



PREFEITURA DE SÃO LUÍS

# LEITURA URBANA SÃO LUÍS

D I A G N Ó S T I C O

Revisão da Lei Zoneamento,  
Parcelamento, Uso e Ocupação  
do Solo.

Janeiro de 2014

BARBOSA, Érica Garreto Ramos, ESPÍRITO SANTO, José Marcelo do, TRINTA, Patrícia (org.)  
**Leitura urbana:** São Luís. Prefeitura de São Luís / Instituto da Cidade, 2014.  
(versão provisória para análise)

# ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO .....	5
2. INTRODUÇÃO .....	7
<b><u>PARTE I - Leitura da Cidade (atualização da Leitura da Cidade realizada para o Plano Diretor de 2006, atualização e complementações)</u></b>	
1. SUBSTRATO TERRITORIAL Os sistemas ambientais .....	12
1.1 Topografia, hipsometria e declividades .....	13
1.2 Hidrografia.....	15
1.3 Compartimentos ambientais.....	18
1.4 Cobertura vegetal e unidades de proteção ambiental .....	24
1.5 Áreas de restrição à ocupação .....	30
2. INFRAESTRUTURAS - SANEAMENTO E MOBILIDADE .....	34
2.1 Mobilidade e transportes .....	34
2.2 Sistema de saneamento.....	69
2.3 Abastecimento de água .....	74
2.4 Coleta de Resíduos Sólidos .....	79
3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	82
3.1. Setores homogêneos - tipologias.....	94
3.2. Demografia .....	100
3.3. Habitação - domicílios e infraestrutura. ....	102
<b><u>PARTE II - Diagnóstico do território municipal por zonas.</u></b>	
<b>ZONEAMENTO DE SÃO LUÍS .....</b>	<b>114</b>
1. Zonas Residenciais e Zona Administrativa .....	116
2. Zonas Especiais de Interesse Social.....	118
3. Zonas Turísticas .....	120
4. Zonas Central e de Preservação Histórica .....	122
4.1 Zona Central - ZC.....	123
4.2 Zona de Preservação Histórica - ZPH.....	123
4.3 Zona Central e Zona de Preservação Histórica .....	123
5. Zona de Segurança do Aeroporto .....	125
6. Zonas Industriais .....	128
7. Zona Rurais .....	131
8. Zonas de Proteção Ambiental .....	133
<b><u>PARTE III - Síntese da Leitura - definição das linhas de revisão da Lei de Zoneamento Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano de São Luís.</u></b>	
1. PROCESSOS URBANO-TERRITORIAIS.....	137
2. LINHAS DE REVISÃO.....	147
7. Rede Viária - Revisão da Função e Hierarquia Viária .....	152
CONCLUSÃO .....	161
REFERÊNCIAS .....	163
INSTITUTO DA CIDADE .....	168
EQUIPE TÉCNICA .....	168



# 1. APRESENTAÇÃO

A Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo - Lei nº 3.253/92, em vigência há mais de vinte anos, necessita ser revisada e atualizada para atender às necessidades que o município apresenta. Diante disso, o Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural - INCID, no uso de suas atribuições de acordo com o que estabelece o Plano Diretor (Lei nº 4.669/06) em seu artigo 112 – e com o apoio do Exmo. Sr. Prefeito Edivaldo Holanda Júnior – apresenta a seguir o conjunto de informações territoriais atualizadas e metodologicamente organizadas para apoiar a revisão da Legislação Urbanística Municipal.

*Art. 112. São atribuições do Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade (Instituto da Cidade):*

*II - elaborar, apreciar, analisar e encaminhar propostas de alteração da legislação complementar ao Plano Diretor, em particular a de zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano e rural;*

*(...)*

Essa tarefa está sendo desenvolvida através da análise da legislação atual, da legislação de outros municípios do país e até cidades do exterior, mas principalmente, da realidade local do município de São Luís e do que se almeja para o seu futuro. É importante citar, que a equipe técnica envolvida nesta tarefa, considerou fatores e condicionantes diversos para propiciar um ambiente urbano digno e acessível a todos que de alguma forma usufruam dele, transcrito na proposta de Lei a ser elaborada.

A Lei de Zoneamento, objeto de revisão no presente momento, é um instrumento legislativo, de ordenamento físico-territorial que divide o Município em zonas, estabelece normas de parcelamento e uso do solo, com o intuito de orientar o crescimento e a ocupação do território Municipal.

Sancionada em dezembro de 1992, apresentou características avançadas para a época, por adotar alguns instrumentos urbanísticos citados posteriormente no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) como é caso do Solo Criado e das Operações Urbanas (Lei nº 3.254/92), aplicados conjuntamente no Município de São Luís, e da delimitação de Zonas de Interesse Social – ZIS. Mostrou-se sensível em relação à preservação e conservação do Sítio Histórico e a proteção de áreas de interesse ambiental e paisagístico, bem como a proteção da orla através das restrições de

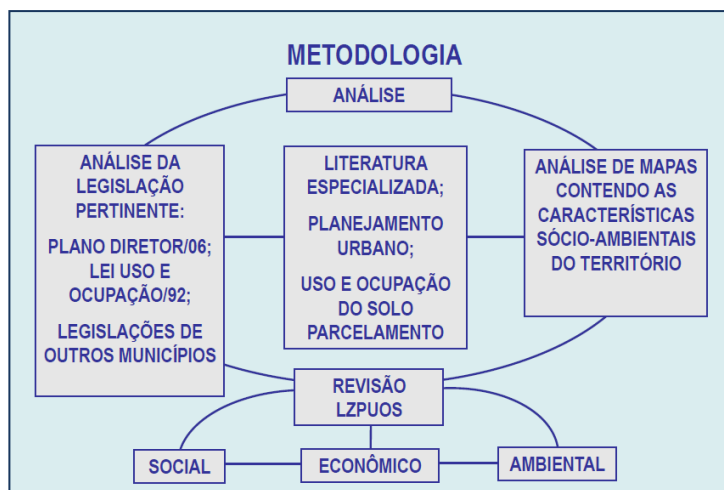
gabarito/edilícias para essa área e atenção quanto à localização das zonas industriais em área favorável à dispersão dos poluentes em relação ao aglomerado urbano.

A Lei em análise apresenta vários capítulos e anexos, fator que ocasionou a divisão do material para aperfeiçoar a realização da tarefa.

CAPÍTULOS INICIAIS (CAP. I ao III)	CAPÍTULO IV E SUAS SEÇÕES (CAP. IV / SEÇÃO I a XXXVIII)	CAPÍTULOS ESPECÍFICOS (CAP. V a VIII)	CAPÍTULOS FINAIS (CAP. IX a ANEXOS)
- Normas Gerais - Zoneamento - Limites das Zonas	- Uso e Ocupação das Zonas - Zonas: Residencial Turística Administrativa Central Preservação Histórica Proteção Ambiental Segurança do Aeroporto Reserva Florestal De Interesse Social - ZIS Zona Industrial Corredores Zona Rural	- Disposições Gerais sobre o Parcelamento do Solo - Preservação e Formação de áreas Verdes - Disposições Gerais sobre a Ocupação dos Lotes pelas Edificações - Estacionamentos	- Disposições Gerais - Hierarquia Viária - Das Definições - Disposições Finais - Anexos

Fig. 01: Estrutura da Lei nº 3.253/92 (Fonte: SUPLAN/INCID)

Cada técnico envolvido no processo de revisão recebeu a atribuição de analisar uma parte da Lei, e para manter a interação das partes com o todo, adotou-se a dinâmica de trocar informações sobre o material analisado, os dados coletados e elementos que conduziram às conclusões sobre os respectivos objetos estudados, através da realização de apresentações e mesas redondas para a equipe envolvida que colaborava com questionamentos e contribuições sobre o assunto abordado.



**Fig. 02: Metodologia Adotada para Análise da Lei nº 3.253/92 (Fonte: INCID, 2008)**

É importante enfatizar que este material também considera como referência dados colhidos em Instituições das três esferas do Poder Público, bem como das Instituições da iniciativa privada, ambos coletados em períodos recentes, que auxiliam na compreensão dos processos implicados na composição urbana contemporânea de São Luís, através de temas estratégicos para o desenvolvimento do Município, como o setor portuário, infraestrutura de transportes e meio ambiente.

## 2. INTRODUÇÃO

O presente documento trata da revisão da Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano de São Luís, que dispõe sobre o disciplinamento do território para as diversas atividades desenvolvidas na cidade, cujos reflexos ultrapassam suas fronteiras locais e regionais.

De origem remota ao início do processo de urbanização da sociedade, zonedear é dividir uma região em espaços individualizados de acordo com suas características específicas. Nesta via, a Lei de Zoneamento estabelece as obrigações de uso e de ocupação do território; os limites de construção; os tipos de usos adequados, haja vista: industrial, agrícola, residencial e outros; o distanciamento entre as construções e a densidade da ocupação para cada zona.

Sendo a cidade formada pelos fluxos de pessoas e objetos, a materialização da estrutura para atender adequadamente suas funções essenciais: habitar, circular, trabalhar e recrear, exige que esse instrumento seja a um só tempo disciplinador e possa apresentar respostas dinâmicas à ordenação de seu espaço territorial.

Se o espaço urbano não se permite ser fechado, nem tampouco, estanque, e se a Lei de Zoneamento visa identificar as dinâmicas atuais de uso do território e as tendências e cenários futuros, salvaguardados pelas necessidades sociais e econômicas em benefício do bem-estar da coletividade, temos aí a importância deste estudo como forma de se ater a atual situação do Município e assim continuar norteando o seu dinamismo.

Objetivando atualizar a Lei de Zoneamento em vigência a fim de que esta atenda às necessidades atuais do Município, julgamos necessário desenvolver este documento em três fases, tendo a primeira como um estudo geomorfológico e demográfico, visando atualizar dados e apresentar a atual situação da cidade a fim de subsidiar a revisão da Lei; a segunda, como uma forma de pôr em voga a situação atual de cada zona; e a terceira, como uma mostra da articulação dos aspectos sociais, econômicos e políticos envolvidos. Assim, desenvolvemos estudos embasados em compilação bibliográfica, visitas *in loco*, além de leituras e análises de mapas e imagens de satélite.

A primeira parte deste documento, intitulada “Complementação e atualizações da Leitura Urbanística da Cidade”, traz uma abordagem sobre os vários sistemas que ao se articularem instituem as cidades. Dessa forma, temos:

1. Substrato territorial – com base na hipsometria, declividade, hidrografia, geomorfologia (compartimentos da paisagem) e cobertura vegetal, delineando os sistemas ambientais, incluindo as áreas agrícolas;
2. Infraestruturas - compreende os sistemas de mobilidade e comunicação, e de saneamento ambiental (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem e coleta e tratamento de resíduos sólidos);
3. Uso e ocupação do solo - evidencia a lógica de localização, configuração e funcionamento dos sistemas edificados locais (habitação e espaços produtivos) e dos elementos polarizadores (centralidades), considerando suas dinâmicas, seus fatores e tendências, além de suas externalidades.

O segundo momento, intitulado “Diagnóstico do território municipal por zonas”, traz um estudo analítico sobre cada zona, com base em legislações urbanísticas de outros municípios do país e até de cidades do exterior, porém enfatizando a realidade local da cidade de São Luís e o que se almeja para o seu futuro.

Por fim, temos a “Síntese da Leitura – definição das linhas de revisão da Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo”, apresentando as relações que os sistemas citados na primeira parte deste volume estabelecem entre si. Assim:

Processos urbanos – mostra os aspectos correlatos de ocupação territorial no que concerne ao uso e ocupação do solo (setores homogêneos, distribuições espacial da renda e infraestrutura), identificando as tendências de expansão urbana no território;



Linhas de revisão – trata dos vínculos lógicos e razões que os processos acima descritos estabelecem com a base econômica (industrialização, rarefação das cadeias produtivas, dependência do comércio exterior), com a organização política (concentração de terra) e com o sistema social da cidade (baixa formação escolar, baixo nível de renda).

# PARTE I

Leitura da Cidade (atualização da Leitura da Cidade realizada para o Plano Diretor de 2006, atualização e complementações)



# 1. SUBSTRATO TERRITORIAL

## Os sistemas ambientais

A análise da camada correspondente ao suporte físico-territorial, incluindo-se aqui topografia, geomorfologia, hidrografia e a matriz ambiental, fornece importantes insumos para o entendimento da forma do substrato natural do território. . A leitura articulada entre estes temas contribui para a melhor compreensão sobre as suas influências nas formas de uso e ocupação da cidade.

Dentre as primeiras leituras possíveis da inter-relação de tais temáticas pode-se depreender a identificação de áreas com restrições às ocupações habitacionais, por exemplo. Tomando-se por base a Lei Federal de Parcelamento do Solo (Lei 6766/79) foram mapeadas as áreas suscetíveis à inundação e as altas declividades associadas aos solos instáveis. Desse cruzamento de informações obteve-se como resultado as áreas de risco, inadequadas à ocupação humana. Por outro lado, também foi possível visualizar a situação oposta: as áreas mais propícias à ocupação e expansão da cidade.

A restrição à ocupação de determinadas porções leva em consideração, não apenas as áreas de riscos, mas as de alto valor ambiental, incluindo as unidades de preservação ambiental. A expansão das ocupações nestas áreas deve ser restringida ou, ao menos, serem adotados critérios quanto à sua implantação para a segura realização das atividades urbanas sem comprometer o meio ambiente.

Neste sentido, a presente análise fornece os primeiros insumos para a indicação de áreas que: 1) não podem ser ocupadas; 2) que podem ser ocupadas, porém com restrições; e 3) áreas cujo uso deve ser totalmente restringido. Para o desenvolvimento de tais análises foram elencadas as seguintes temáticas cartográficas:

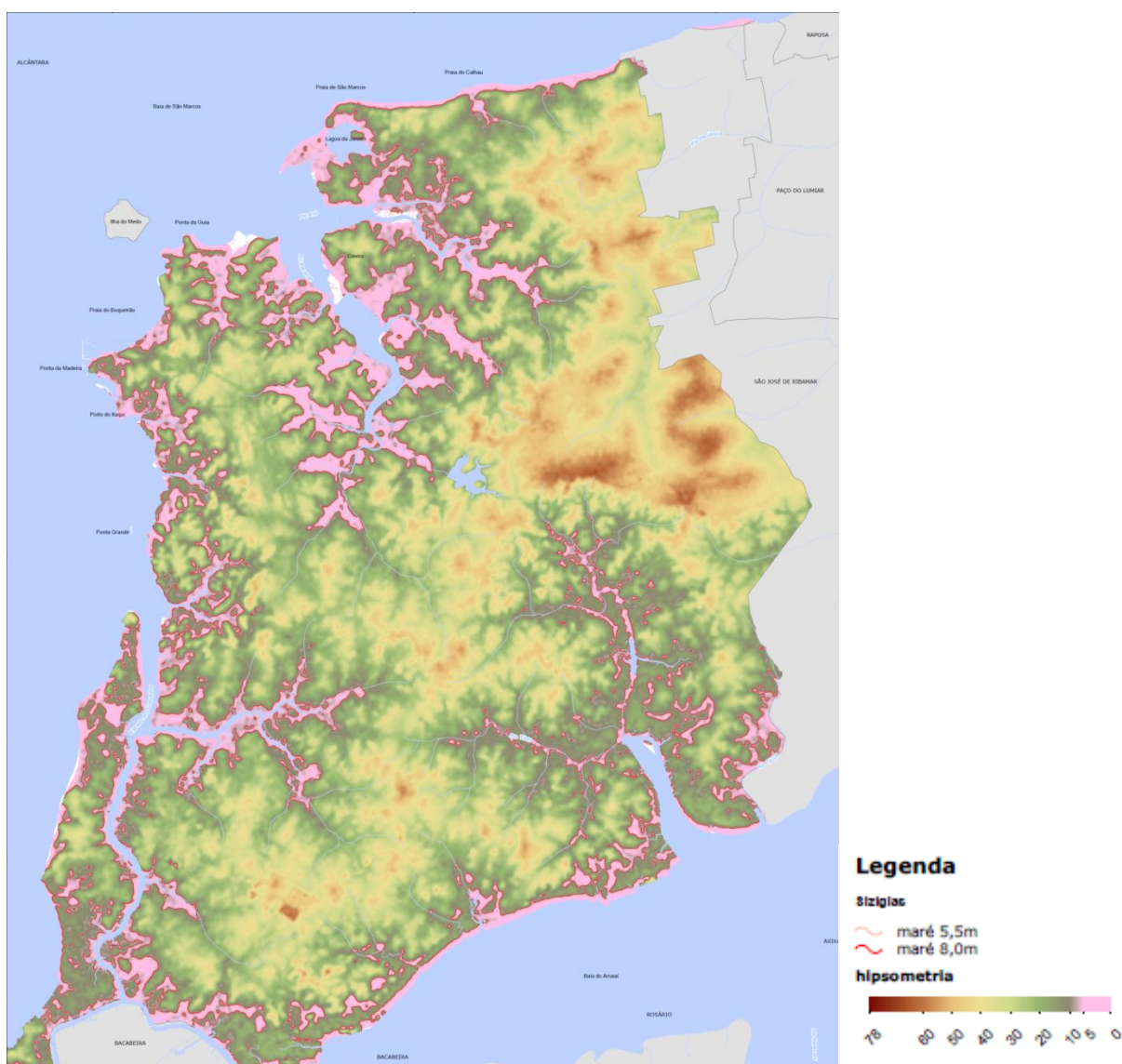
1. Topografia, hipsometria e declividades;
2. Hidrografia;
3. Cobertura Vegetal e Unidades de Conservação;
4. Compartimentação ambiental (geomorfologia).



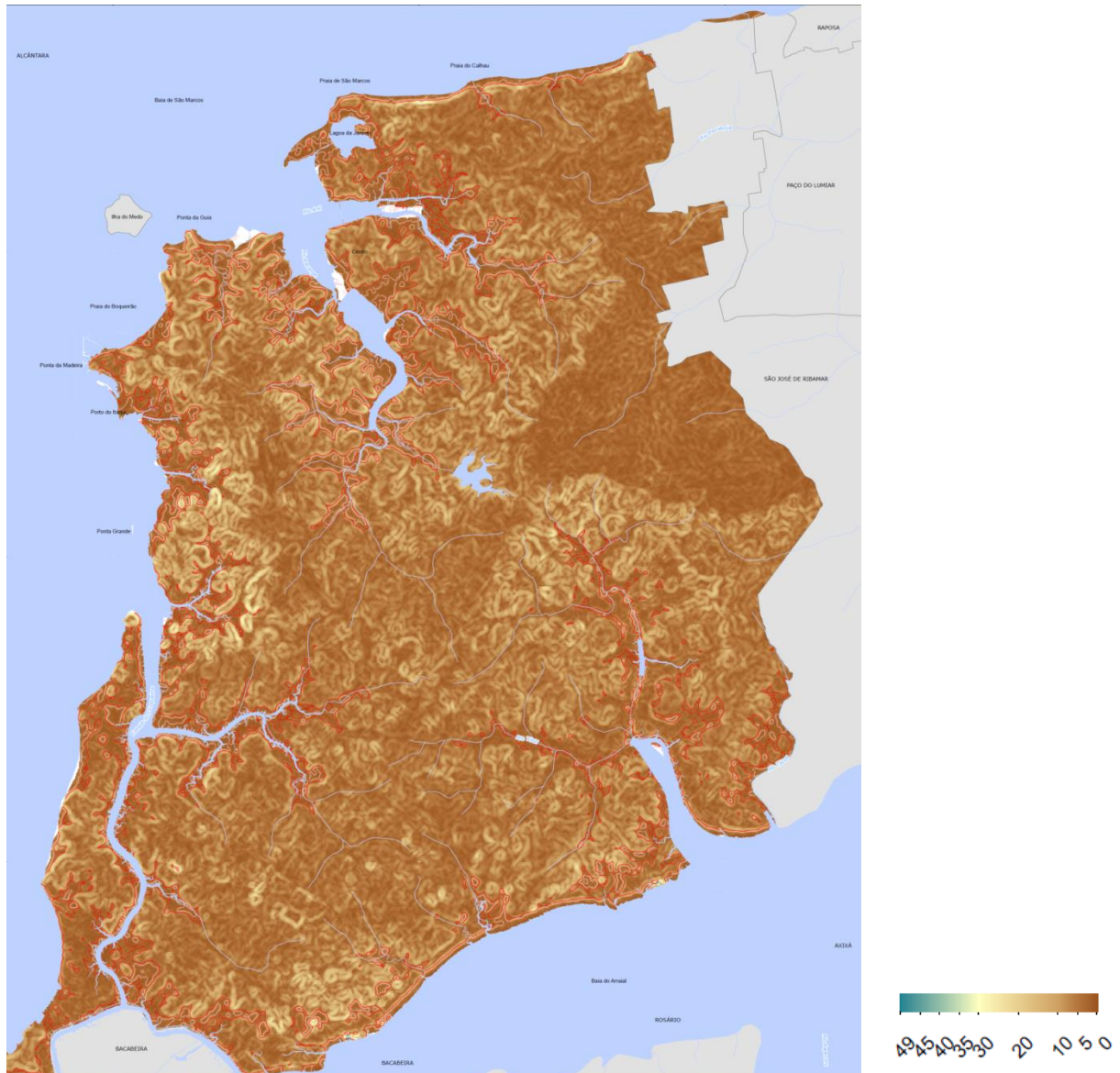
Declividade em %	Cobertura	Classificação
0 - 10	Mais de 90%	Suave ondulado
10 - 20	Até 6%	Ondulado
20 - 29.9	Menos de 1%	Forte Ondulado
30 - 45	Menos de 1%	restrito a ocupação

fonte: Topodata, INPE

### Mapa Hipsométrico



## Mapa de Declividades



### 1.2 Hidrografia

Com relação ao tema hidrografia, pode-se recuperar algumas observações contidas na Leitura de 2006 que trata dos **Aspectos dos Recursos Hídricos Superficiais e da Hidrogeologia**.

