modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal;

VI – PDPMS: Plano Diretor Participativo do Município de Sobral, instituído pela Lei Complementar nº 028, de 15 de dezembro de 2008;

VII – PlanMob: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Sobral – PlanMob Sobral 2017;

VIII – Política Nacional de Mobilidade Urbana: Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012;

IX – Sistema de Mobilidade Urbana: conjunto de infraestruturas, veículos e serviços utilizados para o deslocamento e circulação de pessoas, bens, animais e mercadorias na cidade.

X - transporte urbano: conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas no Município de Sobral;

XI - transporte público coletivo: serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público;

XII - transporte urbano de cargas: serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias;

XIII - transporte motorizado privado: meio motorizado de transporte de passageiros utilizado para a realização de viagens individualizadas por intermédio de veículos particulares.

TÍTULO III
PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E DIRETRIZES
DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA

CAPÍTULO I
PRINCÍPIOS

Art. 5º - Sem prejuízo das disposições da Política Nacional de Mobilidade Urbana e do PDPMS, o PlanMob é norteado pelos seguintes princípios:

- I – acessibilidade universal;
- II – desenvolvimento sustentável;
- III – eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte e na circulação urbana;
- IV – integração entre os diferentes modos de transporte;
- V – melhoria contínua da mobilidade das pessoas e cargas no território do Município;
- VI – equidade no acesso e no uso do espaço;
- VII – gestão democrática e controle social;
- VIII – justiça social, assim entendida a justa distribuição dos benefícios e encargos decorrentes do uso de diferentes modos e serviços de transporte;
- IX – redução dos custos urbanos;
- X – segurança nos deslocamentos; e
- XI – equidade no acesso ao transporte público coletivo.

CAPÍTULO II
OBJETIVOS

Art. 6º - São objetivos do PlanMob:

- I - fomentar um urbanismo que favoreça os deslocamentos não motorizados, funcionando como instrumento da política de ocupação equilibrada da cidade visando um desenvolvimento sustentável das políticas de mobilidade do Município de Sobral;
- II - converter o pedestre no principal protagonista dos deslocamentos de vizinhança, considerados, para os fins da presente lei, a distância de até [●] quilômetros;
- III - favorecer e valorizar o uso de veículos não motorizados;
- IV - converter o transporte coletivo no principal meio de transporte da mobilidade na

cidade;

V – promover a integração entre modos e serviços de transporte urbano;

VI - regular a circulação de veículos motorizados;

VII - melhorar a segurança viária; e

VIII - fazer da formação dos gestores públicos e da informação ao cidadão as chaves para uma mobilidade sustentável.

CAPÍTULO III

DIRETRIZES

Art. 7º - Em atenção aos princípios elencados no artigo 5º acima, e tendo em vista a concretização dos objetivos elencados no artigo 6º, o PlanMob se orientará, sem prejuízo das demais diretrizes estabelecidas nesta Lei, pelas seguintes diretrizes:

I – melhoria do planejamento urbano;

II – valorização do pedestre;

III – valorização do transporte cicloviário;

IV – eficiência do transporte público coletivo;

V – reorganização do sistema de transporte motorizado privado;

VI – gestão da mobilidade urbana; e

VII – implementação de medidas de intervenção urbanística, ambiental, paisagística, econômica e social, visando a descentralização da mobilidade do município.

TÍTULO IV

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA

Art. 8º - O PlanMob é composto por um plano de ação para consecução dos seus objetivos que contempla a atuação em 5 (cinco) eixos estratégicos:

I – planejamento urbano favorável aos modos de deslocamento sustentável;

II – cidade ativa;

III – transporte coletivo;

IV – transporte privado motorizado; e

V – gestão da mobilidade.

CAPÍTULO I
PLANEJAMENTO URBANO FAVORÁVEL
AOS MODOS DE DESLOCAMENTO SUSTENTÁVEL

Art. 9º - O PlanMob tem como principal objetivo estruturar o planejamento urbano favorável para a adoção das medidas estabelecidas nesta Lei, no PlanMob ora aprovado, no PDPMS, no Código de Obras e Posturas e legislação aplicável em relação ao parcelamento, uso e ocupação do solo e em relação ao sistema viário municipal.

Art. 10 – As ações relacionadas ao eixo do planejamento urbano serão norteadas pelas seguintes diretrizes:

- I – favorecimento dos deslocamentos não motorizados e o transporte coletivo;
- II – favorecimento da ocupação urbana compacta e densa, incentivando o adensamento da área central e restringindo a expansão dos limites urbanos a fim de minimizar o tempo gasto nos deslocamentos e favorecer os meios de deslocamento sustentáveis;
- III – desencorajamento da criação de loteamentos afastados da área urbana consolidada;
- IV – garantia da permeabilidade do território, desencorajando a construção de condomínios fechados e quadras superdimensionadas;
- V - encorajamento do desenvolvimento de zonas mistas, promovendo o comércio em zonas residenciais e estimulando a descentralização da atividade econômica do Município, contribuindo para que não haja aumento do tempo dos deslocamentos;
- VI – criação de centralidades urbanas nos bairros; e
- VII – proposição de normas urbanísticas que favoreçam a mobilidade urbana sustentável.