A Ilha de São Luís abriga um conjunto de pequenas bacias hidrográficas com padrão de drenagem dentrítica, com rios que desembocam em estuários com manguezais. Encontram-se 12 bacias fluviais de importância local: Bacanga, Anil, Tibiri, Paciência, Inhaúma, Praias, Santo Antônio, Estiva, Geniparana, Guarapiranga, Itaqui e Cachorros (ARAÚJO *et al.*, 2009).

Ao longo do ano, esses cursos d'água sofrem reduções em seus volumes, devido ao regime climático da região, porém não chegam a caracterizar rigores de uma seca.

A hidrografia de São Luís é composta por rios de pequeno porte que deságuam em várias direções, abrangendo áreas de dunas e praias, sendo que os rios Anil, com 13.800 m de extensão, e Bacanga com 9.300 m, drenam para a Baía de São Marcos, tendo em seus estuários áreas cobertas por mangues, cuja hidrodinâmica é influenciada pelas marés que chegam a atingir de 5 a 8 metros.

Os rios Bacanga, Anil, Tibiri, Paciência e Cururuca formam, na Ilha de São Luís, as principais bacias hidrográficas locais. Todavia, o rio Itapecuru, situado fora da Ilha no município de Rosário, é o maior da região para aproveitamento como manancial de abastecimento.

As bacias locais mais importantes em termos de mananciais para abastecimento da Ilha são as do: Paciência, Itapecuru e Cururuca. Deve-se acrescentar a estas o subsistema do Sacavém, que não constitui uma bacia hidrográfica, mas um complexo de abastecimento que agrega seis riachos e a barragem de acumulação do Batatã.

A presença da unidade hidrogeológica Formação Barreiras, cujos afloramentos representam os mananciais do Paciência e do Cururuca, é de grande importância para o sistema de abastecimento de água da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão– CAEMA.

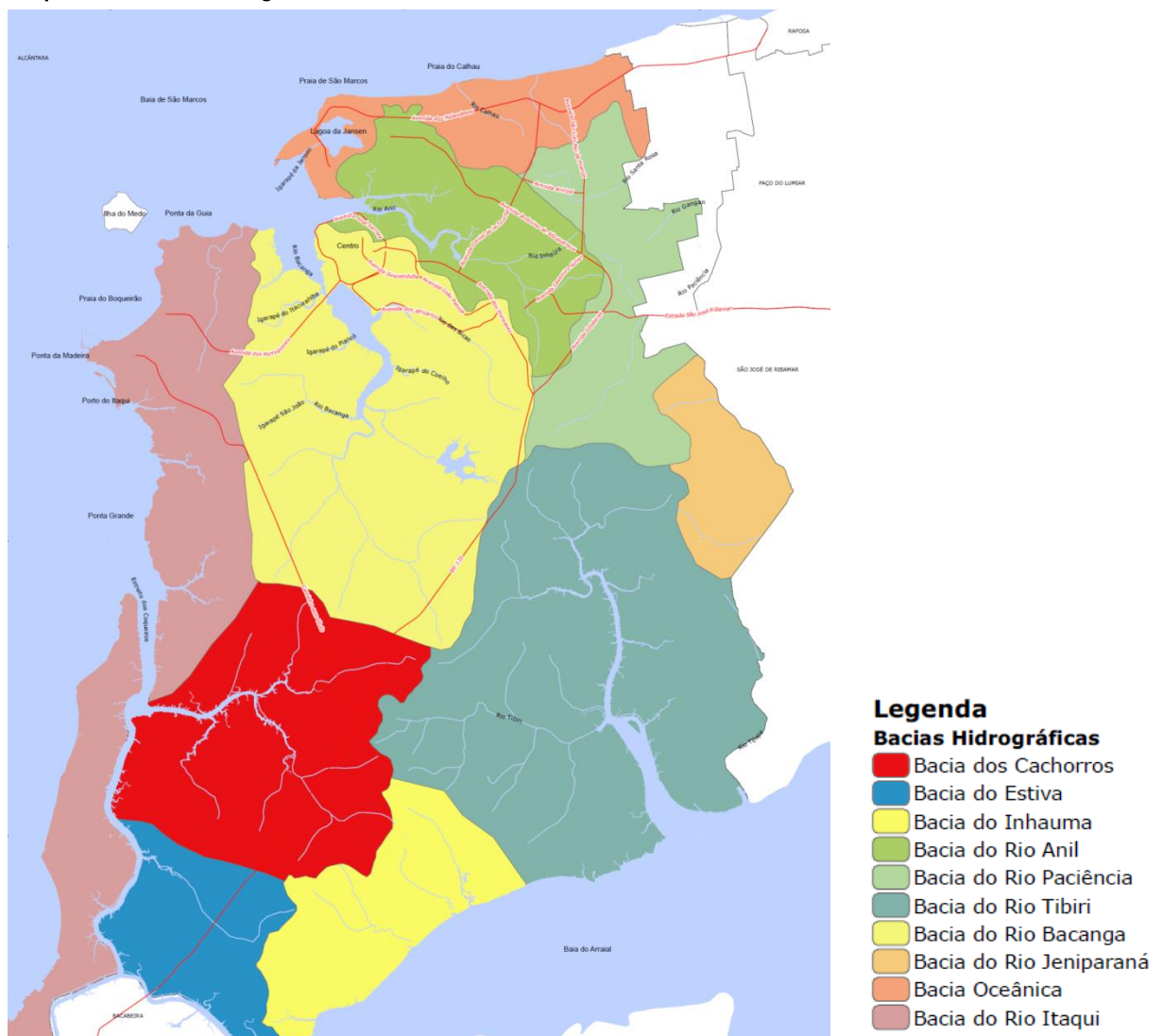
Parte do volume total do consumo de água na ilha de São Luís é suprida pelos mananciais subterrâneos, sendo que, o limitante da capacidade de exploração desses lençóis é a infiltração de águas salobras.

Estudos de Hidrologia feitos pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - GERCO (1998) aplicaram o Índice de Qualidade de Água (IQA), adotado pela CAEMA, às bacias de diversos rios dos municípios da Ilha de São Luís, utilizando para o cálculo do IQA os seguintes parâmetros: temperatura, oxigênio dissolvido, DBO, pH, coliformes, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e sólidos totais. Foram consideradas "aceitáveis" as bacias do rio Paciência, Cururuca (embora seu afluente da Mata seja considerado impróprio), dos Cachorros e Tibiri (embora o afluente da Ribeira estejaimpróprio). Foi considerada como "bom" a Bacia do Rio Jeniparana, e "impróprio" as Bacias Oceânicas de São Luís (litorânea), uma vez que funciona como receptáculo de dejetos produzidos pela região urbanizada. Estudos mais recentes têm confirmado o grau de contaminação



microbiológica das águas da Ilha de São Luís. Em dois projetos distintos, o Laboratório de Hidrobiologia da UFMA - LABOHIDRO diagnosticou índices excepcionais de coliformes e bactérias patogênicas nas águas dos rios Bacanga e Anil, bem como em alguns poços e nascentes da bacia do rio Bacanga que são utilizados para o abastecimento da população (Zoneamento costeiro do estado do Maranhão, 2003).

### Mapa das Bacias Hidrográficas



A Bacia do Bacanga, assim como as demais, são objeto de uma série de impactos decorrentes da ocupação desordenada, tais como:

- a) Maior escoamento superficial em decorrência da impermeabilização do solo;
- b) Sedimentação e o assoreamento dos cursos d'água, especialmente nas Áreas de Proteção Ambiental do Bacanga;

- c) Remoção da mata ciliar - cobertura vegetal das margens dos rios e córregos;
- d) Lançamento de esgoto *in natura* e resíduos sólidos – poluição difusa, entre outros.

### 1.3 Compartimentos ambientais

A análise dos aspectos físico-territoriais auxilia o planejamento sustentável da ocupação, de forma a suplantar condicionantes naturais e restrições, sem perder o equilíbrio dos processos ambientais. Observou-se que as características da geologia, geomorfologia, hipsometria e declividades das vertentes condicionam a forma como se estruturou a ocupação rural e urbana das diversas paisagens de São Luís. Em um território marcado pela forte presença da água, a ocupação privilegiou, em um primeiro momento, os terrenos mais planos e, principalmente, não sujeitos às inundações. Nesse sentido, a seguir, são apresentados os compartimentos geomorfológicos e os processos ambientais nos quais estão envolvidos:

**Planície flúvio-marinha/manguezal** – é a região que está sujeita à influência das marés, sua altitude varia de 0 a 5 metros e é constituída por sedimentos inconsolidados, iodosos, ricos em matéria orgânica e nutrientes, mal drenados, que servem de suporte para o desenvolvimento do ecossistema manguezal.

**Planície flúvio-marinha/inundação** – Acima do nível médio das águas fluviais tem-se uma planície pouco elevada, que é frequentemente inundada por ocasião das cheias, a qual pode ser chamada de planície de inundação. Durante o período chuvoso, na planície de inundação, principalmente na planície do rio Mearim (planície de Perizes), ocorre o transbordamento dos rios, originando os lagos de inundação e os campos (baixadas) inundáveis. A vegetação caracteriza-se por gramíneas e arbustos.

**Planícies Aluviais** – são resultantes dos processos de acumulação de sedimentos, do escoamento das águas dos rios. Ocorrem principalmente nas margens do rio Itapecuru e de seus afluentes. São áreas sujeitas à inundações periódicas que se situam topograficamente em posição mais elevada, entre 10 e 22m, se comparadas às planícies flúvio-marinhas.

Nas planícies ocorrem dois tipos básicos de processos ambientais: são áreas de acumulação ou deposição de sedimentos oriundos das áreas mais elevadas e são áreas onde há o domínio da infiltração da água (movimento vertical) sobre o escoamento (movimento horizontal), ou seja, funciona como uma área receptora e armazenadora de água e, na ocorrência de chuvas intensas, armazena o excesso de água e retarda a chegada destas no

sistema de drenagem, o que contribui para a redução da probabilidade de ocorrer enchentes (Shutzer, 2012).

A ocupação, principalmente urbana, pode alterar o equilíbrio do funcionamento destes processos ambientais. Ações que geram o aumento da exposição do solo desencadeiam processos erosivos e conseqüentemente o aumento do volume de sedimentos que chegarão à planície, provocando o assoreamento de canais e rios. Assim como a impermeabilização do solo, aterros de canais naturais e caminhos d'água que contribuem com a drenagem alteram a capacidade de armazenamento, velocidade e tempo de chegada das águas aos canais de drenagem, o que influencia na formação de alagamentos e enchentes.

**Colinas/Tabuleiros Sedimentares** – as colinas apresentam uma morfologia típica com topos arredondados e baixas altitudes, ao redor de 30m. Já os tabuleiros são semi-planos, com média de altura de 35m, ambos são compostos por uma sequência areno-argilosa da Formação Barreira. A diferença básica entre os tabuleiros e as colinas reside no fato de que o primeiro apresenta sua dissecação em forma de mesas (relevo tabular) e o segundo caracteriza-se pela dissecação em colinas e vales pouco aprofundados. Estes compartimentos apresentam alta suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos (movimentos de massa e erosão regressiva), causados pelo escoamento das águas superficiais e subsuperficiais, originando ravinas e voçorocas.

**Terraços Sedimentares** – Trata-se de uma área com altitudes entre 30 e 40m, representada por suaves colinas de alta suscetibilidade à erosão laminar e escorregamento de massa. Este compartimento constitui uma superfície rebaixada por processos erosivos, caracterizada como entre plano e suavemente ondulado, de baixa altimetria e formado por um conjunto de colinas de topos de alguma convexidade, às vezes quase tabulares (modeladas em rochas sedimentares) e pequenos vales fluviais.

**Colinas Cristalino** – compreende um batólito que ocorre em uma janela erosiva, com cerca de 400km<sup>2</sup>, situada no interflúvio dos rios Mearim-Munim. A paisagem dos morros cristalinos apresenta afloramentos rochosos nos topos e vertentes. A topografia da área é suavemente ondulada e as altitudes são geralmente inferiores a 5m. apresentam alta suscetibilidade à erosão na área do granitoide alterado e escorregamento de blocos.

Nos compartimentos acima mencionados, predominam os processos de erosão. Os movimentos horizontais da dinâmica da água atuam intensamente nesses tipos de relevo, principalmente quando desprovidos de cobertura vegetal adequada ou de técnicas de intervenção e de ocupação condizentes.

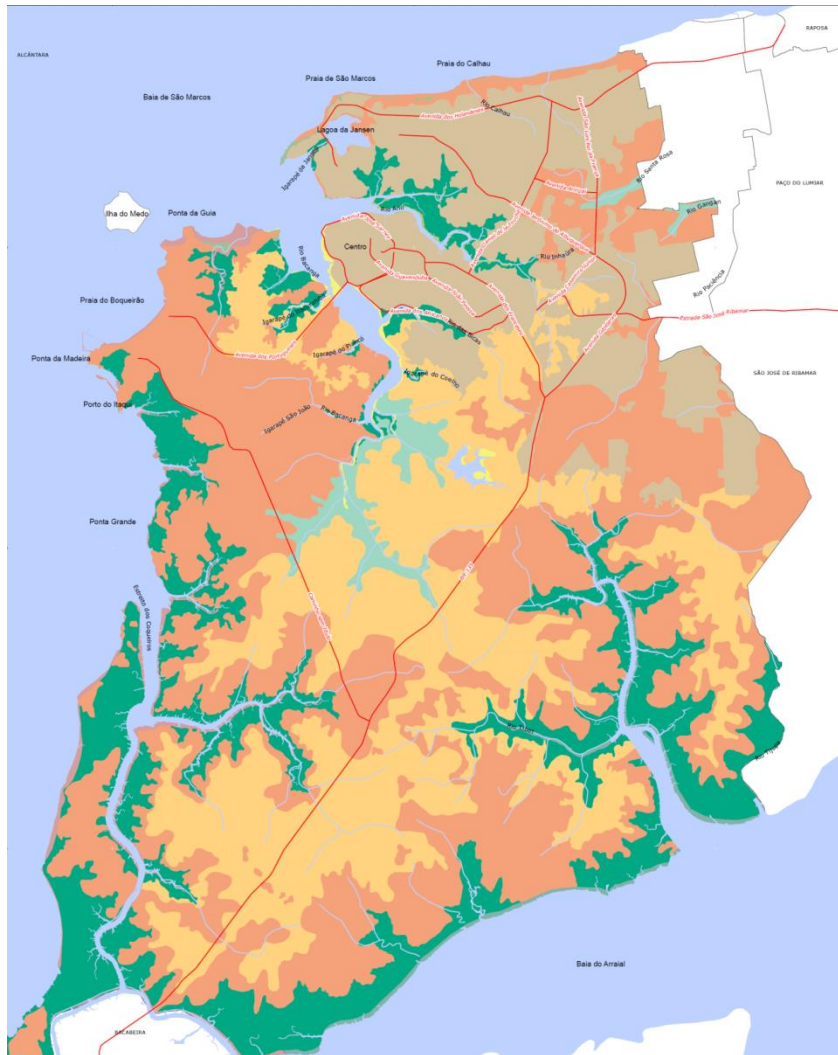
A síntese deste quadro para os processos de uso e ocupação do solo, prenunciada na conclusão da Leitura da Cidade (1996, p.14), é de que

*“As cotas altimétricas na ilha de São Luís estão situadas basicamente nas faixas de 0-15 metros e 15-30 metros, com poucas áreas situadas a mais de 45 metros de altura em relação ao nível do mar.*

*A hipsometria correspondente contribui para a minimização de problemas relativos a desmoronamentos e erosão nas áreas urbanas, à exceção das áreas já bastante degradadas pela ação antrópica (sobretudo pela atividade extrativista mineral). Por outro lado, as áreas de baixas cotas altimétricas, situadas em regiões próximas a manguezais e corpos d'água em geral estão sujeitas a alagamento. Isso é muito visível em áreas do bairro São Francisco, Renascença (proximidades do Tropical Shopping e campus do UNICEUMA), parte da Alemanha, Vila Júlia e outros”.*

Por outro lado, a escassez de solo disponível para agricultura, que ocorre seja pela baixa aptidão do solo para esta atividade, seja pela concentração da propriedade fundiária ou pela degradação ambiental de extensas áreas, não só resulta na limitadíssima contribuição da atividade para o PIB municipal (0,2% do total), como imprime uma maior dependência externa para o fornecimento destes produtos ao mercado consumidor local.

### **Mapa dos Compartimentos Ambientais (geomorfologia)**



**Legenda**

**Geomorfologia**

- Colinas
- Ilhas
- Planícies costeiras/Restinga
- Planícies flúvio-marinhas\inundação
- Planícies flúvio-marinhas\manguezal
- Tabuleiros sedimentares
- Terraços sedimentares

**Quadro -percentuais dos compartimentos ambientais em São Luís**

Colinas	40,90%
Tabuleiros sedimentares	23,48%
Planícies flúvio-marinhas\manguezal	17,80%
Terraços sedimentares	15,73%
Planícies flúvio-marinhas\inundação	1,82%

A rede hidrológica, juntamente com os compartimentos geomorfológicos, com destaque para as planícies e suas porções inundáveis, constitui um fator fundamental na formação e consolidação da ocupação do território em estudo. Da preservação dos processos ambientais que ocorrem entre esses dois elementos, depende não só o equilíbrio ecológico e a garantia da biodiversidade natural, mas também a redução de impactos naturais, no ambiente urbano, além da sustentação do abastecimento de toda região, a vitalidade de atividades tradicionais e a abertura de futuros caminhos de desenvolvimento.

**Tabela: Categorias de Cobertura do Solo**

Município	Agricultura (Km2)		(-) (Km2)		(+) (Km2)		Solo Exposto (Km2)		(-) (Km2)		(+) (km2)		Cerrado (Km2)		(-) (Km2)		(+) (Km2)		Campo de Perizes (km2)		(-) (Km2)		(+) (km2)	
	2002	2010	2002/2010	2002/2010	2002	2010	2002/2010	2002/2010	2002	2010	2002/2010	2002/2010	2002	2010	2002/2010	2002/2010	2002	2010	2002/2010	2002/2010	2002	2010	2002/2010	2002/2010
São Luís	0	0	-	-	8	0,43	7,57	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
Paço do Lumiar	0	0	-	-	2,6	0	2,6	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
Raposa	0	0	-	-	0,1	0	0,1	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
São José de Ribamar	0	0	-	-	2,6	0,1	2,5	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-

**Legenda:**

(-) Redução

(+) Acréscimo

Fonte: Imagens de satélite Landsat 5 - 2002 e 2010.

Município	Mangue (km <sup>2</sup> )		(-) (km <sup>2</sup> )	(+) (km <sup>2</sup> )	Duna (km <sup>2</sup> )		(-) (km <sup>2</sup> )	(+) (km <sup>2</sup> )	Restinga (km <sup>2</sup> )		(-) (km <sup>2</sup> )	(+) (km <sup>2</sup> )	Hidrografia (1) (km <sup>2</sup> )	
	2002	2010	2002/ 2010	2002/ 2010	2002	2010	2002/ 2010	2002/ 2010	2002	2010	2002/ 2010	2002/ 2010	2002	2010
SÃO LUÍS	109,3	114	-	4,7	0,2	0,0	0,2	-	253,3	187,2	66,1	-	290,6	283,7
PAÇO DO LUMIAR	16,6	18	-	1,4	0,1	0	-	-	71,3	38,7	32,6	-	8,1	6,8
RAPOSA	29,4	26,8	2,6	-	4,8	5,9		1,1	12,6	10,9	1,7	-	6,6	6,7
SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	24,2	27,5	-	3,3	0	0	-	-	104,1	65,6	38,5	-	209,9	211

Nota:

(1) A hidrografia apresenta valores divergentes para 2002 e 2010, isto pode ter ocorrido porque as imagens de satélite foram captadas em meses com diferentes regimes pluviométricos e além disso por ser uma região estuarina, que devido a ação hidrodinâmica do rio e da maré tem sua morfologia constantemente alterada.

### Legenda:

(-) Redução

(+) Acréscimo

**Tabela: Ocupação do solo: urbanização**

MUNICÍPIO	ÁREA DO MUNICÍPIO (Km <sup>2</sup> ) Geoprocessamento (1)	ÁREA URBANIZADA (Km <sup>2</sup> )		ACRÉSCIMO	INCREMENTO ÁREA URBANIZADA (%)	% DA ÁREA URBANIZADA/ÁREA MUNICIPAL Geoprocessamento	
		2002	2010	ÁREA URBANIZADA (Km <sup>2</sup> )		2002/2010	2002
				2002/2010			
SÃO LUÍS	827,5	166,2	242,6	76,4	46	20,1	29,3
PAÇO DO LUMIAR	132,3	33,7	68,8	35,1	104	25,5	52
RAPOSA	62,4	8,8	12,1	3,3	37,5	14,1	19,4
SÃO JOSÉ DE RIBAMAR	384,1	43,4	79,9	36,5	84	11,3	20,8

Nota:

(1) As áreas dos municípios foram obtidas por meio dos arquivos *shapefile* fornecidos pelo IBGE, e apresentam pequenas divergências das áreas municipais fornecidas pelo site @Cidade do IBGE.

Chama atenção a significativa redução da área relativa à restinga, de 38,5% em São José de Ribamar, de 32% em Paço do Lumiar, e de 1,7% em Raposa, além dos 66,1% em São Luís, redução esta que supõe processos de urbanização da orla. Por outro lado, cabe destacar que, à exceção do município de Raposa, no período 2002-2010, verificou-se o acréscimo de área de manguezais em todos os municípios da ilha. As áreas classificadas como Solo Exposto registraram significativa redução em São Luís (72,6 Km<sup>2</sup>), no

período considerado, quantitativo próximo aos acréscimos verificados nas classes relativas à agricultura e cerrado, que totalizaram 76,6 Km<sup>2</sup>.

## 1.4 Cobertura vegetal e unidades de proteção ambiental

O Ministério do Meio Ambiente, em 2007, quando realizou a atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, estabeleceu ações prioritárias, oportunidades, ameaças, grau de importância e prioridade de ação para cada Unidade de Conservação- UC.

O Quadro abaixo sintetiza para cada UC inserida na área de estudo, a área de cada município que está sob esta proteção de UC, os entraves operacionais, os recursos e relevância ecológica, assim como o que foi estabelecido pelo MMA para as áreas prioritárias para conservação.

Unidade de conservação / decreto de criação	Grupo/ categoria	Área do município protegido pela UC (%)	Entraves operacionais – criação, implantação e gestão	Recursos protegidos e relevância ecológica	Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
APA Upaon-Açu/ Miritiba/ Alto do Rio Preguiças Decreto Estadual 12.428/92	Uso Sustentável / APA	Bacabeira 27% Rosário 98% Santa Rita 41% São Luís 18% Paço do Lumiar 77% Raposa 100% São José de Ribamar 86%	Implantação: ausência de plano de manejo. Gestão: ausência de Conselho e de um gestor específico para a UC.	Manguezal, apicuns, estuário, praias arenosas, restinga, várzeas, dunas, nascentes, berçário de várias espécies, principal área de ocorrência de peixe-boi marinho no Maranhão, desova e alimentação de tartarugas marinhas, presença de diversas espécies ameaçadas de extinção, invernada e parada de aves migratórias, reprodução de aves coloniais.	Importância biológica e prioridade de ação extremamente altas. Oportunidades – potencial turístico, extrativismo de juçara, Parque Estadual Bacanga, APA do Itapiracó, presença de populações tradicionais, artesanato, cultura popular, meliponicultura, demanda por criação de uma RESEX, práticas agroecológicas, manguezais, existência do Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA/ICMBio) e de plano de gestão dos recursos pesqueiros. Ameaças – extrativismo desorganizado, a pesca predatória, carcinicultura, especulação imobiliária, desenvolvimento desordenado, sobrepesca, turismo desordenado, caça e tráfico de animais silvestres, captura acidental de peixe-boi e botos, fluxo intenso de grandes navios e assoreamento.
APA do Itapiracó / Decreto Estadual 15.618/97	Uso Sustentável / APA	São Luís 0,43% São José de Ribamar 0,6%	Gestão: ausência de Conselho e de um gestor específico para a UC.	Manguezais, nascentes, veredas de juçaras e buritis, mata de galeria (que protege as nascentes do riacho Itapiracó), diversidade de passeriformes, vegetação remanescente de floresta amazônica, importante para manutenção do microclima da ilha de São Luís.	Importância biológica extremamente alta e com alta prioridade de ação. Oportunidades – proximidade do Parque Estadual do Bacanga e assegurar a biodiversidade da região. Ameaças – extração de madeira, extração de areia do rio da região e deposição de lixo.



Unidade de conservação / decreto de criação	Grupo/ categoria	Área do município protegido pela UC (%)	Entraves operacionais – criação, implantação e gestão	Recursos protegidos e relevância ecológica	Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
APA do Maracanã / Decreto Estadual 12.103/91	Uso Sustentável / APA	São Luís 2,64%	Implantação: ausência de plano de manejo.	Manguezais, nascentes, veredas de juçaras e buritis, remanescente de floresta amazônica, diversidade de passeriformes e área recarga de aquífero.	Importância biológica e prioridade de ação alta. Oportunidades – recarga de aquífero, remanescentes amazônicos, turismo, extrativismo sustentável e cultura popular. Ameaças – expansão urbana, ocupação desordenada, caça, desmatamento, queimada, descarga de efluentes, mineração, exploração desordenada de recursos hídricos de subsuperfície, ausência de gestão, aterros, assoreamento, sobre-exploração de juçara e presença da linha de transmissão da Eletronorte.

Unidade de conservação	Grupo/ categoria	Município protegido pela UC	Entraves operacionais – criação, implantação e gestão	Recursos protegidos e relevância ecológica	Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
EE do Sítio Rangedor Decreto Estadual 21.797/05	Proteção Integral/ Estação Ecológica	São Luís 0,15%	Criação: ainda há áreas particulares na UC (regularização fundiária), apesar de essa categoria estabelecer a transferência do domínio particular para público no momento de sua criação. Implantação: ausência de zona de amortecimento. Gestão: ausência de Conselho e de um gestor específico para a UC. Apesar de não serem permitidas alterações em seu ecossistema, o Governo do Estado do Maranhão construiu na área da Estação Ecológica do Rangedor a Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, inaugurada em 2008.	Área de recarga de aquífero subterrâneo e reguladora climática da ilha de São Luís. Remanescente da fauna e flora da ilha de São Luís, atuando como refúgio para espécies como jacaré, raposa, cotia e diversas espécies de aves.	(...)

Unidade de conservação	Grupo/ categoria	Município protegido pela UC	Entraves operacionais – criação, implantação e gestão	Recursos protegidos e relevância ecológica	Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira
PE do Bacanga Decreto Estadual 7.545/80	Proteção Integral/ Parque	São Luís	Criação: ainda há áreas particulares na UC (regularização fundiária), apesar de essa categoria estabelecer a transferência do domínio particular para o público no momento de sua criação. Implantação: ausência de zona de amortecimento. Gestão: ausência de Conselho e de um gestor específico para a UC.	Remanescentes de mata amazônica, manguezais, sítios arqueológicos, berçário de diversas espécies, diversidade de passeriformes, répteis, mamíferos e anfíbios, nascentes, importante área de recarga de aquífero, proteção de mananciais (cujas nascentes naturais alimentam a represa do Batatã), ponto de captação de água da CAEMA para o abastecimento da ilha de São Luís.	Importância biológica alta e prioridade de ação extremamente alta. Oportunidades – recarga de aquífero, sítios arqueológicos, remanescentes amazônicos e turismo. Ameaças – expansão urbana, ocupação desordenada, caça, desmatamento, queimada, descarga de efluentes, mineração, lixo, exploração desordenada de recursos hídricos de subsuperfície, pesca predatória, derramamento de óleo, ausência de gestão, aterros, assoreamento, barramentos, presença da linha de transmissão da Eletronorte e desmatamento de manguezais
ARIE – Nascentes do RioJaguarema Lei municipal 4.770/07	Uso Sustentável/ARIE	São Luís	Implantação: ausência de plano de manejo e ausência de zona de amortecimento. Gestão: ausência de Conselho e de um gestor específico para a UC.	Proteção das nascentes do rio Jaguarema, assegurando a qualidade das águas e as vazões de mananciais da região.	(...)

Já os manguezais de São Luís, conforme o documento *Leitura da Cidade* (2006, p. 26), mesmo sendo legalmente protegidos, estão sendo afetados pela ação antrópica, principalmente no que diz respeito a:

- *aterro para construção de condomínios, clubes e casas (São Francisco, Renascença e Ponta d'Areia);*
- *desmatamento para a construção de palafitas (Jaracaty, Alemanha e Ivar Saldanha);*
- *despejo de esgotos (aterro do Bacanga e rio das Bicas);*
- *desmatamento e aterro para instalação de portos e marinas de grande porte (Itaqui, Ponta da Madeira e Ponta da Espera);*
- *pesca de arrasto para captura de camarão (foz dos rios Anil e Bacanga);*
- *desmatamento e dragagens para mineração nas proximidades do manguezal (bacia do Tibiri);*

- *desmatamento para obtenção de lenha (toda a extensão dos manguezais em São Luís);*
- *descarga de materiais tóxicos provenientes de indústrias (bacia dos rios Anil e Tibiri).*

A Leitura da Cidade, 2006, p.27 ressalta ainda que

*“a maioria das chácaras e sítios de particulares estão encravados em áreas legalmente protegidas (Mapa do Município de São Luís - “Proteção Ambiental”), tais como o Parque Estadual do Bacanga (Decreto Estadual nº 7.545), que é uma Unidade de Conservação da categoria “Proteção Integral”, mas que possui cerca de 13 povoados, segundo dados da Fundação Nacional de Saúde (2002) (reduzindo, por contas das ocupações irregulares, a área do parque em cerca de 24%”*

**Quadro: Áreas de proteção ambiental, definidas pelo Macrozoneamento Ambiental do Plano Diretor de São Luís 2006**

São Luís	<p>Área de Proteção Integral:            APPs;            Estação Ecológica do Sítio Rangedor;            Parque Estadual do Bacanga.            Área de Uso Sustentável:            Área de Proteção Ambiental do Maracanã;            Área de Proteção Ambiental do Itapiracó;            Parque Ecológico da Lagoa da Jansen;            Sítio Santa Eulália;            Parques Urbanos do Bom Menino, do Diamante e do Rio das Bicas;            Áreas de Praias;            Áreas de Recarga de Aquífero;</p>	Sim	<p>Áreas de Proteção Permanente – APPs definidas nos termos da legislação federal e que incluem as dunas, mananciais e fundos de vales, incluindo as matas ciliares, e áreas de mangue</p>
----------	---	-----	--

### Mapa de Cobertura Vegetal e Unidades de Conservação



**Legenda**

- Unidades de Conservação
- Cobertura Vegetal**
- alta densidade arbórea
- média e baixa densidade arbórea
- solo exposto

- Índice de UC's**
- 1, ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO DO MARACANÃ
  - 2, ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE UPAON-AÇU / MIRITIBA / ALTO PREGUIÇAS
  - 3, ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ITAPIRACÓ
  - 4, ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS NASCENTES DO RIO JAGUAREMA
  - 4, ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS NASCENTES DO RIO JAGUAREMA
  - 4, ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO ÁREAS DE INFLUÊNCIA DAS NASCENTES DO RIO JAGUAREMA
  - 5, ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO SÍTIO RANGEDOR
  - 6, PARQUE ESTADUAL DO BACANGA
  - 7, PARQUE MUNICIPAL DO BOM MENINO
  - 8, PARQUE TEMÁTICO DA QUINTA DO DIAMANTE

Unidades de Conservação: semi-mapeamento  
 01 - APA do Maracanã  
 02 - Parque Estadual da Lagoa da Jansen  
 03 - Parque do Rio das Flores  
 04 - Parque Ambiental e Recreativo do Naggar/Bacanga  
 05 - Zona de Relevante Interesse Ecológico  
 06 - Zona de Relevante Interesse Ecológico do Bacanga  
 07 - Estação Ecológica do Sítio Rangedor  
 08 - Parque Estadual do Bacanga  
 09 - Parque Municipal do Bom Menino  
 10 - Parque Temático da Quinta do Diamante

## Imagens – primeira camada da leitura do território

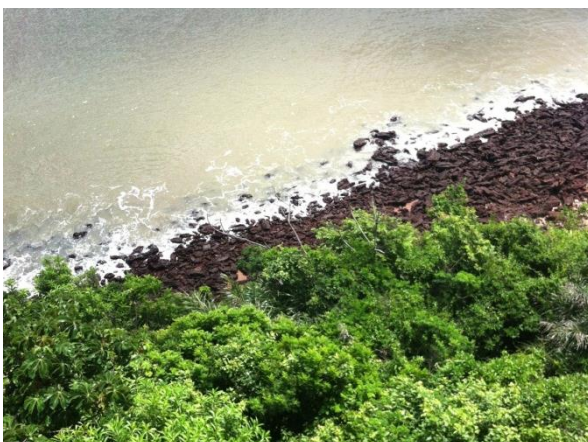
Vista para a Ponta D’Areia e para a região sul a partir do Anjo da Guarda – relevo suave.



Assoreamento dos cursos d’água, poluição difusa e lançamento de esgoto *in natura*.



Cobertura Vegetal nas áreas de preservação permanente – Mangues e Restingas.



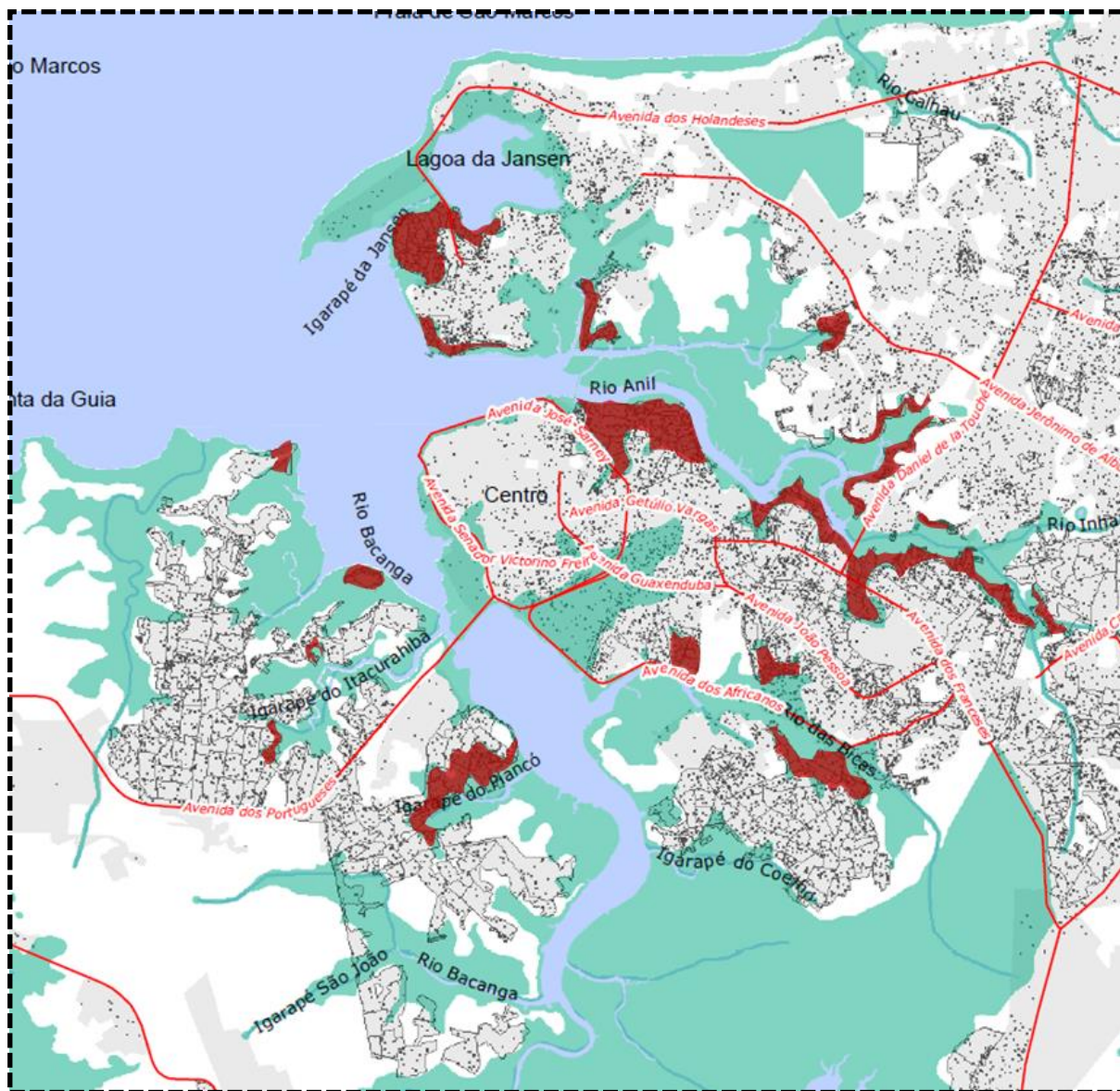
## 1.5 Áreas de restrição à ocupação

A identificação das áreas com restrição à ocupação levou em consideração as seguintes variáveis: áreas de baixada sujeitas à inundação, áreas de preservação permanente de rios e córregos, porções territoriais onde podem predominar os solos instáveis e porções com declividades iguais ou superiores a 30%. Foram utilizados como referência os parâmetros da Lei no. 6766/ 79, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

A observação dos mapas a seguir revela que a ocupação urbana avançou em porções do território sujeitas a processos naturais, que podem colocar em risco a população, sobretudo, as comunidades localizadas nas bordas, próximas às áreas inundáveis. As áreas identificadas em verde com pontilhados pretos, no mapa a seguir, apontam para as áreas inundáveis, coincidentes com ocupações irregulares, onde são comuns precariedades severas na infraestrutura e tipologias habitacionais construídas com material provisório – setores subnormais - como, por exemplo, a comunidade da Ilhinha.



As áreas destacadas em vermelho são aquelas onde se concentram ocupações precárias e localizadas em áreas com restrição à ocupação.





**Edificações construídas com material provisório em áreas alagáveis e de mangue**



**Palafitas – severas situações de privações de infraestrutura – risco e insalubridade**



## 2. INFRAESTRUTURAS – SANEAMENTO E MOBILIDADE

A leitura das redes de infraestrutura é complementar à leitura do suporte territorial, uma vez que exercem um importante papel de organização dos fluxos no território para a conformação das suas relações físico-funcionais. As infraestruturas de mobilidade e saneamento, principalmente, articulam diversos usos da cidade, por meio de suas linhas, configurando-se em complexos que acompanham a expansão da cidade e seus desdobramentos territoriais. Entender a camada referente às infraestruturas supõe não apenas analisar o que já está instalado, mas também identificar as principais ações previstas ou em curso.

Trata-se dos planos e projetos relevantes. Podem apontar para situações tendenciais de vetores de crescimento da trama urbana. No conjunto de projetos, torna-se prioritário o exame daqueles que estão previstos para as áreas mais precárias e subequipadas. Em geral, essas áreas apresentam situações de insalubridade, inacessibilidade, são socialmente mais vulneráveis e mais populosas. Dessa forma, pode-se prever os ajustes necessários, para a minimização e/ou reversão de tais quadros.

### 2.1 Mobilidade e transportes

A mobilidade de pessoas e cargas em São Luís é realizada pelo modo rodoviário, ferroviário, marítimo/hidroviário e aeroviário. Apresentaremos a análise da situação atual de cada um desses modos de transportes.

#### 2.1.1 Transporte Rodoviário

##### **Infraestrutura Viária**

A ligação realizada pela rodovia federal BR 135 é responsável também pela ligação entre a capital Maranhense e os demais municípios e estados do Brasil. Na análise de participação de cada modo de transporte na mobilidade de pessoas e cargas nos municípios da ilha e na capital, o modal rodoviário é o principal meio de deslocamento utilizado. A ligação rodoviária da Ilha com o continente e restante do país é realizada pela rodovia federal BR 135, o que reflete num ponto crítico na mobilidade para os municípios da Ilha dado o acesso único via terrestre. Ainda no continente, a rodovia MA 110 (que

também possui trecho sob jurisdição federal, recebendo a nomenclatura de BR 402) também tem importante papel na ligação com a Ilha de São Luís, uma vez que esta rodovia liga a região dos Lençóis Maranhenses a BR 135. A figura seguinte mostra o percurso das referidas rodovias.

### Principais Rodovias de Atendimento aos municípios que compoem a Ilha do Maranhão



Fonte: Google Maps

A BR 135 foi indutora do surgimento e do crescimento de vários municípios, o que acarretou na consolidação das sedes municipais às margens dela, fazendo com que assumisse a função de via local nas sedes urbanas. Por ser a única ligação com a capital, o fluxo na BR 135 é intenso, inclusive com movimentação de veículos pesados. De acordo com a Pesquisa de Rodovias da Confederação Nacional do Transporte -CNT (2011), a BR 135 foi classificada como regular em relação ao seu estado geral, sendo a pavimentação o único componente classificado como bom (tabela seguinte) e a sinalização na situação mais crítica, com avaliação ruim.

### Tabela: Classificação da Rodovia BR 135 segundo CNT

Rodovia	Estado geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BR 135	Regular	Bom	Ruim	Regular

Fonte: CNT, 2012

O projeto de duplicação da BR 135 foi desenvolvido pelo DNIT e tem como base as contagens de tráfego realizadas, em que se verificou que a operação da rodovia estava em Nível de Serviço D e caso não haja nenhuma intervenção, o nível de serviço D permanecerá inalterado até o ano de 2017. Consideram-se como aceitáveis os níveis de serviço B e C para as rodovias de Classe I. Portanto, a BR 135 apresenta parâmetros inadequados com relação ao seu nível de serviço. Para solucionar essa questão, a alternativa proposta aponta para a duplicação da Rodovia BR 135 desde o Estreito dos Mosquitos (km 25,0) até ao entroncamento MA 110/BR 402 (Bacabeira - km 51,3), em uma extensão de 26,3km.

Relativamente à Região Metropolitana de São Luís, a ligação entre os quatro municípios da Ilha de São Luís ocorre através das rodovias estaduais: MA 203, MA 201, MA 204 e MA 202 por ordem de importância dos fluxos. Os principais fluxos de tráfego, de características intra e intermunicipais, concentram-se em recortes da malha que, em várias regiões da cidade, estão operando além da capacidade dimensionada. Assim, é constante a ocorrência de engarrafamentos em diferentes pontos e horários do dia – tanto nas horas de pico quanto nas horas entre picos. Quanto ao sistema viário principal do município de São Luís o mesmo se caracteriza basicamente por vias com mais de uma faixa por sentido de tráfego, bem estruturadas e com possibilidade de oferecer boas condições de mobilidade. No entanto, o alto uso de transporte particular, como em todo o país, somado à baixa qualidade do transporte público, já reflete na mobilidade de pessoas e cargas na Região Metropolitana, causando sobrecarga viária e resultando em múltiplos problemas, como grandes tempos de deslocamento da população, estrangulamentos de tráfego e acidentes. Contudo, observa-se que várias são as artérias urbanas de São Luís que apresentam múltiplas faixas por sentido de tráfego, o que pode indicar que os engarrafamentos e os conflitos de trânsito talvez ocorram, em grande parte, por questões operacionais de tráfego ainda não solucionadas.