Art. 11 - Para concretização do objetivo identificado no artigo 9º desta Lei, o PlanMob estabelece a implantação das seguintes ações:

- I – promover recomendações ao planejamento urbano e territorial para revisão do PDPMS, do Código de Obras e Posturas, e legislação aplicável em relação ao parcelamento, uso e ocupação do solo e em relação ao sistema viário municipal, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

II – estabelecer padrões para o desenho das calçadas, garantindo, na implantação de loteamentos, a adequação de calçadas e meios-fios à acessibilidade universal, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

III – fomentar centralidades de bairros, com a consolidação do centro expandido como área de abrangência metropolitana e com a criação e expansão de zonas mistas, promovendo o comércio em zonas residenciais e estimulando a descentralização da atividade econômica do Município de Sobral, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;

IV – estabelecer diretrizes de orientação para o parcelamento do solo, de forma a garantir a hierarquização viária interna e sua articulação com o sistema viário municipal existente e planejado, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei; e

V – criar uma centralidade multimodal regional, reduzindo progressivamente a segmentação urbana por meio da integração entre as diferentes formas de transporte descritos no artigo 4º desta Lei, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei.

CAPÍTULO II

CIDADE ATIVA

Art. 12 – O PlanMob tem como propósito converter o pedestre no principal protagonista da mobilidade no Município de Sobral, criar espaços públicos urbanos de qualidade, melhorar a segurança nas interseções e nos pontos geradores de viagens e promover a criação de itinerários para pedestres melhorando as condições urbanas de arborização e das calçadas.

Art. 13 - As ações relacionadas ao eixo cidade ativa serão norteadas pelas seguintes diretrizes:

I – criação de eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros do Município;

II – melhoria das condições das calçadas;

III - melhoria das condições de travessia de pedestres;

IV - garantia de condições adequadas aos pedestres nas áreas onde se concentram pedestres com o maior nível de vulnerabilidade, como em escolas e hospitais;

V – criação de uma rede cicloviária, incluindo a implementação de ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas;

VI - criação de estacionamentos de bicicletas em pontos geradores de tráfego; e
VII – promoção de campanhas para estimular o uso da bicicleta.

Art. 14 - Para o alcance dos propósitos descritos no artigo 12 desta Lei, o PlanMob estabelece a implantação das seguintes ações:

I – proposição da restrição ou proibição de tráfego e estacionamento de veículos no eixo cívico do Município de Sobral, conforme descrito no PlanMob, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

II – instituição de eixos verdes, rotas estratégicas e estruturais de interligação de transporte multimodal, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

III – instituição de Zona 30 com a limitação de velocidade de 30Km/h e implantação de medidas que viabilizam a redução da velocidade máxima nos logradouros descritos no PlanMob, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;

IV – promoção de melhorias urbanas nos entornos educativos e de saúde, no prazo de até [10 (dez)] anos contados da publicação desta Lei;

V – estímulo ao uso da bicicleta, por meio da criação de ciclovias e ciclofaixas que compõem a ciclorota na Zona 30, integrada ao sistema de mobilidade urbana, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;

VI – implantação de paraciclos, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

VII – implantação de bicicletários, ligados aos terminais de transporte coletivo e universidades, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei; e

VIII – implantação de um sistema de aluguel de bicicletas públicas, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei.

CAPÍTULO III TRANSPORTE COLETIVO

Art. 15 - O PlanMob, no que se refere ao transporte coletivo, tem como principal objetivo estruturar um sistema de transporte coletivo eficiente e integrado, que possa dar resposta às necessidades dos cidadãos e seja o principal protagonista na mudança dos padrões de mobilidade.

Art. 16 - As ações relacionadas ao eixo de transporte coletivo serão norteadas pelas

seguintes diretrizes:

- I – proposição de uma rede eficiente de ônibus, suficiente para atender toda a demanda do Município e fomentar a utilização do Veículo Leve Sobre Trilhos – VLT;
- II – melhoria dos parâmetros de operação, gestão e fiscalização do transporte coletivo, contribuindo para o aumento da qualidade dos serviços prestados;
- III – melhoria das condições dos pontos de parada;
- IV – divulgação regular de informações sobre os serviços prestados aos usuários;
- V – estabelecimento da integração tarifária; e
- VI – organização da circulação do transporte distrital e interurbano dentro do perímetro do Município.

Art. 17 – Para concretização do objetivo identificado no artigo 15 da presente Lei, o PlanMob estabelece a implantação das seguintes ações:

- I – implantação do Terminal Regional de Transporte Complementar, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;
- II – implantação de uma nova rede de transporte urbano composta por 7 (sete) linhas urbanas de ônibus, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;
- III – melhoria dos pontos de parada do sistema de transporte urbano, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;
- IV – implantação de uma nova rede de transporte distrital e criação de 2 (duas) novas rotas de acesso distrital, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;
- V – implantar novas rotas de acesso de transporte distrital e interurbano dentro do perímetro do Município diretamente ao Terminal Regional de Transporte Complementar, de forma a minimizar os impactos do trânsito de veículos na rede viária do município, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei.