Um dos pontos de maior estrangulamento do trânsito situa-se em torno e nas proximidades da rotatória que demarca o quilômetro zero da BR 135. Trata-se de um local de convergência de fluxos que envolvem veículos de variados portes ao longo de quase todas as horas diurnas, incluindo um pico que pode se estender até às 20h ou 21h.



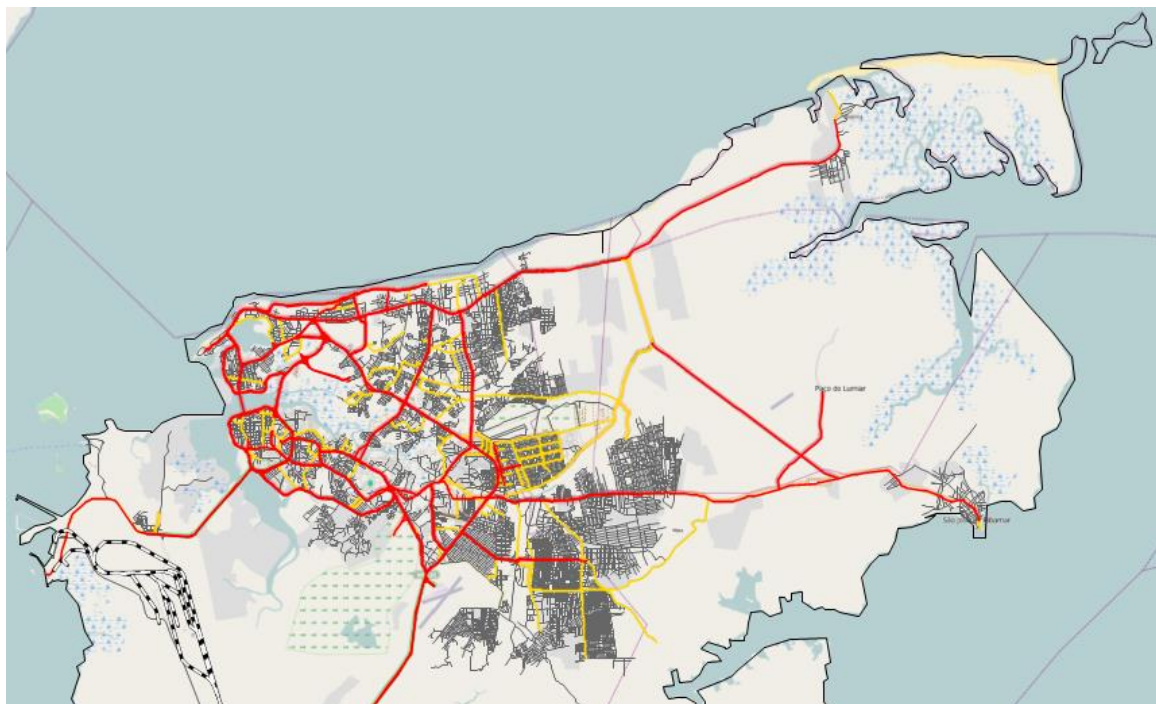
de motorização e mobilidade das populações urbano. Para um melhor procedimento da análise do comportamento da hierarquia viária de São Luís, reclassificamos as vias em três níveis, considerando para o estudo (i) tipo de ligação da via; (ii) volume de tráfego e (iii) perfil transversal da via. Assim, Os três níveis são descritos, conforme mapas a seguir:

**Rede Principal:** constituída pelas vias estruturantes, as quais estabelecem as ligações entre as vias secundárias e coletoras aos núcleos centrais da cidade, funcionando como corredores de ligação. São geralmente vias onde se circula a uma velocidade elevada e cujo perfil transversal varia entre o 2x2 e 2x3. A velocidade de circulação pode ser de até 90 km/h.

**Rede Secundária:** composta pelas vias que asseguram o encaminhamento dos fluxos de tráfego ao nível dos aglomerados urbanos para as vias de hierarquia superior. São geralmente vias cujo perfil transversal é de 2x1. A velocidade nestas vias varia de 60 a 80 km/h.

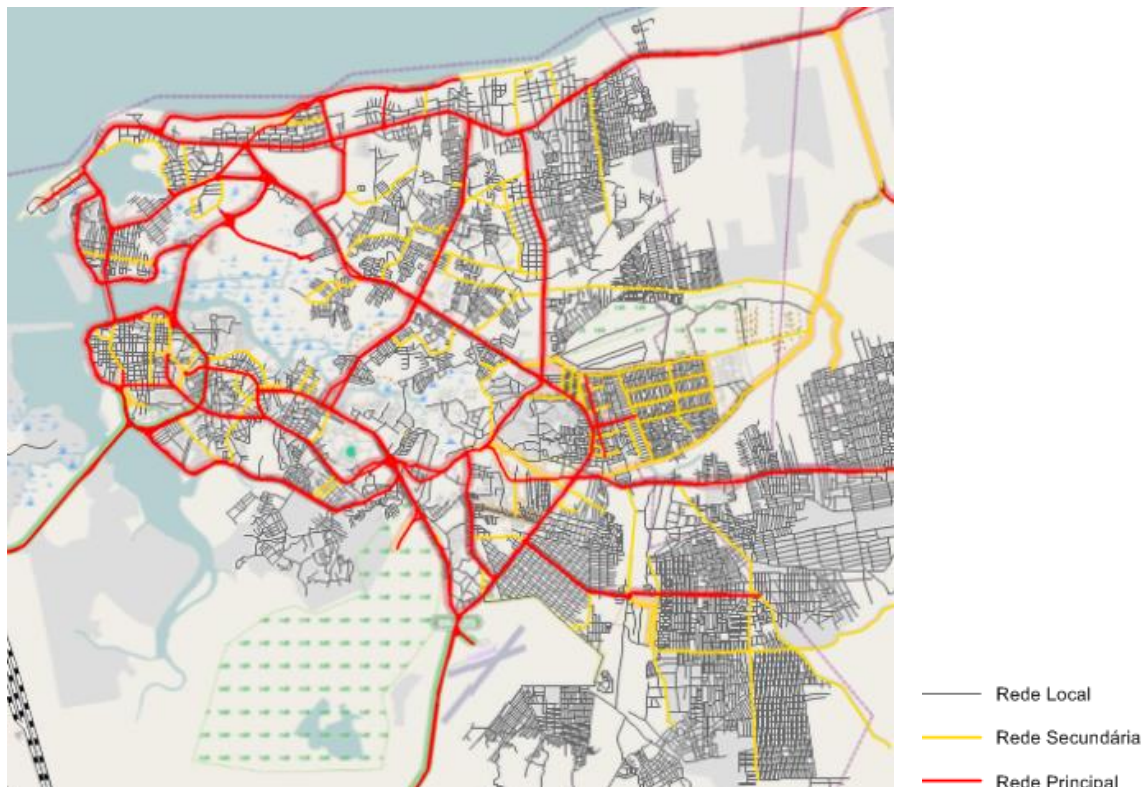
**Rede Local:** constituída por todos os arruamentos que asseguram o acesso direto às habitações, serviços e equipamentos, etc. Apresenta um carácter bastante informal, articulando-se com o desenho urbano que se sobrepõe às exigências de circulação. A este nível a velocidade de circulação é tipicamente inferior a 50 km/h.

#### Classificação Viária do Município de São Luís, conforme estudo.



Fonte: Engimind (2013)

### Classificação Viário do Município de São Luís (Detalhe da área urbana)



Fonte: Engimind (2013)

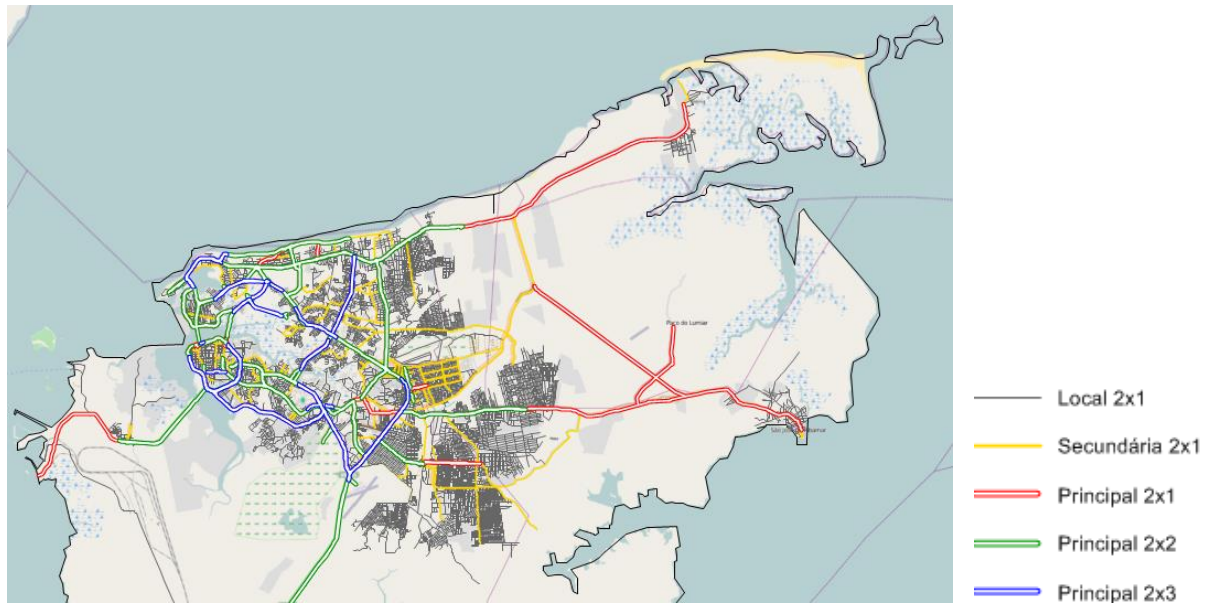
Em um comparativo entre a hierarquização viária apresentada na Lei de Zoneamento de 1992 e o que foi realizado para esta revisão, verifica-se uma evolução natural de importância do sistema viário devido a ampliação de mancha urbana e densificação do uso do solo, com a ampliação do número

de vias principais na região central do município, nas faixas lindeiras ao mare nas ligações com os demais municípios na Ilha de São Luís. Algumas vias que na Lei de Zoneamento de 1992 foram classificadas como secundárias, passam a ser principais, por exemplo, a Avenida Getúlio Vargas, a Avenida Guaxenduba e a Avenida Lourenço Vieira da Silva.

Em relação aos perfis transversais das vias do município de São Luís, foi realizada a identificação da seção transversal do sistema viário principal e que é apresentada nas figuras a seguir.

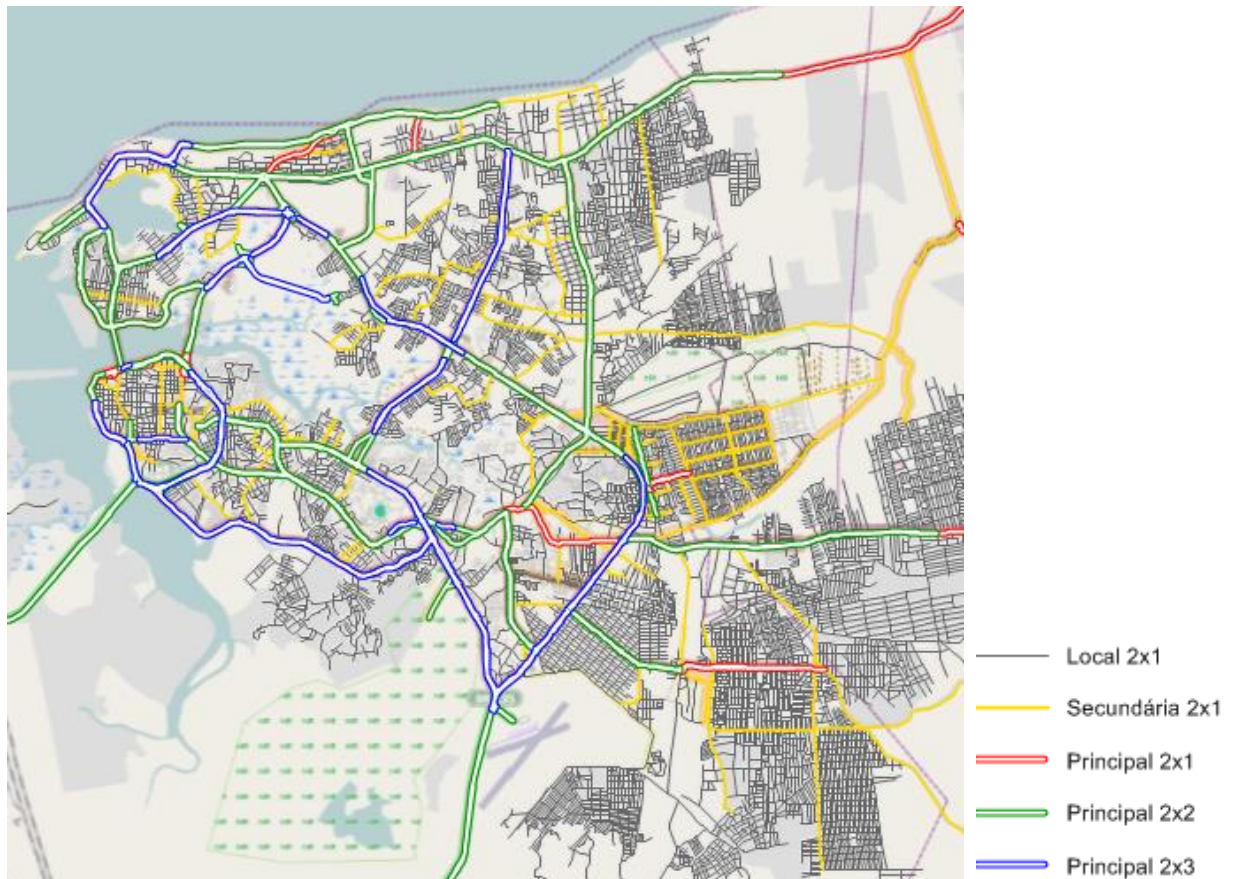


### Identificação de Perfil Transversal das Principais Vias do Município de São Luís



Fonte: Engimind (2013)

### Identificação de Perfil Transversal das Principais Vias do Município de São Luís (Detalhe da área urbana)

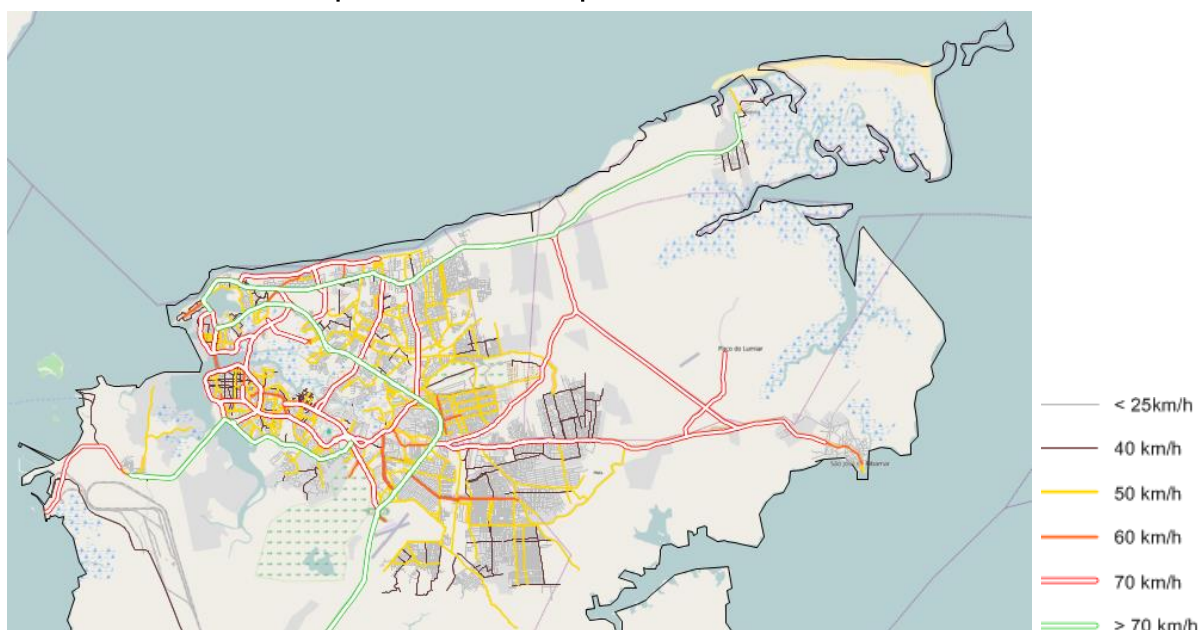


Fonte: Engimind (2013)

Das figuras acima observa-se que a rede rodoviária principal apresenta, na sua maioria, um perfil transversal superior a 2x2. Apesar da elevada capacidade das vias, observa-se uma elevada ocupação lateral das mesmas, o que reflete no nível de serviço. Verifica-se também, que não existem faixas segregadas para a circulação de ônibus e táxis.

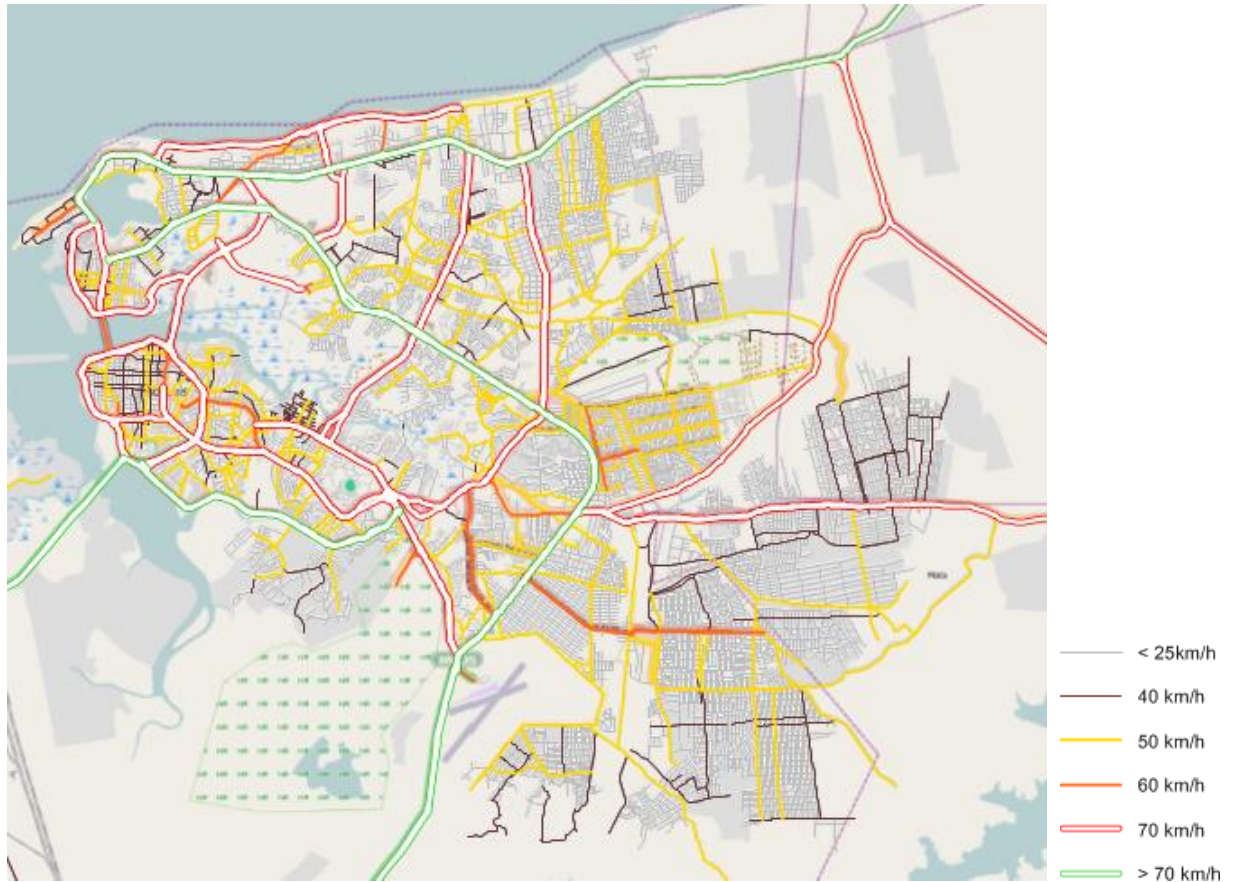
Com base nas informações de classificação viária e perfil transversal das vias, foi realizada uma análise de velocidades em regime livre de circulação nas vias, o que não coincide com a velocidade real, dado que no cálculo de velocidade de regime livre o motorista circula numa velocidade que não é condicionada pela presença do veículo precedente ou de outra interferência momentânea na via, assim a velocidade adotada reflete as características da via e o ambiente envolvente.

### Velocidade Livre nas Principais Vias do Município de São Luís



Fonte: Engimind (2013)

### Velocidade Livre nas Principais Vias do Município de São Luís (Detalhe da Área Urbana)



Fonte: Engimind (2013)

A partir da análise da velocidade livre de circulação e dos perfis transversais das vias, seria esperado um desempenho satisfatório das vias, no entanto, são identificadas diversas situações que influenciam na redução das velocidades de circulação, principalmente a questão de uso compartilhado da via entre os automóveis e ônibus e o estacionamento em áreas comerciais, o que causa conflitos e degradação de velocidades. Alguns exemplos são apresentados a seguir.

### Perfil Transversal da Avenida dos Franceses e Ocupação



Fonte: Google Earth

### Perfil Transversal da Avenida Jerônimo de Albuquerque e Ocupação



Fonte: Google Earth

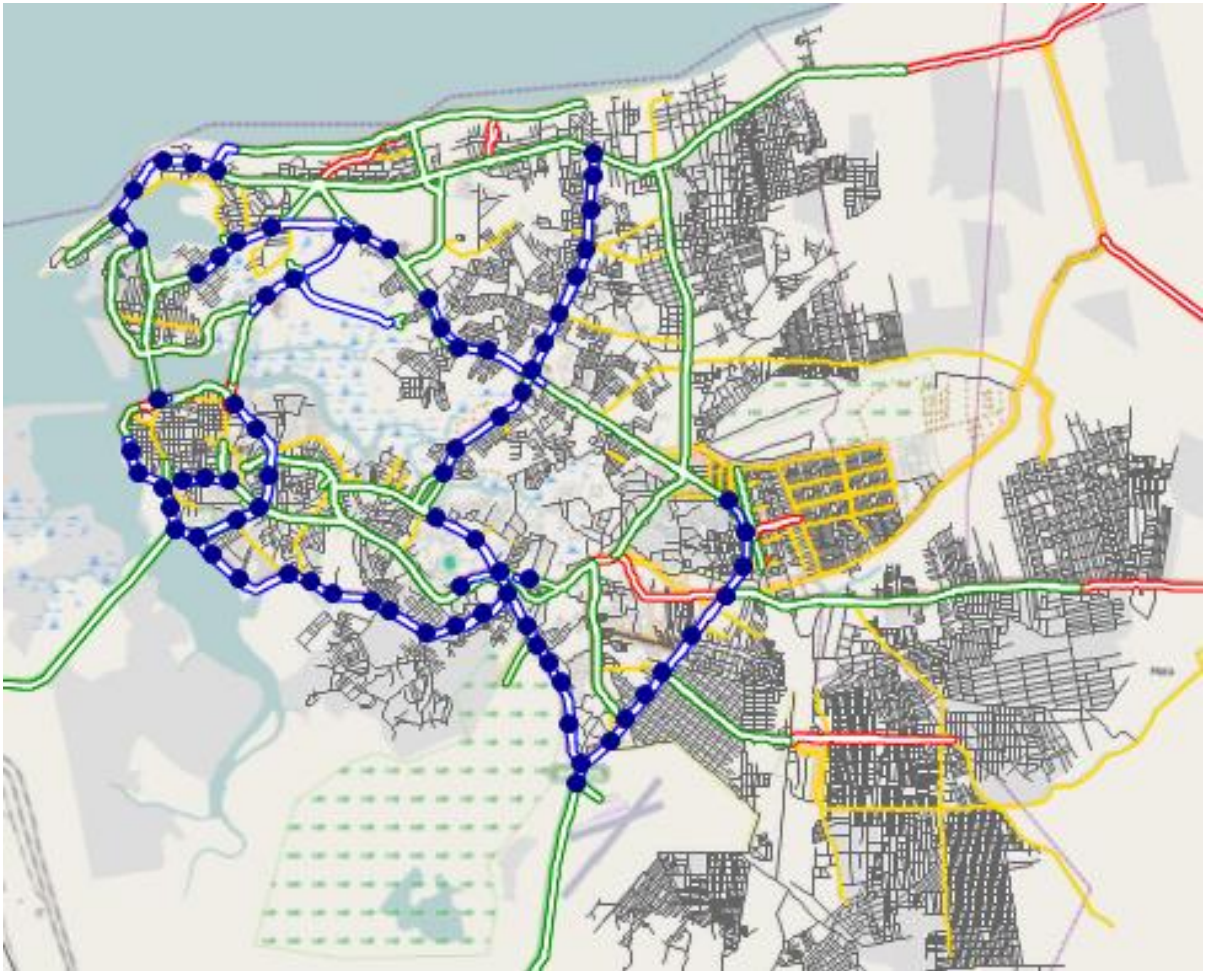
### Perfil Transversal da Avenida Santos Dumont e Ocupação



Fonte: Google Earth

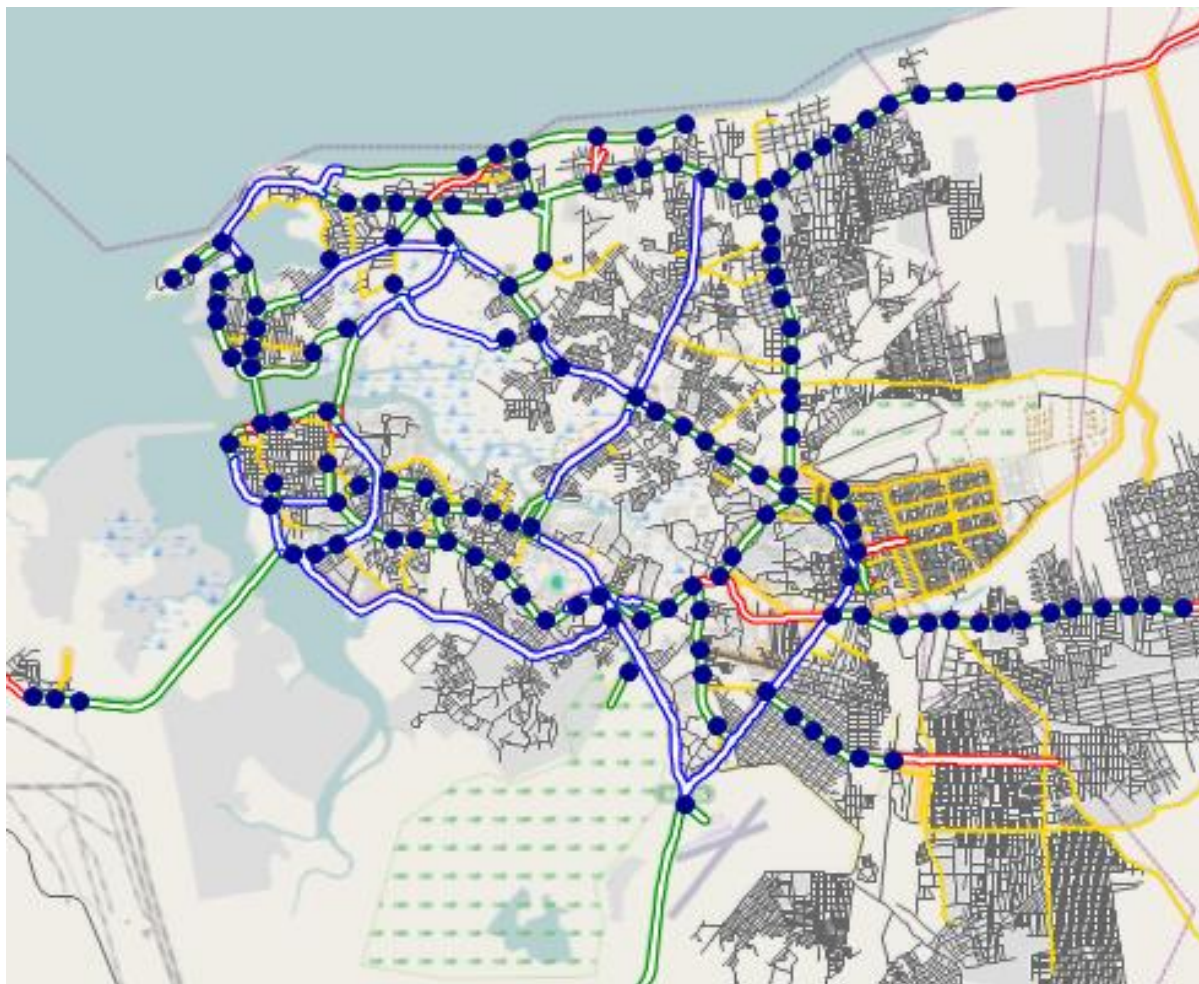
Outro ponto de degradação da velocidade atual é associado às interseções entre vias. Verifica-se a partir dessa análise que existe um reduzido número de vias de ligação, ou vias secundárias, o que reflete num elevado número de vias locais que se laçam diretamente às vias principais. Os mapas seguintes demonstram os “nós” de ligação entre vias locais e vias principais.

#### Identificação de Nós de Ligação de Vias Principais Perfil 2x3 com Vias Locais



Fonte: Engimind (2013)

### Identificação de Nós de Ligação de Vias Principais Perfil 2x2 com Vias Locais



Fonte: Engimind (2013)

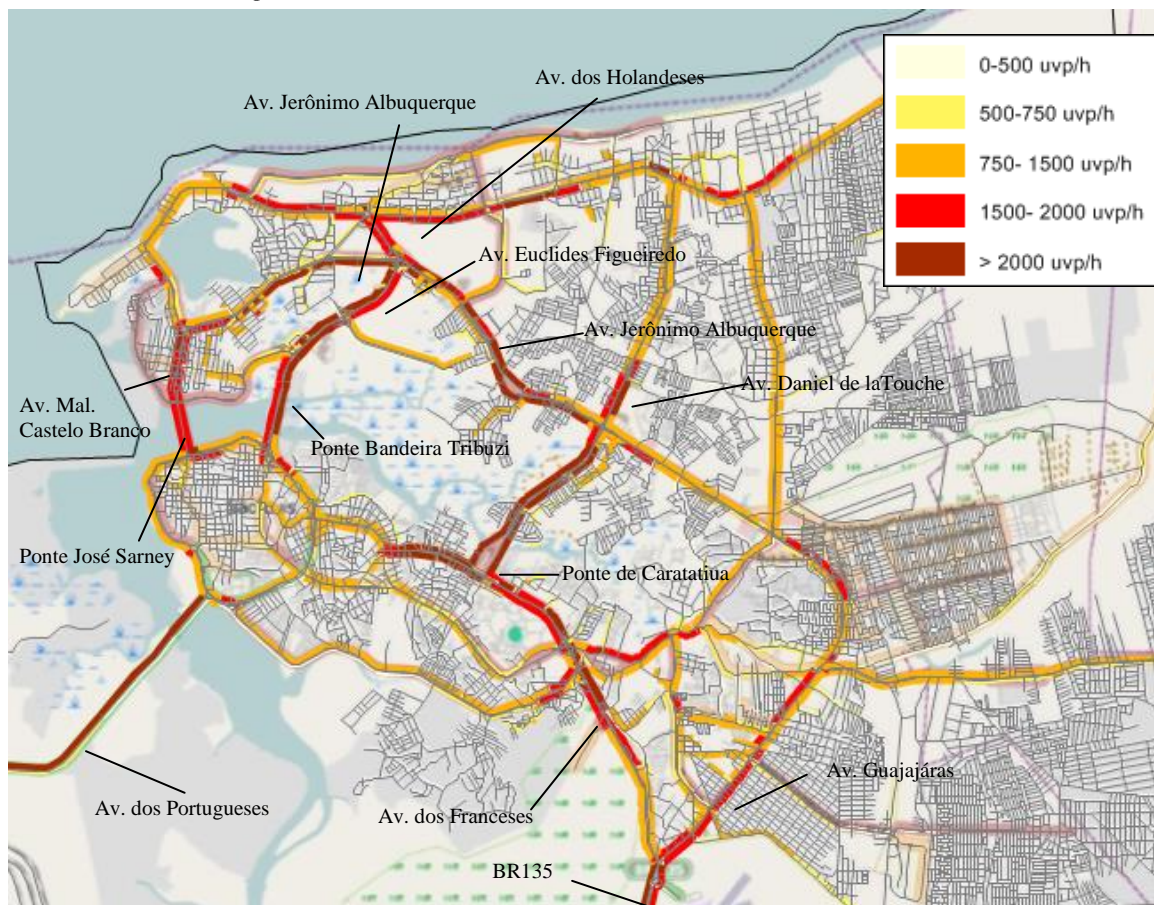
A partir da observação dos mapas acima, nota-se a elevada quantidade de interseções ao longo das vias de circulação principais, o que reflete o desempenho do sistema viário, principalmente na degradação de velocidade. Esses pontos de conflito podem ser minimizados através de alternativas como criação de vias laterais, adoção de um conceito de circulação de sentidos únicos, eliminação de cruzamentos, e outras ações que busquem trazer às vias principais sua função estruturante na cidade em termos de mobilidade.

Em relação à utilização do sistema viário pelas pessoas e cargas, foi realizada uma análise de demanda viária. Com base em contagens de tráfego realizadas no sistema viário municipal de São Luís em 2011 e 2013, para além de dados da BR 135 disponibilizados pelo DNIT, foi realizada uma análise macro da rede viária que possibilitaram a determinação de

demandas indicativas nos eixos viários. Para tal foi realizado um zoneamento que se baseou na agregação de setores censitários do IBGE. A figura a seguir apresenta o zoneamento adotado, que resultou em 223 zonas.

Com base neste zoneamento e nas contagens, foi realizada a calibração do modelo da rede de transportes rodoviários e que resultou numa estimativa de tráfego no sistema viário para o pico da manhã e que é apresentada na figura seguinte.

### Estimativa de Tráfego no Sistema Viário no Período de Pico da Manhã



Fonte: Engimind (2013)

Observa-se a partir do mapa que os eixos mais carregados correspondem à Av. Cel. Colares Moreira/ Av. Jerônimo de Albuquerque, Ponte de Caratúia, Ponte Bandeira Tribuzzi, Avenida Mal. Castelo Branco, Avenida dos Portugueses e Avenida dos Franceses. Nota-se que a única ligação do continente com a Ilha de São Luís, a BR 135, apresenta tráfego superior a 1500 veículos equivalentes na hora do pico da manhã, assim como o sistema viário de acesso à região central do município de São Luís.

Também foi realizada uma análise de saturação do sistema viário para o pico da manhã e que é apresentada nas figuras seguintes.

### Saturação do Sistema Viário no Período de Pico da Manhã



Fonte: Engimind (2013)

### Saturação do Sistema Viário no Período de Pico da Manhã (Detalhe da Área Urbana)





Fonte: Engimind (2013)

Das figuras apresentadas, pode-se verificar que as vias com maior saturação coincidem com as vias de maior demanda de tráfego, que atualmente operam com valores superiores a 100% de capacidade, ou seja, as vias se encontram congestionadas. Há um elevado número de vias que operam com 80 a 100% de saturação, pelo que já existe a formação de extensas filas.

Para complementar a análise de demanda de saturação viária, realizou-se uma simulação futura em que se prevê um crescimento de 10% da demanda de veículos e a manutenção das características das vias atuais. Os resultados podem ser observados na figura a seguir.

#### **Previsão de Saturação do Sistema Viário no Período de Pico da Manhã**

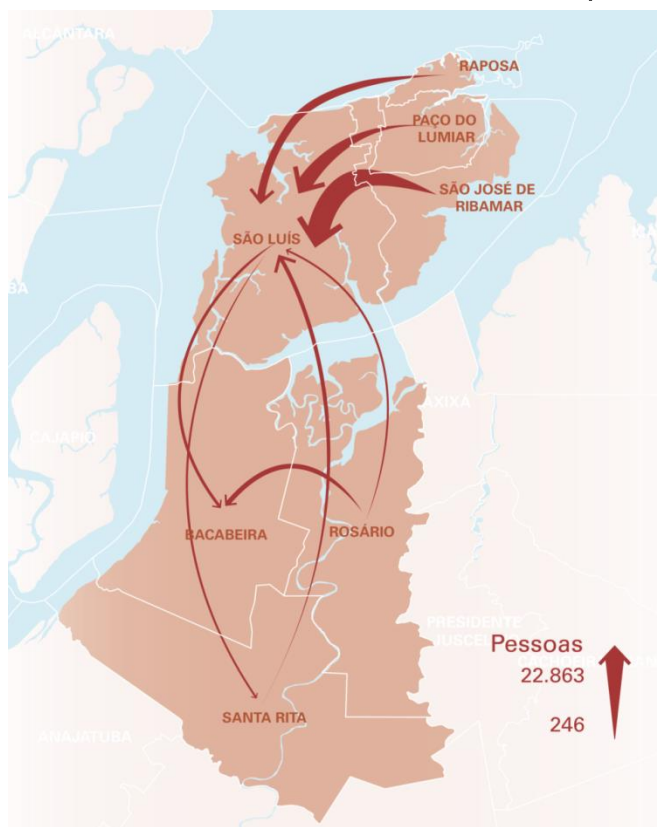


Fonte: Engimind (2013)

Nesta situação hipotética de crescimento de 10% da demanda e admitindo a manutenção da rede viária atual, verifica-se que a saturação irá se estender para além das vias atualmente congestionadas, atingindo a Avenida dos Holandeses, a Avenida Litorânea e a Av. Euclides Figueiredo, que hoje trabalham com nível de saturação de 80%.

Grande parte dessa demanda surge pela dependência dos demais municípios em relação à capital. O município de São Luís é o que concentra maior atratividade de viagens de pessoas e cargas, dado a grande concentração de serviços e comércios. Dos quatro municípios da Ilha, verifica-se que São José do Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa cerca de 90% de sua população têm como destino diário principal o município de São Luís, principalmente pelo motivo de trabalho. Assim, as duas principais vias de ligação, a MA 201 e a MA 203 concentram grande fluxo de veículos. A capital maranhense polariza os deslocamentos, atraindo um grande volume diário de pessoas (da ordem de 20 mil) de Paço do Lumiar e São José de Ribamar e, em grau reduzido, de Raposa. A proporção de pessoas que trabalham em São Luís é quase a metade da população ocupada residente em Paço do Lumiar e São José de Ribamar, caracterizando uma forte integração do mercado de trabalho em âmbito metropolitano.

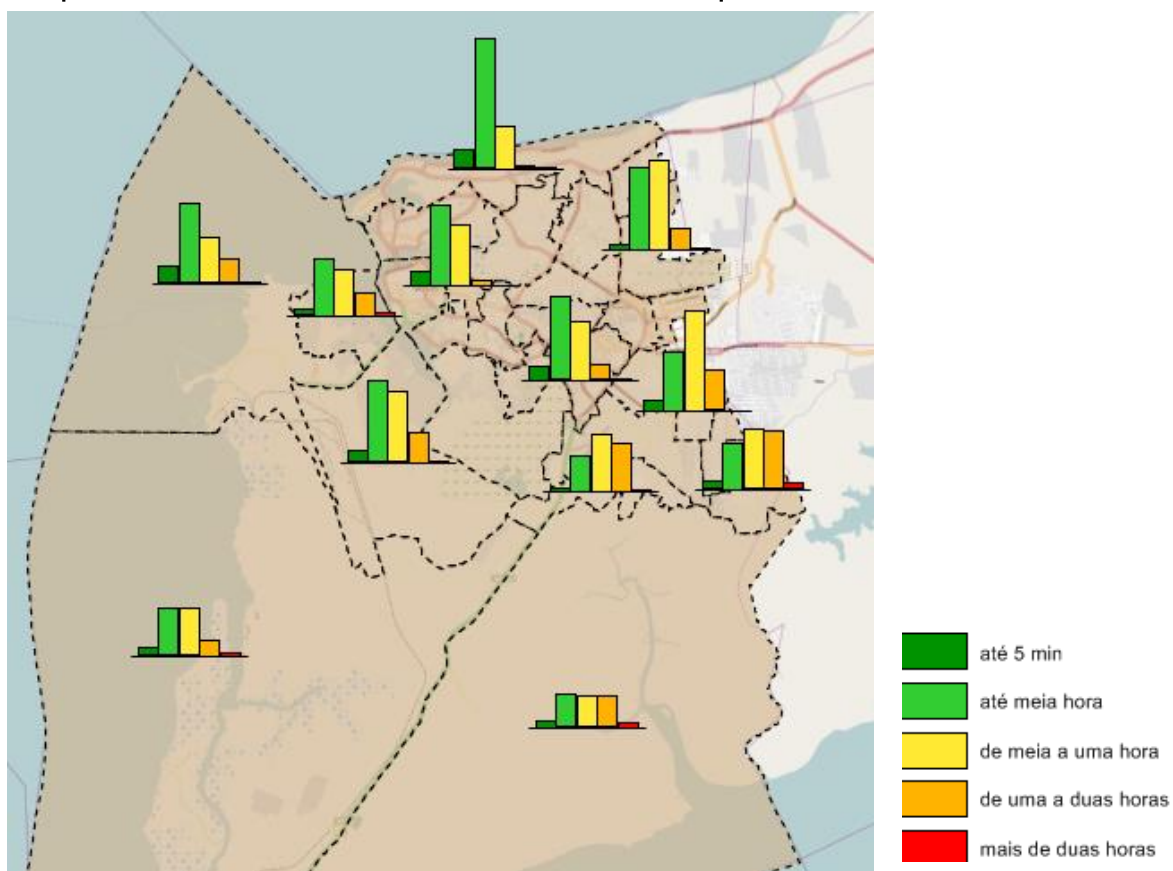
### Movimentos Pendulares com destino o Município de São Luís



Fonte: Diagonal (2012)

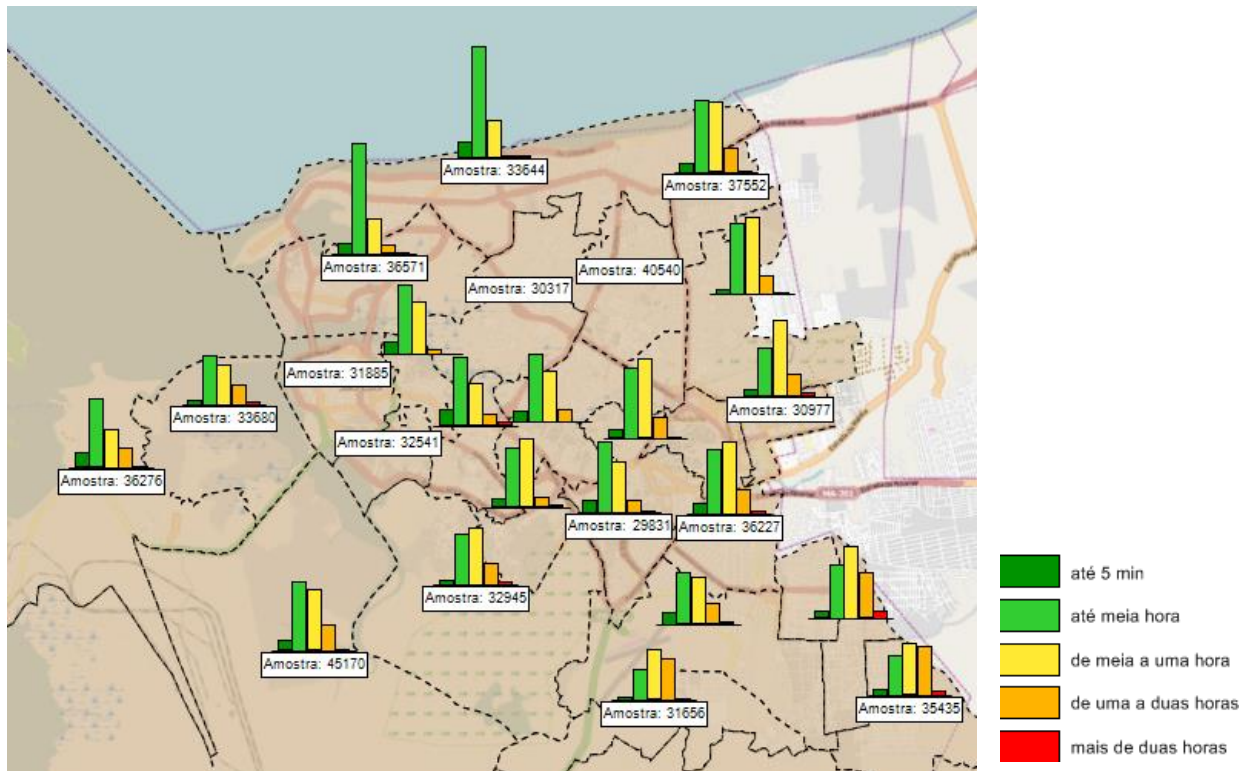
Continuando as análises de dependência do município, a partir de dados disponibilizados pelo IBGE, foram realizadas avaliações sobre o tempo de deslocamento nas viagens com motivo casa-trabalho no período da manhã, dentro do município. Estas análises são apresentadas nas figuras a seguir.