Parágrafo Único. O Poder Executivo divulgará, anualmente e sempre até o último dia do mês de janeiro de cada exercício, os impactos de eventuais benefícios tarifários e/ou subsídios tarifários concedidos pela Prefeitura no valor das tarifas dos serviços de transporte público coletivo.

CAPÍTULO IV

TRANSPORTE PRIVADO MOTORIZADO

Art. 18 – O PlanMob tem como uma de suas funções desincentivar os deslocamentos de curta distância realizados com transporte privado motorizado e favorecer os deslocamentos não motorizados e os realizados por meio de transporte coletivo.

Art. 19 - As ações relacionadas ao eixo do transporte privado motorizado serão norteadas pelas seguintes diretrizes:

I - racionalização do uso do veículo privado e ordenação dos espaços dedicados para este modal de transporte, permitindo que o espaço seja melhor utilizado pelo transporte coletivo, pedestres e ciclistas;

II - reorganização do estacionamento em determinadas áreas da cidade para implementação de uma política coerente com a mobilidade sustentável;

III - promoção de ações que contribuam para a diminuição de acidentes;

IV – previsão do uso de novas tecnologias na gestão do tráfego; e

V – melhoria da fluidez do tráfego e da segurança nos pontos críticos.

Art. 20 – São definidas no PlanMob, para os fins verificados no artigo 18 da presente Lei e visando a transformação do espaço público urbano de modo a adequá-lo às necessidades de cada um dos modais de deslocamento, garantindo a circulação do transporte privado motorizado, mas potencializando a utilização dos demais modais de deslocamento, as seguintes ações:

I – implantação de uma política de estacionamento zona azul no centro do Município, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;

II – transformação em mão dupla de trecho do Anel Pericentral, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

III – duplicação do trecho referido no inciso II deste artigo, no prazo de até [10 (dez)] anos contados da publicação desta Lei;

IV – urbanização da Avenida Doutor Guarani, contemplando ações para sua arborização, implantação de ciclovia e melhoria das condições para pedestre, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei;

V – modificação dos sentidos de circulação em ruas e avenidas, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei; e

VI – melhorias de tráfego em alguns pontos diagnosticados no perímetro urbano, identificado como [as ruas/os bairros •] que apresentam problemas de tráfego, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei.

CAPÍTULO V

GESTÃO DA MOBILIDADE

Art. 21 – Define-se como Gestão da Mobilidade o planejamento e a coordenação das atividades dos diferentes atores envolvidos na implementação das ações previstas no PlanMob.

Art. 22 – São definidas no PlanMob a implementação das seguintes ações de Gestão da Mobilidade:

I – criação de uma Câmara de Mobilidade dentro do Conselho Municipal do Plano Diretor, criado pelo art. 183 do PDPMS, com o objetivo de aprimorar o planejamento, fluidez, economicidade e transparência dos projetos de mobilidade urbana do Município, no prazo de até [1 (um)] ano contado da publicação desta Lei;

II – fortalecimento da estrutura institucional municipal de mobilidade urbana por meio da criação de uma unidade coordenadora da Política Municipal de Mobilidade Urbana e do Sistema de Mobilidade Urbana, no prazo de até [1 (um)] ano contado da publicação desta Lei;

III – implantação de um sistema integrado de transporte coletivo com tarifa única, no prazo de até [2 (dois)] anos contados da publicação desta Lei;

IV – implantação de um Centro de Controle de Tráfego, no prazo de até [10 (dez)] anos contados da publicação desta Lei;

V – modernização dos equipamentos semaforicos do Município, no prazo de até [5 (cinco)] anos contados da publicação desta Lei.

TÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23 - O PlanMob deverá ser revisto periodicamente a cada [4 (quatro)] anos, a partir da data de sua publicação, em atenção ao artigo 24, inciso XI, da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e as suas revisões deverão ser precedidas da elaboração de diagnóstico e de prognóstico do Sistema de Mobilidade Urbana.

Parágrafo Único – As revisões do PlanMob deverão contemplar a análise do desempenho do Sistema Mobilidade Urbana em relação aos modos, aos serviços e à infraestrutura de transporte no território do Município, mediante o uso de indicadores, bem como deverão contemplar a avaliação de tendências do sistema de mobilidade urbana, por meio da construção de cenários que deverão considerar horizontes de curto, médio e longo prazo.

Art. 24 - Todos os documentos técnicos relacionados ao PlanMob serão disponibilizados na página eletrônica http://www.sobral.ce.gov.br/site_novo/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=4565.

Art. 25 - O Município poderá editar outros atos normativos com o objetivo de garantir a eficácia e a efetividade das disposições do PlanMob.