### Tempo médio de deslocamento Casa-Trabalho no Município de São Luís



Fonte: IBGE e Engimind (2013)

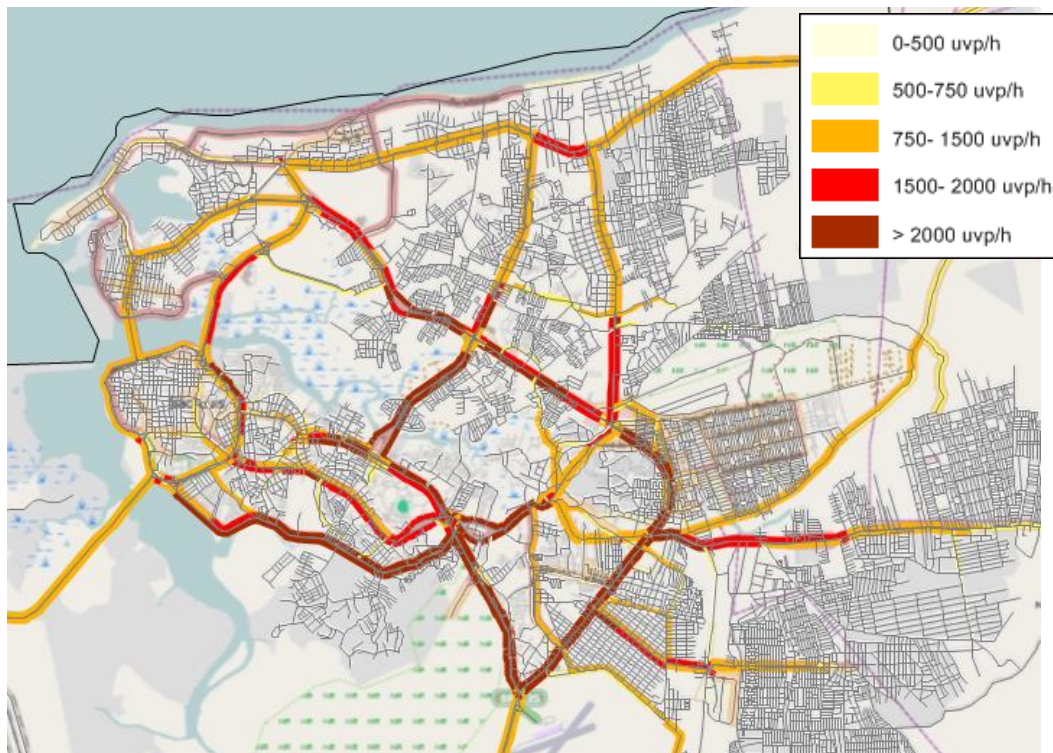
### Tempo médio de deslocamento Casa-Trabalho no Município de São Luís (Detalhe da Área Urbana)



Fonte: IBGE e Engimind (2013)

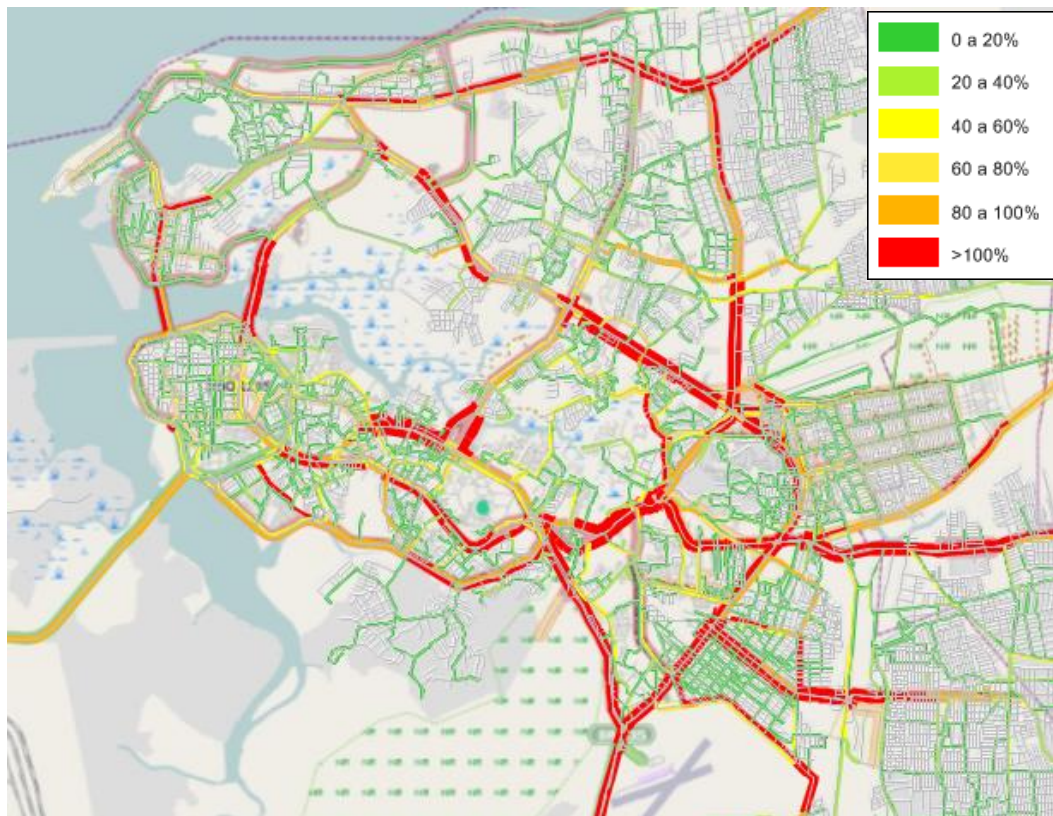
Destes valores de tempo de deslocamento entre casa-trabalho na hora de pico da manhã, verifica-se que existe uma pequena parcela da população que demora mais do que duas horas nesta viagem, no entanto, quando observados os valores com maior representatividade, as pessoas que residem junto aos bairros próximos à divisa com São José do Ribamar e Paço do Lumiar demoram até 1 hora neste tipo de viagem, enquanto que os residentes mais próximos ao centro têm tempos de viagem de até meia hora. Para complementar a análise de deslocamentos entre regiões da Ilha de São Luís, foi realizada a uma análise de carregamento viário e de saturação viária no pico da manhã devido à geração e atração de viagens entre as zonas definidas para a rede de transportes, considerando a situação hipotética onde cada zona tem igual taxa de geração de viagens e de atração de viagens. Os resultados são apresentados na figura a seguir.

### Estimativa de Tráfego Admitindo uma Viagem entre Cada Par de Zonas



Fonte: Engimind (2013)

### Saturação do Sistema Viário Admitindo uma Viagem entre Cada Par de Zonas



Fonte: Engimind (2013)

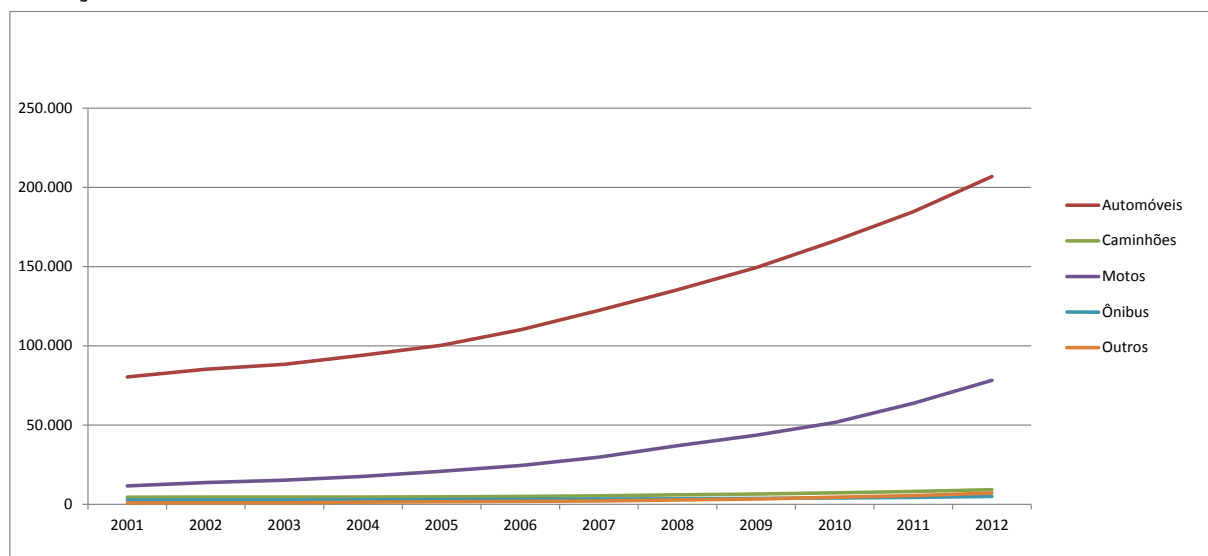
Essa alocação de viagens na rede correspondente a uma matriz unitária (uma viagem entre cada par O/D) e obtém-se o comportamento espectável no caso de uma geração uniforme em toda a área de estudo, o que é um cenário hipotético e pouco provável, no entanto esta simulação permite observar quais as vias que são mais solicitadas e que funcionam como estruturantes, distribuidoras e locais, permitindo assim auxiliar na definição da nova hierarquia viária a ser adotada na revisão da legislação urbanística. Toda essa pressão sobre o sistema viário resulta de um aumento da frota e do número de viagens das pessoas. Em relação à frota, de acordo com o registro do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), o número de veículos motorizados no município está aumentando progressivamente, com destaque para as categorias de veículos automóveis e motocicleta/ciclomotor/motoneta. A tabela seguinte apresenta as frotas municipais entre os anos de 2001 e 2012 e a figura a evolução da frota ao longo deste intervalo temporal.

#### Frota veicular municipal – Mês Base Dezembro

Ano	Frota	Frota por Categoria				
		Automóvel	Caminhões	Motos	Ônibus	Outros
2001	99.759	80.277	4.491	11.581	2.637	773
2002	107.091	85.220	4.611	13.663	2.672	925
2003	111.803	88.319	4.595	15.188	2.704	997
2004	120.318	94.062	4.592	17.557	2.805	1.302
2005	130.209	100.267	4.708	20.809	2.924	1.501
2006	144.172	110.002	4.920	24.416	3.077	1.757
2007	162.760	122.354	5.318	29.683	3.280	2.125
2008	184.226	135.287	5.908	36.885	3.445	2.701
2009	206.514	149.342	6.500	43.593	3.745	3.334
2010	233.295	166.216	7.194	51.569	3.931	4.385
2011	266.136	184.605	8.052	63.722	4.339	5.418
2012	306.074	206.809	9.173	78.142	4.933	7.017

Fonte: DENATRAN

### Evolução da Frota Veicular entre 2001 e 2012 – Mês Base Dezembro



Fonte: DENATRAN

Conforme pode ser observado pelos valores apresentados de frota, a maior parcela é de automóveis, que representa cerca de 68% da frota veicular registrada em dezembro de 2012. Se a esta parcela for acrescido às motocicletas/motonetas e ciclomotores, que juntos representam 25% da frota, tem-se para o município de São Luís quase toda a frota formada por veículos da categoria leve. Quanto a ações de melhoria previstas para a infraestrutura rodoviária, existe um conjunto de projetos de mobilidade que foram apresentados em agosto de 2013 ao Governo Federal pela Prefeitura de São Luís em parceria com o Governo Estadual, destacando-se os projetos:

- Conclusão do Anel Viário da Região Metropolitana de São Luís
- Construção da sétima ponte sobre o Rio Anil (ligando Av. Ferreira Gullar ao Anel Viário já existente em São Luís, Av. Camboa e Av. Victorino Freire).
- Construção da ponte sobre o Rio Bacanga (ligando bairro Pindorama ao bairro Piancó), incluindo 7,5 Km dos acessos às Av. dos Portugueses e Av. dos Africanos.
- Reestruturação da Av. dos Holandeses – aumento da capacidade viária (implantação de corredor de ônibus, alargamento de pista, plataformas de embarque e desembarque).
- Reestruturação da Av. Ferreira Gullar (implantação de corredor de ônibus, alargamento de pista, plataformas de embarque e desembarque).



## 2.1.2 Transporte Coletivo

O sistema de transporte coletivo do município de São Luís é estruturado no modo rodoviário, com uma rede de serviços que compõem o SIT (Sistema Integrado de Transporte). O SIT define dois tipos de atendimentos: as linhas que fazem a integração bairro-terminal e as linhas que integram o terminal ao centro da cidade ou ainda a outro terminal. Para identificar as linhas, o SIT obedece a um sistema de identificação com prefixos que permite associar facilmente a linha ao seu nível hierárquico:

**Prefixo A:** Alimentadora, esse tipo de linha sai do bairro até o terminal e depois volta para o bairro. Ex.: A552 - Residencial Primavera/Terminal. Observação: Algumas linhas Alimentadoras tem como seus pontos finais os Terminais de Integração;

**Prefixo C:** Circular, ou seja, ela só passa por um local e não volta por ele, sendo que todas as linhas iniciadas com prefixo C possuem pontos finais apenas nos Terminais de Integração. Ex.: C087 - Circular 1, C051 - Terminal Cohama/São Cristóvão via Rodoviária;

**Prefixo R:** Remanescente, ou seja, esses tipos de linha não são integradas em terminais e não fazem parte de consórcio, porém podem vir a participar. Ex.: R901 - São Cristóvão/Aeroporto;

**Prefixo T:** Troncal, ou seja, ele obrigatoriamente deverá passar pelo Terminal de Integração, onde o percurso delas é de Junção, ou seja, unir as linhas em um local para acomodar passageiros onde são integrados, sendo que a maioria das linhas vai até ao Centro da cidade. Ex.: T072 - Cidade Operária/São Francisco;

**Prefixo E:** Executiva, em que no geral a linha opera com veículos de porte pequeno e médio com ar-condicionado. Estas linhas não são integradas. EX.: 907E - Cidade Operária/Socorrão II via Rodoviária.

Como o atual regime de operação das linhas de ônibus é por concessão, cada consórcio é identificado por uma cor e pelo respectivo logotipo. A seguir são apresentadas as cores associadas aos consórcios do SIT e aos sistemas complementares e intermunicipal/metropolitano:

- SIT Amarelo: Consórcio São Cristóvão - 41 Linhas
- SIT Azul claro: Consórcio Distrito Industrial - 12 Linhas
- SIT Vermelho: Cohama-Vinhais - 20 Linhas
- SIT Bege e Laranja: Praia Grande (Além de receber linhas próprias, recebe linhas de todos os consórcios): - 59 Linhas
- SIT Verde: Cohab-Cohatrac - 48 Linhas

- SIT Branco: Consócio Rio Anil
- SIT Verde claro: Linhas executivas

Azul escuro: Intermunicipais

Cinza ou verde: Metropolitanas

Com a divisão da operação do transporte coletivo rodoviário do SIT por consórcios, cada consórcio opera um terminal, excluindo o Consórcio Rio Anil. Nestes terminais existe a integração física e tarifária das linhas, onde é possível trocar de linha sem necessário pagar outra tarifa. Cada um atende uma região da cidade e é identificado pela cor. Os terminais são os que constam na lista e figura abaixo.

**Praia Grande** - Veículos na cor laranja. O terminal é localizado no Aterro do Bacanga, em frente ao Centro Histórico de São Luís. Atende especialmente a área do Centro, São Francisco, Itaqui-Bacanga, Monte Castelo e adjacências.

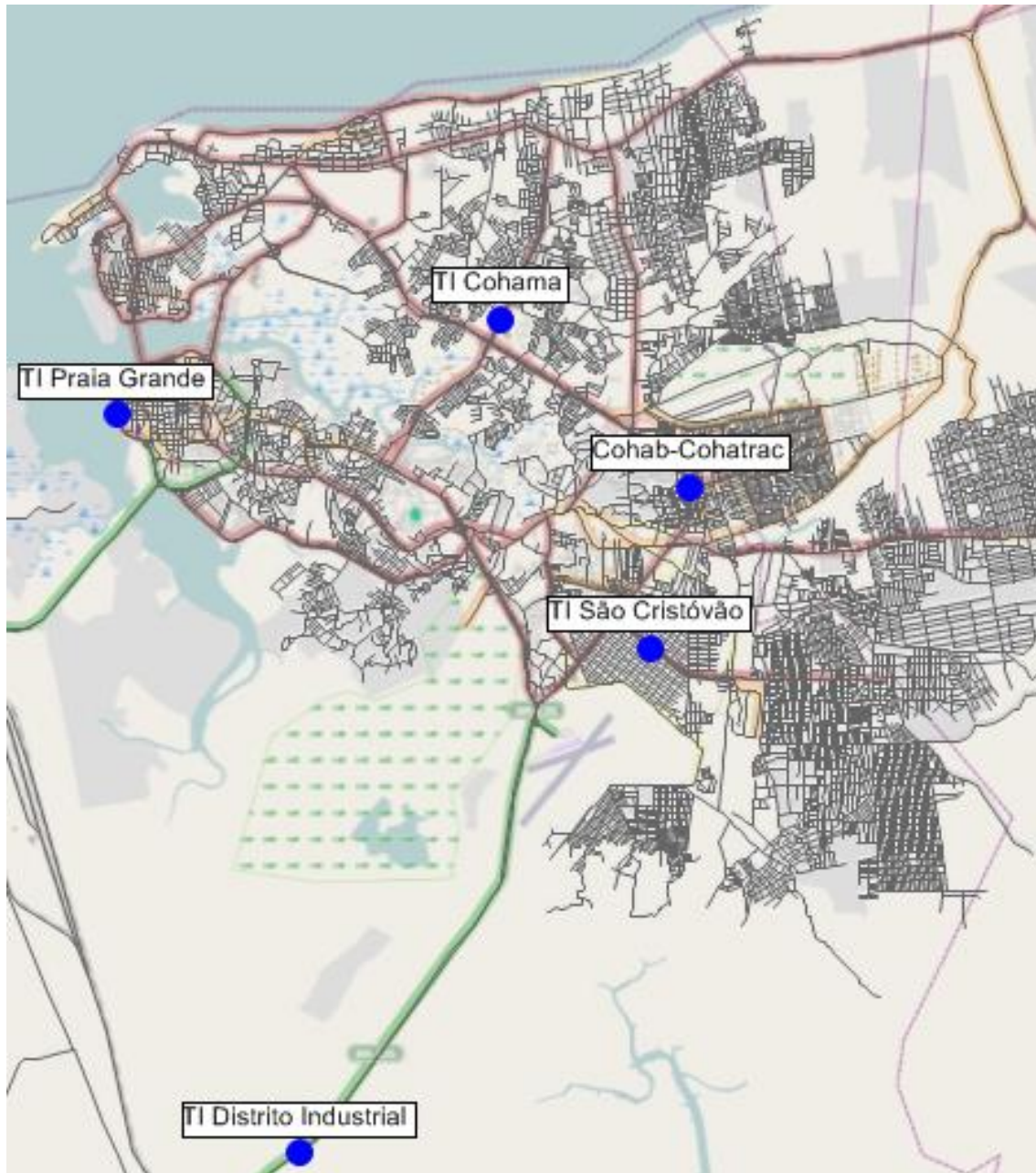
**Cohab-Cohatrac** - Veículos na cor verde. O terminal é localizado na Av. Jerônimo de Albuquerque, entre os dois bairros. Atende, além desses, os bairros do Turú, Anil, e os municípios de Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar. É possível pegar um ônibus que leva aos três municípios, localizados na Ilha.