Art. 26 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PAÇO MUNICIPAL PREFEITO IVO FERREIRA GOMES, em [.] de [.] de 2017.

IVO FERREIRA GOMES
Prefeito Municipal

Anexo

5. Produto VIII. Cartilha Educativa

Gestão da Mobilidade

Para o pleno desenvolvimento das propostas apresentadas pelo PlanMob é necessário planejar, informar, comunicar, organizar os serviços e coordenar as ações de diferentes atores, ou seja, é necessário haver Gestão da Mobilidade. Neste sentido, é necessário identificar os gestores responsáveis pela implementação das propostas do PlanMob, bem como dotá-los de ferramentas adequadas para que possam realizar em condições adequadas à gestão. Desta forma, o PlanMob propõe o fortalecimento da estrutura institucional para gestão do PlanMob, a criação do Centro de Controle de Tráfego e a modernização dos semáforos.

Como participar da implantação do Plano?

Conselho da Cidade



O Plano de Mobilidade será debatido e deverá ser aprovado pela Câmara de Vereadores de Sobral. Durante a etapa de implantação do plano, é importante que haja a participação pública. Afim de garantir a participação das pessoas, o PlanMob propõe criar a câmara de mobilidade dentro do Conselho da Cidade. O

Conselho deverá ser composto por representantes do poder público e da sociedade civil, e o seu objetivo será aprimorar o planejamento, fluidez, economicidade e dar mais transparência aos projetos de mobilidade urbana.

O conselho deverá ter reuniões gerais (informativas) e reuniões de trabalho, que podem ser organizadas por comissões (Pedestres e bicicletas, transporte coletivo, veículos motorizados).

**Participe da implantação do plano de mobilidade!
A cidade é das pessoas! #ocupasobral**



Plano de Mobilidade de Sobral



Conheça o Plano de Mobilidade Urbana!

O que é mobilidade urbana?

Os cidadãos realizam suas atividades cotidianas (trabalhar, estudar, ir aos bancos, ao comércio, lazer) em diferentes lugares da cidade. Para satisfazer estas necessidades precisamos de um sistema que facilite o nosso ir e vir, nas diferentes zonas da cidade da forma mais eficiente possível.

O que é plano de mobilidade?

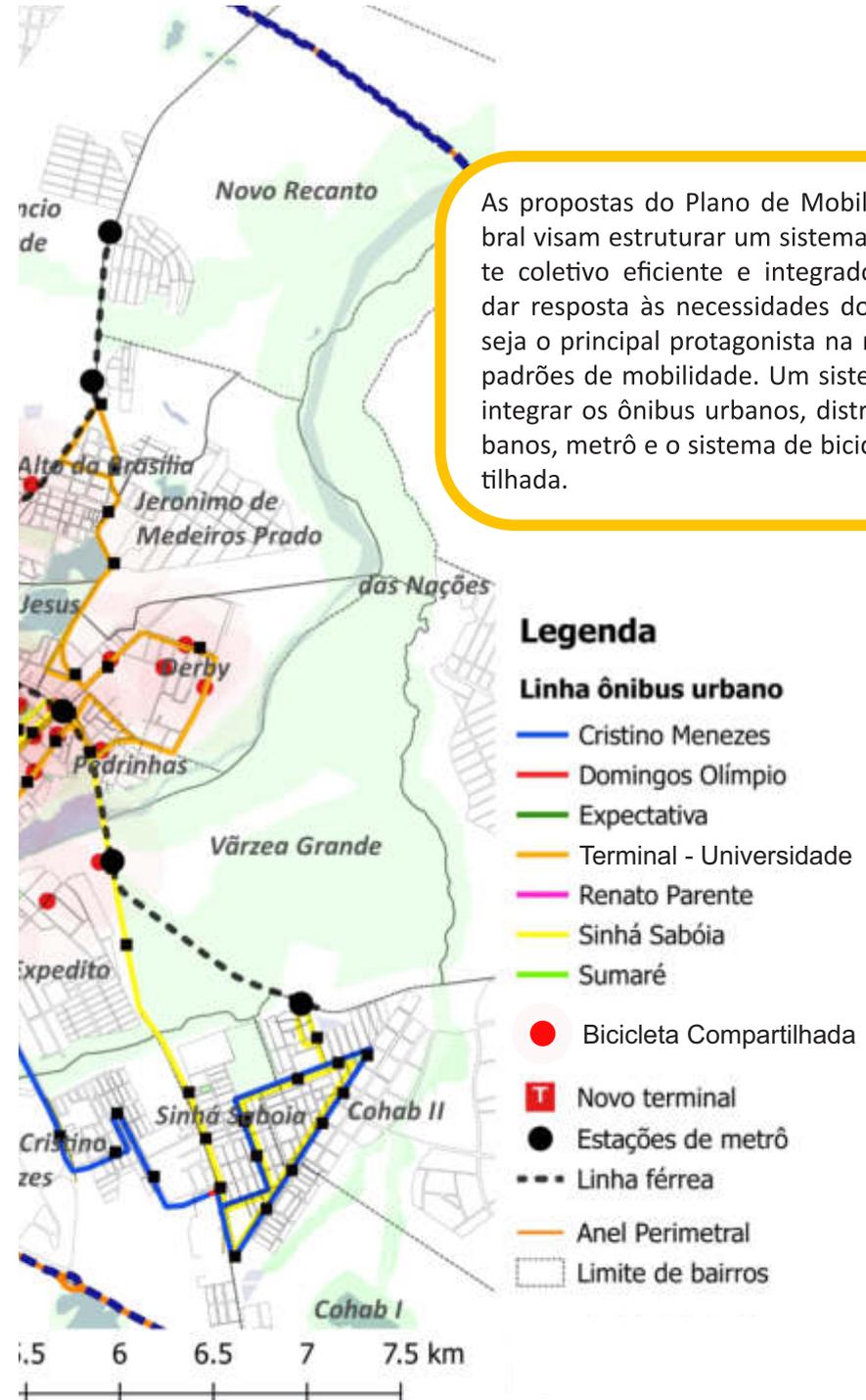
Trata-se de um instrumento de planejamento urbano instituído pela Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei nº 12.587/2012. A lei apresenta um conjunto de princípios e diretrizes que orientam as ações públicas de mobilidade e estabelece que os municípios com mais de 20.000 habitantes deverão realizar os seus planos de mobilidade até abril de 2018.

Qual do objetivo do plano de mobilidade?

Propor orientações que favoreçam o deslocamento de bens e pessoas nas cidade conseguindo as interações dos aspectos da sustentabilidade (ambientais, sociais econômicas). A elaboração é embasada pela análise da mobilidade atual e a projeção do desenvolvimento urbano futuro. Sua vigência é de dez anos, podendo ser revisado durante este período.

Elaboração do plano de mobilidade de Sobral:

O plano de Mobilidade Urbana de Sobral foi elaborado durante 14 meses e contou com a participação de técnicos em mobilidade, técnicos da Prefeitura de Sobral e sociedade civil. A elaboração do plano foi realizada em quatro etapas de trabalho, conforme abaixo demonstrado. Ao final das etapas 1, 2 e 3, foram realizadas audiências públicas para inclusão da sociedade civil no processo.



As propostas do Plano de Mobilidade de Sobral visam estruturar um sistema de transporte coletivo eficiente e integrado, que possa dar resposta às necessidades dos cidadãos e seja o principal protagonista na mudança dos padrões de mobilidade. Um sistema capaz de integrar os ônibus urbanos, distritais, interurbanos, metrô e o sistema de bicicleta compartilhada.

Objetivos do plano de mobilidade

1. Fomentar um urbanismo que favoreça os deslocamentos não motorizados;
2. Converter o pedestre no principal protagonista dos deslocamentos de vizinhança;
3. Favorecer e valorizar o uso da bicicleta;
4. Fomentar o uso do transporte coletivo;
5. Regular a circulação de veículos motorizados;
6. Melhorar a segurança viária;
7. Fazer da formação dos gestores públicos e da informação ao cidadão as chaves para uma mobilidade sustentável.

Diretrizes do plano de mobilidade

Planejamento Urbano



- Favorecer a ocupação urbana compacta e densa restringindo a expansão dos limites urbanos, a fim de minimizar o tempo gasto nos deslocamentos e favorecer os meios de deslocamento sustentáveis;
- Incentivar o adensamento da área central;
- Evitar loteamentos afastados da área urbana consolidada;
- Garantir a permeabilidade do território – evitar condomínios fechados e quadras superdimensionadas;
- Encorajar a implantação de edificação de uso misto nos bairros (habitacional – comércio – serviços), evitando o aumento do tempo dos deslocamentos;
- Criar centralidades urbanas nos bairros, a fim de diminuir a necessidade de deslocamentos ao centro da cidade;
- Propor normas urbanísticas que favoreçam a mobilidade urbana sustentável.