**São Cristóvão** – Veículos na cor amarela. Localizado na Av. Lourenço Vieira da Silva, o terminal é um dos mais tumultuados, especialmente por receber diariamente um número bem grande de passageiros. Atende à população de bairros como São Cristóvão, Cidade Operária, Cidade Olímpica, São Bernardo e adjacências.

**Cohama** - Veículos na cor vermelha. Localizado na Av. Daniel de La Touche, foi o último terminal construído. Atende a população dos bairros Cohama, Angelim, Bequimão, Cohafuma, Ipase e adjacências.

**Distrito Industrial** - Veículos na cor azul. Localizado na BR 135 (KM 12). Atende os bairros da Zona Rural de São Luís, logo na entrada da cidade.

### Localização dos Terminais de Integração do SIT



Fonte: Engimind (2013)

A localização geográfica destes cinco terminais permite que quase todas as regiões da cidade tenham um terminal de integração, o que proporciona uma racionalização da quantidade de linhas de chegada na região central da cidade (exceção se faz à porção norte). Com a expansão da mancha urbana e da população, é de se esperar que haja a necessidade de uma ampliação do conceito atual alimentador/troncal, com a adoção de novas tecnologias de transporte para o sistema troncal.

A Prefeitura de São Luís e o Governo Estadual apresentaram junto ao Governo Federal no início do mês de agosto de 2013 um conjunto de projetos de mobilidade para a Ilha de São Luís. No caso do transporte coletivo os projetos de transporte coletivo terrestre apresentados são:

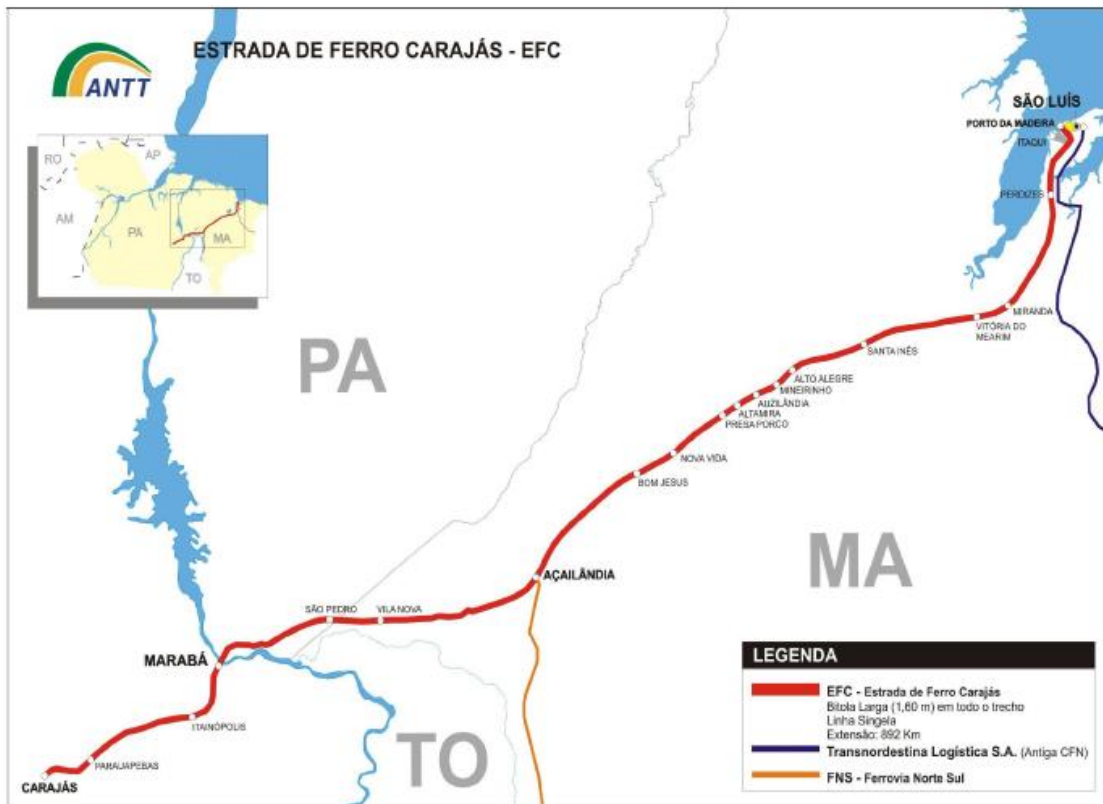
- Criação do Corredor de Transporte Coletivo com a reestruturação da rodovia MA 201 (alargamento de pista, duplicação, plataformas de embarque e desembarque, sinalizações e etc).
- Criação do Corredor Secundário de Transporte Coletivo na área de influência da Estrada da Mata (Cidade Operária, Jardim América, Cidade Olímpica, Estrada da Mata, Av. Tancredo Neves, Av. Mascarenhas de Moraes, Estrada da Quinta até a interseção om a MA 201).
- Criação do Corredor de Transporte Coletivo com a duplicação da Rodovia MA 204, no trecho de interseção da Rodovia MA 202 e MA 201.
- Criação do Corredor de Transporte Coletivo na MA 203, na interseção da Rodovia MA 204 até a sede do município de Raposa.
- Implantação de linha de transporte coletivo de massa a ser operado com Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), atendendo às regiões de influência, Porto de Itaqui, Distrito Industrial – Área retroportuária, Anjo da Guarda, Centro Histórico, Cohab/ Cohatrac/ Cidade Operária/Cidade Olímpica/ Distrito Industrial (Maracanã), área de transição para Zona Rural de cidade de São Luís.

### 2.1.3 Transporte Ferroviário

O transporte ferroviário existente no estado do Maranhão inclui o transporte de cargas e de passageiros. Pelo estado passam a Ferrovia Norte-Sul, a Estrada de Ferro Carajás, a Linha São Luís-Fortaleza e a Linha Estreito (MA) - Recife.

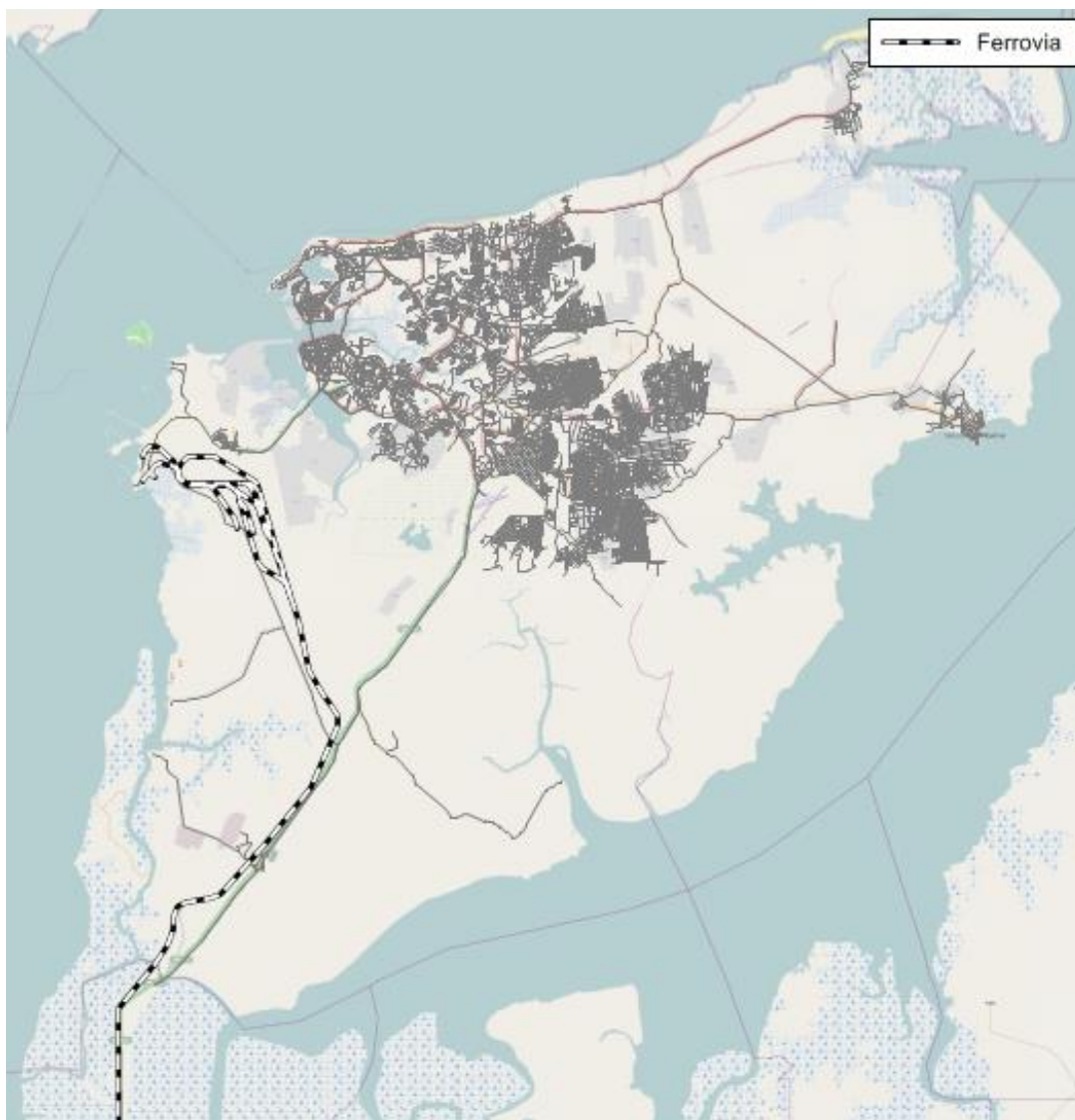
A cidade de São Luís é servida diretamente por 2 dessas linhas ferroviárias, a Estrada de Ferro Carajás entre a Ponta da Madeira e Carajás, no estado do Pará, e a ferrovia entre São Luís e Fortaleza. As 2 ferrovias estão concessionadas, respectivamente, à Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e à TLSA – Transnordestina Logística S.A.. Na figura seguinte é possível observar o percurso das duas ferrovias.

Percurso da Estrada de Ferro Carajás e da Ferrovia São Luís – Fortaleza, respectivamente.



Fonte: ANTT

### Linha Ferroviária no Município de São Luís



Fonte: ANTT

### Estrada de Ferro Carajás

A Estrada de Ferro Carajás (EFC) conecta os estados do Maranhão e do Pará, entre São Luís e Carajás, atravessando 22 municípios, 19 no Maranhão e 3 no Pará. Ao longo dos 892km de extensão existem 15 estações/paradas.

A EFC interliga-se com a Transnordestina Logística S.A., nas proximidades de São Luís, atendendo em conjunto com o complexo portuário de São Luís e com a Ferrovia Norte-Sul, em Açailândia, facilitando a exportação das mercadorias no norte do estado de Tocantins pelo porto de Ponta da Madeira.

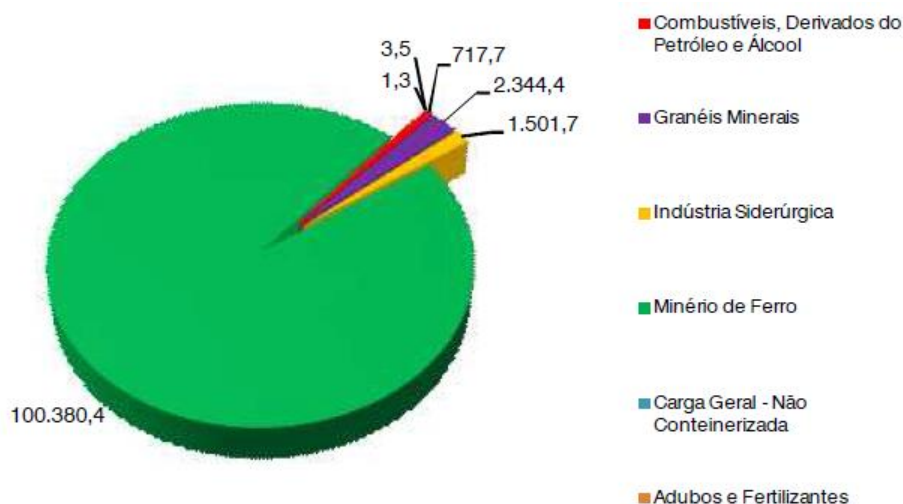
Inaugurada em 1985, a EFC está ligada ao descobrimento e exploração das reservas minerais da Serra dos Carajás, tendo como finalidade o transporte de minérios de ferro e de manganês para exportação.

Em 1986 foi inaugurado oficialmente o transporte comercial de passageiros. Por se tratar de um transporte seguro e mais barato que a alternativa rodoviária é, a escolha de cerca de 1.500 passageiros por dia. Para muitos moradores, o trem de passageiros EFC é o único meio de transporte disponível na época das chuvas, quando muitas estradas para outros municípios ficam inacessíveis para carros e ônibus.

A EFC está passando por um processo de duplicação de trechos. Essa duplicação visa ampliar a capacidade de transporte da ferrovia para que em 2014 possa transportar o equivalente a 230 milhões de toneladas ao ano (mtpa).

O gráfico seguinte mostra os tipos e quantidades de mercadorias transportadas na EFC no ano de 2010. Observa-se que a linha é quase exclusivamente usada para o transporte de minério de ferro.

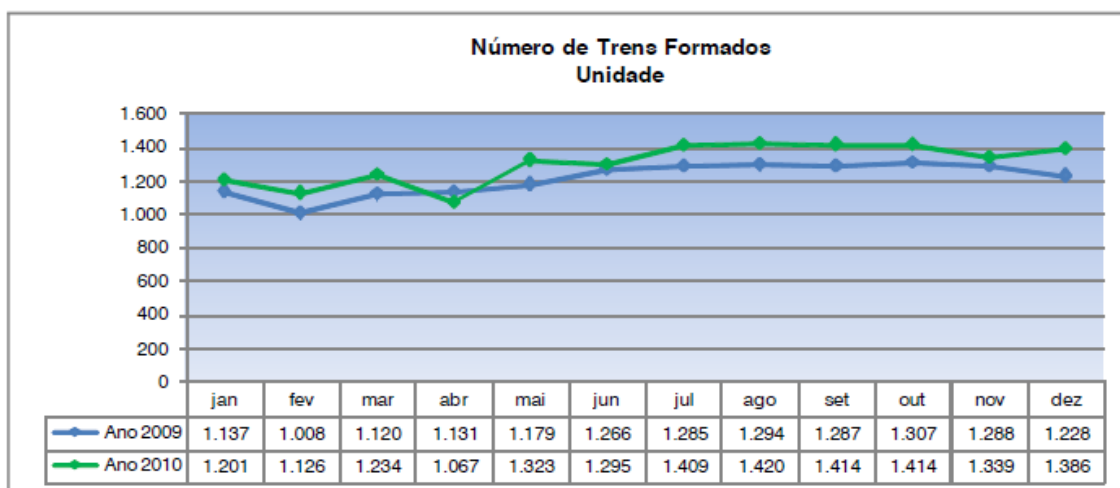
#### Mercadorias transportadas na EFC em tonelada útil (mil TU) - 2010



Fonte: ANTT

O gráfico seguinte mostra o total de trens que circularam na linha ao longo dos anos de 2009 e 2010. O nº de trens que circularam em cada mês variaram entre os 1000 e os 1400.

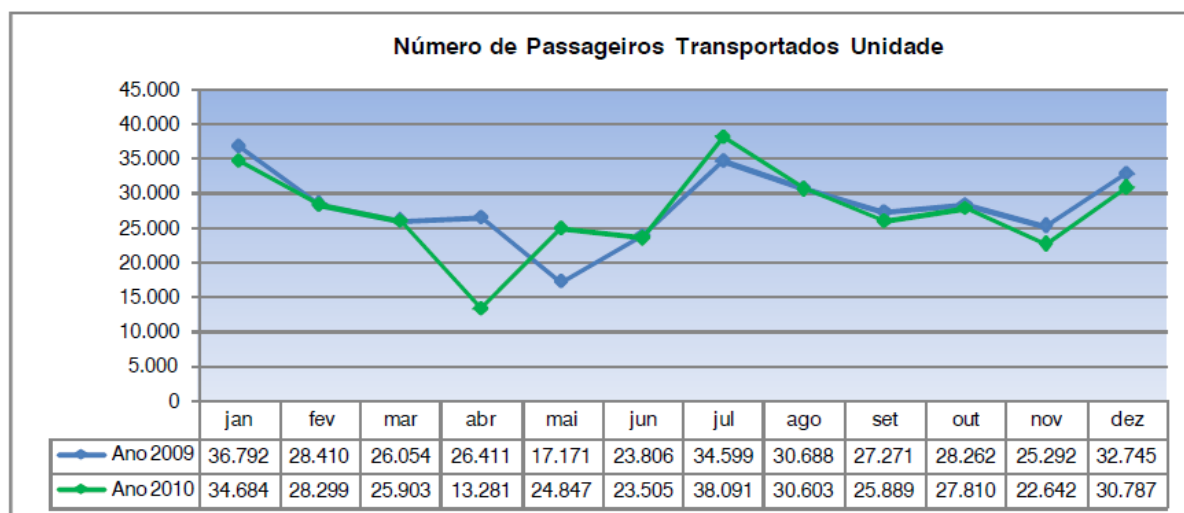
### Nº de locomotivas em tráfego na EFC



Fonte: ANTT

No gráfico seguinte é possível observar o número de passageiros transportados ao longo dos anos de 2009 e 2010. Os valores variaram entre os 13 mil e os 38 mil passageiros por mês, sendo os meses de janeiro e julho os que apresentaram maior demanda.

### Número de passageiros transportados na EFC





Fonte: ANTT

## 2.1.4 Transporte Marítimo e Hidroviário

### Transporte Marítimo - Porto do Itaqui

O Porto do Itaqui situa-se na baía de São Marcos, a 11km do centro da cidade de São Luís e é o principal indutor do desenvolvimento econômico e social do Maranhão. O Porto do Itaqui, juntamente com os terminais privados da Vale e Alumar, integra o segundo maior complexo portuário em movimentação de carga do país, com 128,9 milhões de toneladas operadas em 2011. O porto é gerido pela Empresa Maranhense de Administração Portuária (Emap).

Os acessos do complexo portuário ao oceano realizam-se através de um canal na Baía de São Marcos com profundidade natural de 30m e largura aproximada de 1,8 km. Os acessos terrestres ao porto efetuam-se através da rodovia BR-135 e das ferrovias São Luís-Fortaleza (Malha Nordeste) e Estrada de Ferro Carajás.

Atualmente, o Porto do Itaqui dispõe de 1.197m de faixa contínua de cais acostável (não contando com os terminais privados) com profundidade variando de 9,50m a 19,00m e de um berço exclusivo de derivados com 420m de comprimento, totalizando 6 berços de atracação. Existem instalações no porto para armazenar diversos tipos de mercadorias.

Destaca-se que entre os três portos do complexo, apenas o Porto do Itaqui, por não ser de uso privativo, transporta cargas diversas, com movimentação de contêineres. Entre as principais cargas embarcadas estão o alumínio, cobre, etanol, ferro-gusa, soja e farelo. As principais cargas importadas são antracita, arroz, cargas de projeto, calcário, fertilizante, fluoreto, GLP, óleo vegetal, trigo, trilhos e derivados de petróleo. O peso total das mercadorias embarcadas e importadas superou os 15 milhões de toneladas em 2012.

A tabela seguinte apresenta a movimentação nos principais portos do país, considerando os TUPs e os portos organizados no Brasil.

**Quantidade total de carga movimentada (t) em cada porto**

Porto	Ano	Quantidade total de carga movimentada (t)
Complexo Portuário do Itaquí - MA	2001	112.049.311,00
	2009	105.025.621,00
	2010	118.059.828,00
	2011	128.972.293,00
Itaguaí (antigo Porto de Sepetiba - RJ)	2001	39.131.955,00
	2009	49.755.062,00
	2010	52.765.504,00
	2011	58.131.045,00
Santos (SP)	2001	48.161.593,00
	2009	75.641.825,00
	2010	85.401.155,00
	2011	85.995.109,00
São Sebastião (SP)	2001	46.937.491,00
	2009	519.974,00
	2010	665.452,00
	2011	670.061,00
Tubarão (ES)	2001	68.233.349,00
	2009	83.834.676,00
	2010	107.760.287,00
	2011	110.143.415,00

Fonte: Anuários Estatísticos ANTAQ, 2001, 2009, 2010 e 2011.

Com relação à movimentação dos portos do Complexo do Itaquí, o que explica os números na comparação com outros portos, os principais produtos movimentados pelo Complexo Portuário de São Luís em 2011 foram, de acordo com a EMAP (2011), o minério de ferro (74%), a bauxita (7%), derivados de petróleo (5%), a pelota (4%), soja e alumina (2%), ferro gusa e minério de manganês (1,5%). Esses produtos também foram os mais representativos em 2009 e 2010. Dentre os portos existentes no complexo, o Terminal Portuário da Ponta da Madeira - TPPM contribuiu com a maior parte da carga movimentada (79% - 95.576.178t), através do transporte de minério de ferro (93% da carga movimentada no TPPM).