Transporte Coletivo



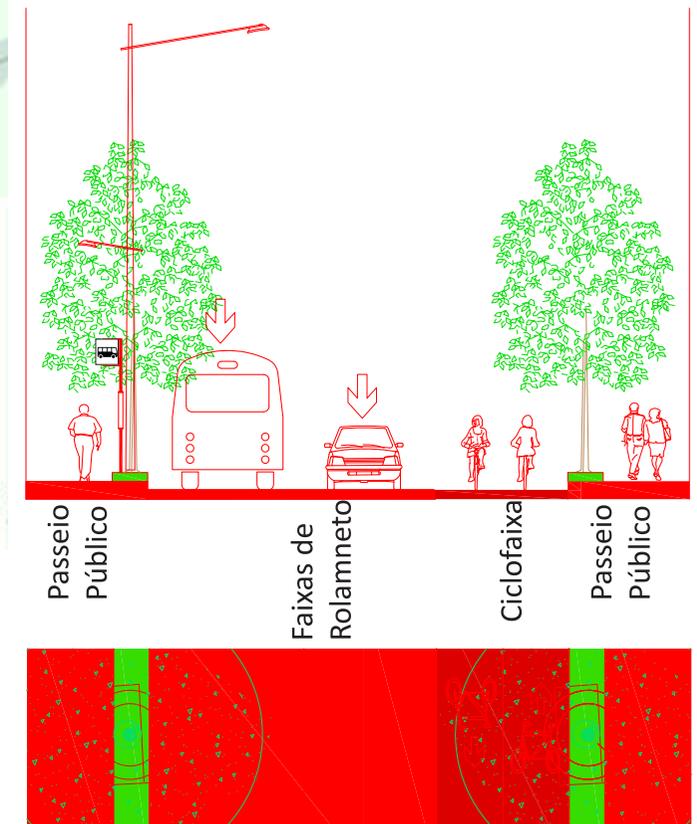
- Regular o serviço de transporte coletivo;
- Melhorar a qualidade da operação de forma que repercutam na melhoria do serviço;
- Ofertar melhores condições dos pontos de parada e divulgar informação sobre os serviços prestados aos usuários de forma regular;



Eixo Cívico



Eixo verde e rede cicloviária



Propostas do plano de mobilidade

Planejamento Urbano

- 1- Recomendações ao planejamento urbano e territorial
- 2- Padrões para o desenho das calçadas
- 3- Fomentar centralidades de bairros
- 4- Hierarquização viária
- 5- Criação de uma centralidade Multimodal Regional



Cidade Ativa

- 6- Eixo cívico
- 7- Eixos verdes
- 8- Criação de uma Zona 30 no bairro do Centro
- 9- Melhoria urbana nos entornos educativos e de saúde
- 10- Rede cicloviária
- 11- Paraciclos
- 12- Bicicletários
- 13- Rede de Bicicletas compartilhadas



Transporte Coletivo

- 14- Criação do Terminal Regional de Transporte
- 15- Proposta de linhas urbanas
- 16- Melhoria pontos de parada
- 17- Proposta de rotas Distritais
- 18- Proposta de rotas interurbanas



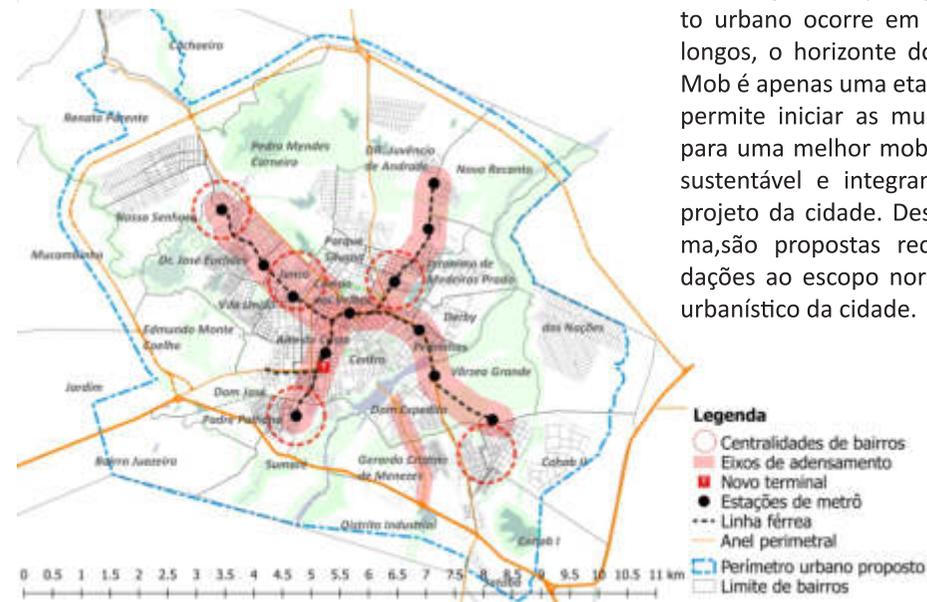
Transporte Privado Motorizado

- 19- Estacionamento Zona Azul
- 20- Perimetral Norte
- 21- Mão dupla na pericentral
- 22- Urbanização da Av. Dr. Guarani
- 23- Modificação dos sentidos de circulação
- 24- Ações pontuais de melhoria do tráfego



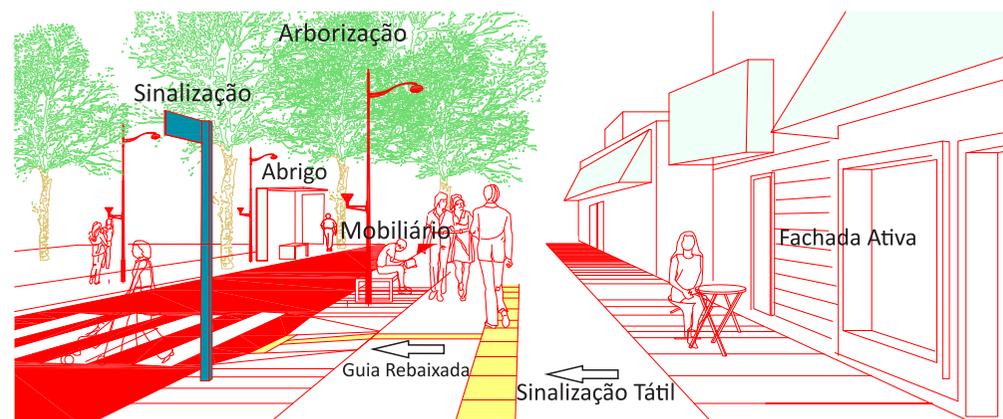
Propostas - Planejamento Urbano

Fomentar Centralidades de Bairros



A evolução do planejamento urbano ocorre em prazos longos, o horizonte do Plan-Mob é apenas uma etapa que permite iniciar as mudanças para uma melhor mobilidade sustentável e integrando ao projeto da cidade. Desta forma, são propostas recomendações ao escopo normativo urbanístico da cidade.

Padrão para o desenho das calçadas



Faixa de serviço

Faixa de serviço: Local destinado à arborização, infraestrutura e mobiliário urbano que assegurem a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Largura mínima aconselhável: 0,80 metros.

Faixa livre

Local destinado à circulação livre e segura de pedestres, sem obstáculo. Largura mínima aconselhável: 1,2 m.

Faixa de acesso

Local destinado à rampas de acesso aos lotes e áreas de estar que favoreçam a permanência de pessoas, contribuindo para a segurança pública. Largura variável.

Propostas - Cidade Ativa



O Plano de Mobilidade pretende converter o pedestre no principal protagonista da mobilidade na cidade de Sobral, criando espaços públicos urbanos de qualidade, melhorando a segurança nas interseções e nos pontos geradores de viagens ou criando itinerários para pedestres melhorando as calçadas. Os ciclistas também terão prioridade é proposta a ampliação da rede cicloviária e de paraciclos.

Cidade Ativa



- Criar eixos de conexão de pedestres entre os diferentes bairros do município, com condições mínimas de conforto e segurança;
- Melhorar as condições das calçadas no conjunto da cidade;
- Melhorar as condições das travessias de pedestres (faixas de pedestre);
- Garantir, de forma prioritária, condições adequadas para

os pedestres nas zonas de maior concentração e com maior vulnerabilidade para estes (escolas ou centros de saúde);

- Alcançar a meta de zero acidentes envolvendo os pedestres;
- Estruturar uma rede cicloviária com ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas;
- Criar estacionamentos de bicicletas em pontos geradores de tráfego;
- Promover campanhas de incentivo ao uso da bicicleta.

Transporte Privado Motorizado



- Racionalizar o uso do veículo privado e ordenar os espaços dedicados a este modal em algumas zonas da cidade;
- Propor um novo esquema de circulação de veículos na cidade, que minimize os pontos de conflito e melhore a capacidade das vias, especialmente nos cruzamentos. Esta solução também permite ganhar espaço para outros usuários da via pública como os pedestres ou bicicletas;

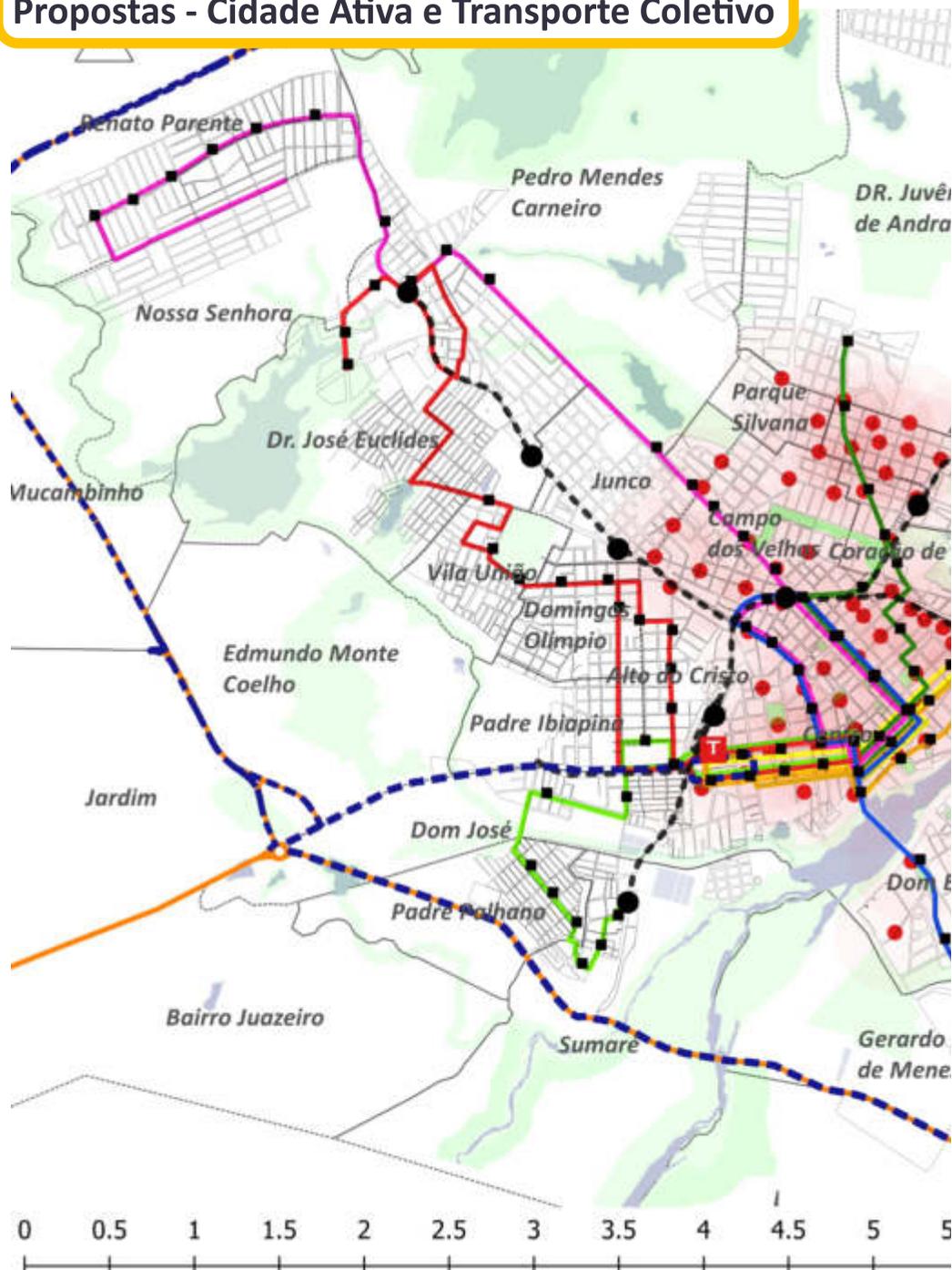
- Reorganizar o estacionamento em determinadas áreas da cidade a fim de alcançar uma política coerente com a mobilidade sustentável;
- Alcançar a meta de zero acidentes;

Gestão da Mobilidade



Para o desenvolvimento de todas as propostas do plano, é necessário planejar a sua gestão. Neste sentido, é necessário identificar os gestores responsáveis pela implementação do plano, bem como dotá-los de ferramentas adequadas para que possam realizar seu trabalho em condições adequadas para a boa governança do Plano.

Propostas - Cidade Ativa e Transporte Coletivo



Qual a situação da mobilidade em Sobral atualmente?

População



203.682 Sobral
150.726 Perímetro Urbano

Área



Densidade Perímetro Urbano

15,34
/ha

Frota

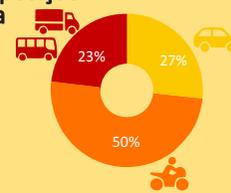


81.683 veículos
432,25 veículos para cada 1.000 habitante

Divisão Modal



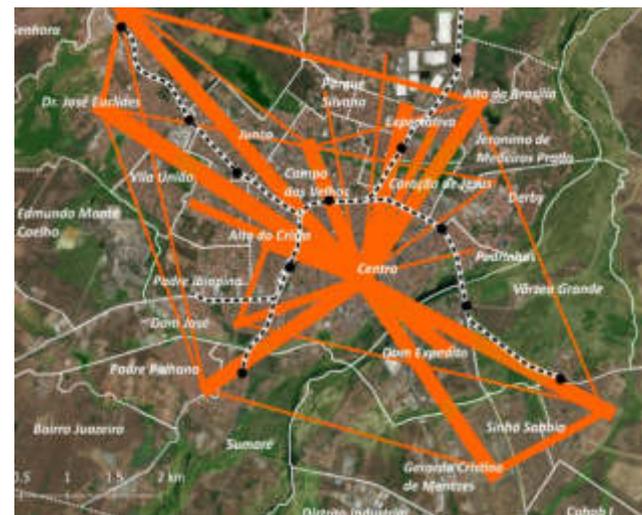
Composição Frota



71,71% dos pedestres entrevistados responderam que não utilizavam outros modos de transporte além da caminhada.

Foram contabilizadas **8.976** bicicletas circulando em um dia útil

38,5% das pessoas entrevistadas utilizam o transporte coletivo todos os dias da semana e **13,6%** de duas a três vezes na semana.



Sobral é uma cidade com uma estrutura de mobilidade prioritariamente radial, ou seja, a maioria dos deslocamentos ocorrem do centro para os bairros e vice-versa, representado pelo mapa abaixo, onde as linhas laranjas indicam para onde as pessoas se deslocam e suas espessuras indicam a maior quantidade de deslocamentos.