A Tabela seguinte apresenta a movimentação de cargas nos portos do complexo. Observa-se que entre os portos, houve redução na movimentação do Porto do Itaquí, enquanto que os demais apresentaram aumento de mais de 100% entre 2001 e 2011. Destaca-se que o minério de ferro extraído da mina de Carajás é exportado pelo TPPM.

#### Movimentação de cargas nos portos do Complexo Portuário de São Luís, 2001 e 2011

Porto	2001	(%)	2011	(%)
-------	------	-----	------	-----

Itaqui	63.599.157,00	57	14.001.461,00	11
TPPM	43.700.064,00	39	102.308.978,00	79
Alumar	4.750.090,00	4	12.661.854,00	10
<b>Total</b>	<b>112.049.311,00</b>	<b>100</b>	<b>128.972.293,00</b>	<b>100</b>

Fonte: Anuários Estatísticos ANTAQ, 2001 e 2011.

Se forem analisados em separado os portos organizados e os privados, em 2011, o Porto do Itaqui encontrava-se entre os seis com maior movimentação (13.913.818t, equivalente a 1,57% da carga movimentada no país), enquanto que o TPPM assume a segunda posição, movimentando 102.260.814t, equivalente à 11,54% da carga transportada no país, ficando atrás apenas do Porto de Tubarão.

Com relação à movimentação de contêineres, o Porto do Itaqui movimentou em 2011, 1.476 contêineres, equivalente a 18.120t. Um aumento significativo com relação a 2010, porém ainda inferior aos anos anteriores.

#### Movimentação de cargas no Porto de Itaqui, 2001 e 2011.

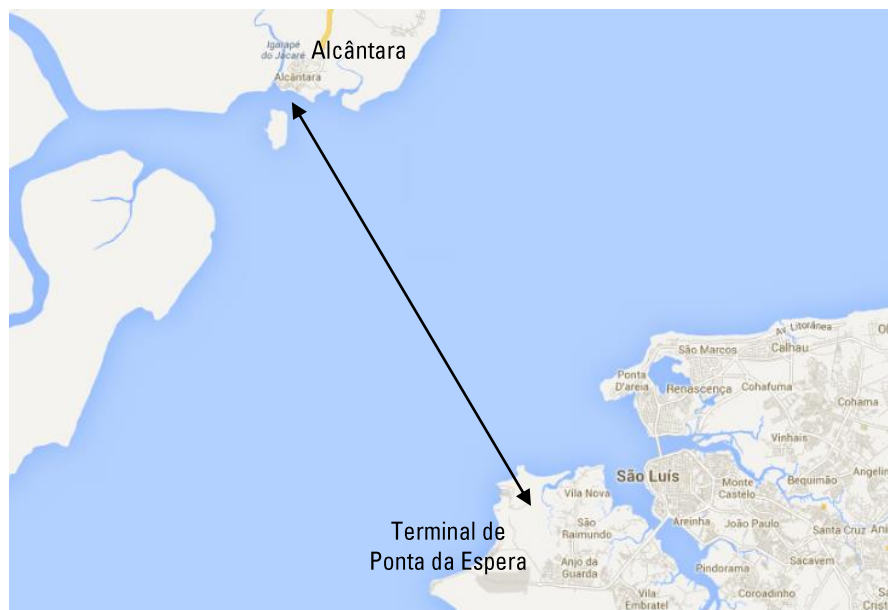
	2007	2008	2009	2010	2011
Quantidade de Contêiner	2.990	4.010	2.147	221	1.476
Peso Carga Bruta (t)	41.009,00	55.257,00	33.005,00	2.990,30	18.120,01

Fonte: Anuários Estatísticos ANTAQ, 2001 e 2011.

Atualmente existem projetos com a finalidade de ampliação e modernização do Complexo do Itaqui. A Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP) elaborou o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Itaqui (PDZ), com objetivo de ampliar o desenvolvimento do porto para que este possa atender à expansão das novas fronteiras agrícolas, ao corredor centro-norte e potencializar as exportações e importações.

Como nova infraestrutura portuária existe o projeto de construção do Terminal Portuário Mearim, no município de Bacabeira, que irá atender à Siderúrgica Mearim, também em projeto de instalação nesse município.

#### Transporte Hidroviário



Fonte: EMAP

A  
n  
u  
a  
l  
m  
e  
n  
t  
e  
,  
m  
a  
i  
s

de 1,4 milhão de pessoas atravessam, por meio de ferry-boat, a Baía de São Marcos. O transporte de ferry-boat é uma importante via de integração da ilha com a baixada maranhense e com a região norte do Brasil. Os pontos de chegada e partida são os Terminais de Passageiros de Ponta da Espera, em São Luís, e Cajupe, em Alcântara, como mostra a figura seguinte. O serviço é efetuado pelas empresas Internacional e Serviporto

### 2.1.5 Transporte Aeroviário

O transporte aeroviário é assegurado pelo Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado e possui capacidade para atender um milhão de passageiros por ano. Localizado a apenas 14 quilômetros do centro da cidade, onde operam quatro companhias aéreas brasileiras, Azul, TAM, TRIP e Gol, com voos diários, partindo das principais capitais brasileiras. Em 2012 registrou cerca de 2.000 milhões de passageiros e movimentação de mais de 8.000 toneladas de cargas, realizadas por 30 mil aeronaves.

A INFRAERO iniciou em maio de 2013 obras de reforma do atual terminal de passageiros e a ampliação do terminal em uma área aproximada de 5.000 m<sup>2</sup>, o que resultará numa área operacional de cerca de 11.000 m<sup>2</sup>, o que permitira ampliar as operações deste aeroporto.

## 2.2. Sistema de saneamento

### Esgotamento Sanitário

De acordo com dados da Diretoria de Operação, Manutenção e Atendimento ao Cliente da CAEMA/ 2012, o índice de cobertura atual de esgotamento sanitário em São Luís é de **40%**. Porém o tratamento de esgoto é de apenas **9,65%**, ou seja, atualmente **90,35%** dos esgotos lançados *in natura* nos cursos d' água da capital. Uma das principais consequências disto é a falta de balneabilidade das praias da cidade, inibindo o desenvolvimento turístico e as atividades de lazer.

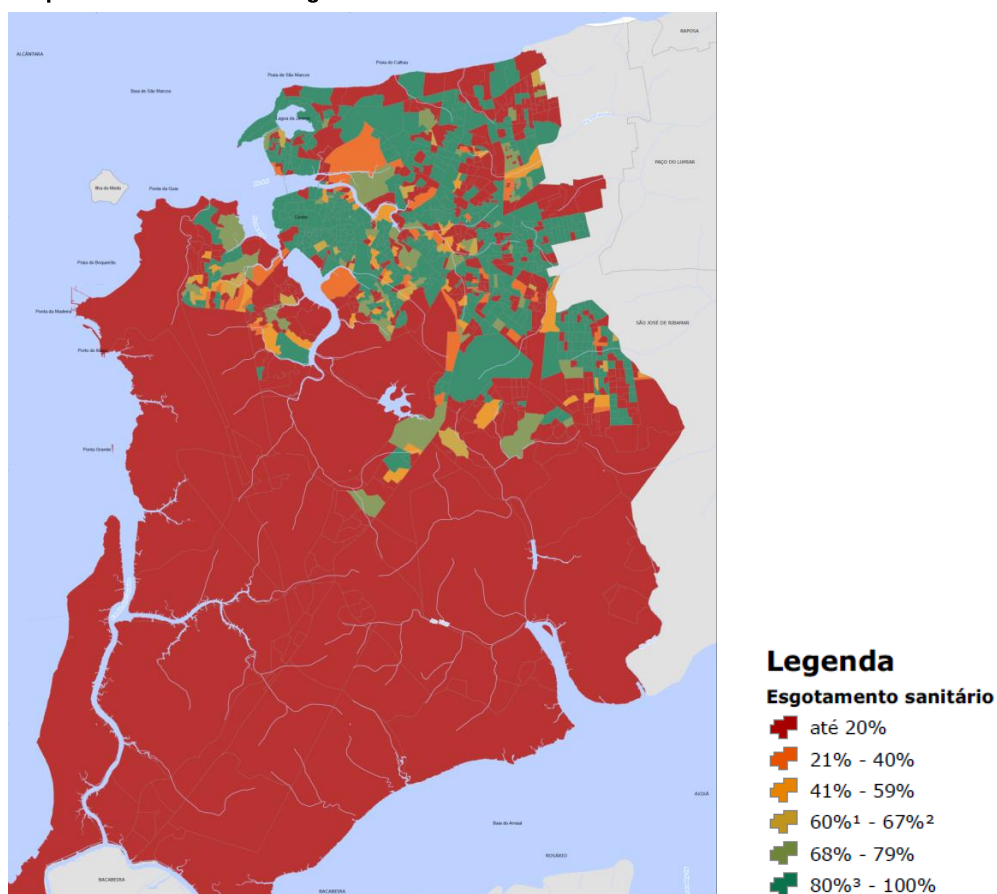
O sistema de esgotamento sanitário de São Luís não possui implantações satisfatórias e integradas. Em 1998, estabeleceu-se um plano geral do sistema de esgotamento sanitário de São Luís. Na situação anterior, a construção de redes coletoras ocorria sem considerar o sistema adequado de interceptação e condução a uma estação de tratamento de esgotos que atendesse a legislação ambiental vigente. Historicamente, ocorreu o agravamento da situação pela construção de vários conjuntos habitacionais e loteamentos de forma independente, assim como crescimento e integração na rede coletora de regiões como, por exemplo, o Turu.

São identificados 04 (quatro) sistemas principais de esgotamento sanitário: São Francisco, Anil, Vinhais e Bacanga. Complementarmente conta-se ainda com os sistemas Anjo da Guarda e Cidade Operária:

- O escoamento dos esgotos do sistema São Francisco se dá através de rede coletora, interceptores, estações elevatórias e linhas de recalque que direcionam os esgotos para a estação de tratamento Jaracati.
- O escoamento dos esgotos do sistema Anil se dá somente por meio de rede coletora, com vários pontos de lançamento *in natura* nos canais e manguezal.
- O sistema Vinhais, em termos de coleta e encaminhamento dos esgotos, é o mais complexo, pois apresenta grande extensão territorial e maior número de elevatórias e linhas de recalque.
- O escoamento no sistema se dá através de rede coletora, 01 interceptor e 09 elevatórias/linhas de recalque, que lançam à estação de tratamento Bacanga. Deve-se atentar que nesse sistema o bairro Coroadinho é operado pela Prefeitura Municipal. O bairro possui redes coletoras e 04 estações elevatórias que lançam seus esgotos nos canais existentes.

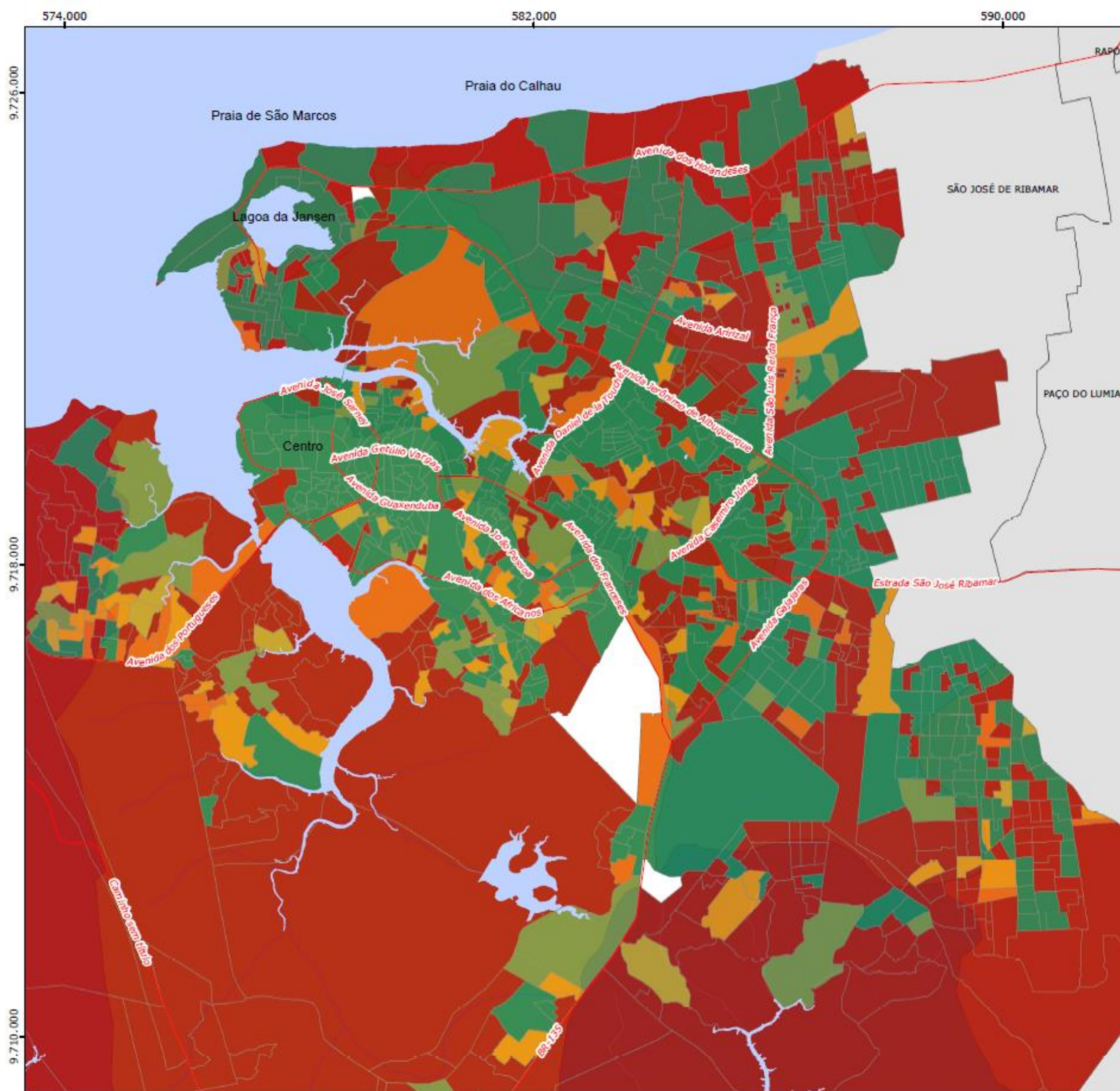
Destaca-se a existência de vários pontos de lançamento *in natura*, distribuídos no rio da Bicas, Lago do Bacanga e Av. Beira Mar.

### Mapa – Cobertura de esgotamento sanitário



Fonte: IBGE, 2010.

No conjunto dos aglomerados subnormais, apenas 24% dos domicílios são ligados à rede geral de esgoto ou pluvial, a maioria fazendo uso de fossas sépticas ou de outro tipo de escoamento. Contudo apenas 4% não tinha banheiro ou esgoto sanitário. Destacam-se com os maiores percentuais de domicílios ligados à rede de esgoto ou pluvial os aglomerados Ilhinha (83%), Irmãos Coragem (77%) e Camboa (74%), e, com os menores percentuais, Alto da Esperança e Liberdade (menos de 1%), Vila Vitória, Vila Mauro Fecury, Vila Itamar, Jaracaty (todos com 1%), e Vila Nova e Vila Maria Aragão (com 2%).



**Legenda**

- Vias principais
- ~ Drenagem
- Corpo d'água
- Municípios vizinhos
- Setores sem domicílios particulares permanentes

**Esgotamento sanitário**

- até 20%
- 21% - 40%
- 41% - 59%
- 60%<sup>1</sup> - 67%<sup>2</sup>
- 68% - 79%
- 80%<sup>3</sup> - 100%

Metas PLANSAB de cobertura para esgotamento sanitário

<sup>1</sup> 2015

<sup>2</sup> 2020

<sup>3</sup> 2030

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

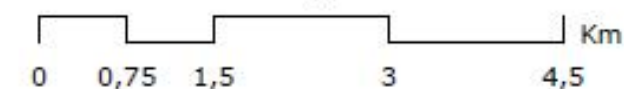
Projeção: UTM - Fuso 23 S

Datum: SIRGAS 2000

Escala: 1/65.000

Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010

Diagonal, 2013



**LEITURA URBANA**

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR SETOR CENSITÁRIO**



**PREFEITURA DE SÃO LUÍS**  
Secretaria de Planejamento - SEPLAN





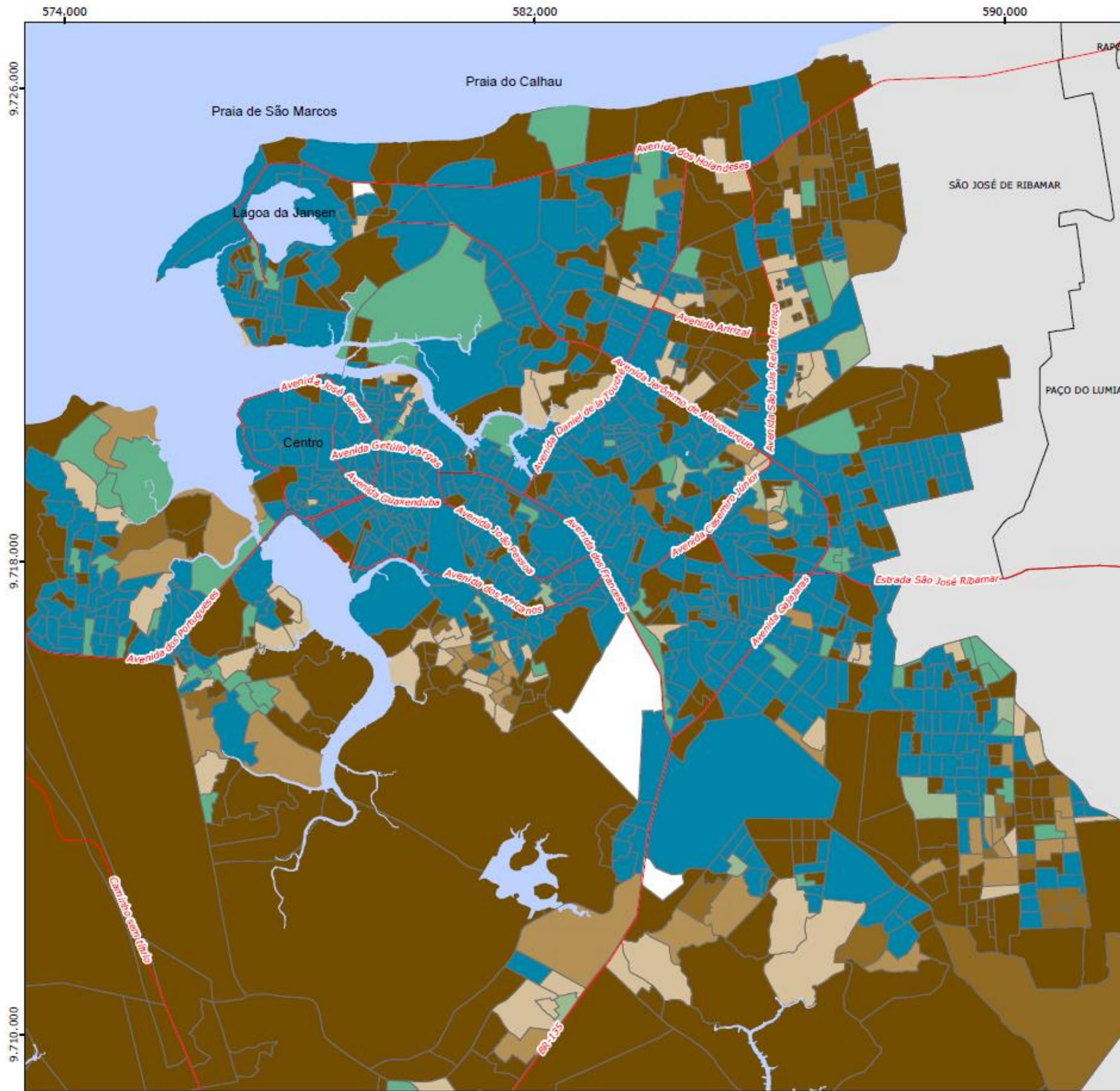


## 2.3. Abastecimento de água

O índice de cobertura atual de abastecimento de água em São Luís é de aproximadamente 90%, de acordo com Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/2011. O sistema de abastecimento de água é integrado e constituído pelos sistemas Italuís, Sacavém, Paciência e poços isolados, principalmente.

Um número elevado para este indicador, aponta que cerca de 60% (SNIS/2011) das ligações ativas de água não são hidrometradas. Como consequência, observa-se um alto consumo *per capita* de água tratada e um baixo faturamento, o que condiciona a escassez de recursos para a manutenção e demais investimentos na melhoria do sistema. Segundo a CAEMA, ocorrem paralizações (93 durante o ano – informação atualizada em março de 2013) no fornecimento de água, afetando mais diretamente os domicílios que não possuem reservatórios.





**Legenda**

- Vias principais
- Drenagem
- Corpo d'água
- Municípios vizinhos
- Setores sem domicílios particulares permanentes

**Abastecimento de água**

- até 20%
- 21% - 40%
- 41% - 60%
- 61% - 83%
- 84% - 88%
- 89% - 94%
- 95% - 100%

Metas PLANSAB de abastecimento de água

- † 2015
- ‡ 2020
- ‡ 2030

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

Projeção: UTM - Fuso 23 S

Datum: SIRGAS 2000

Escala: 1/65.000

Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010

Diagonal, 2013

**LEITURA URBANA**

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR SETOR CENSITÁRIO**

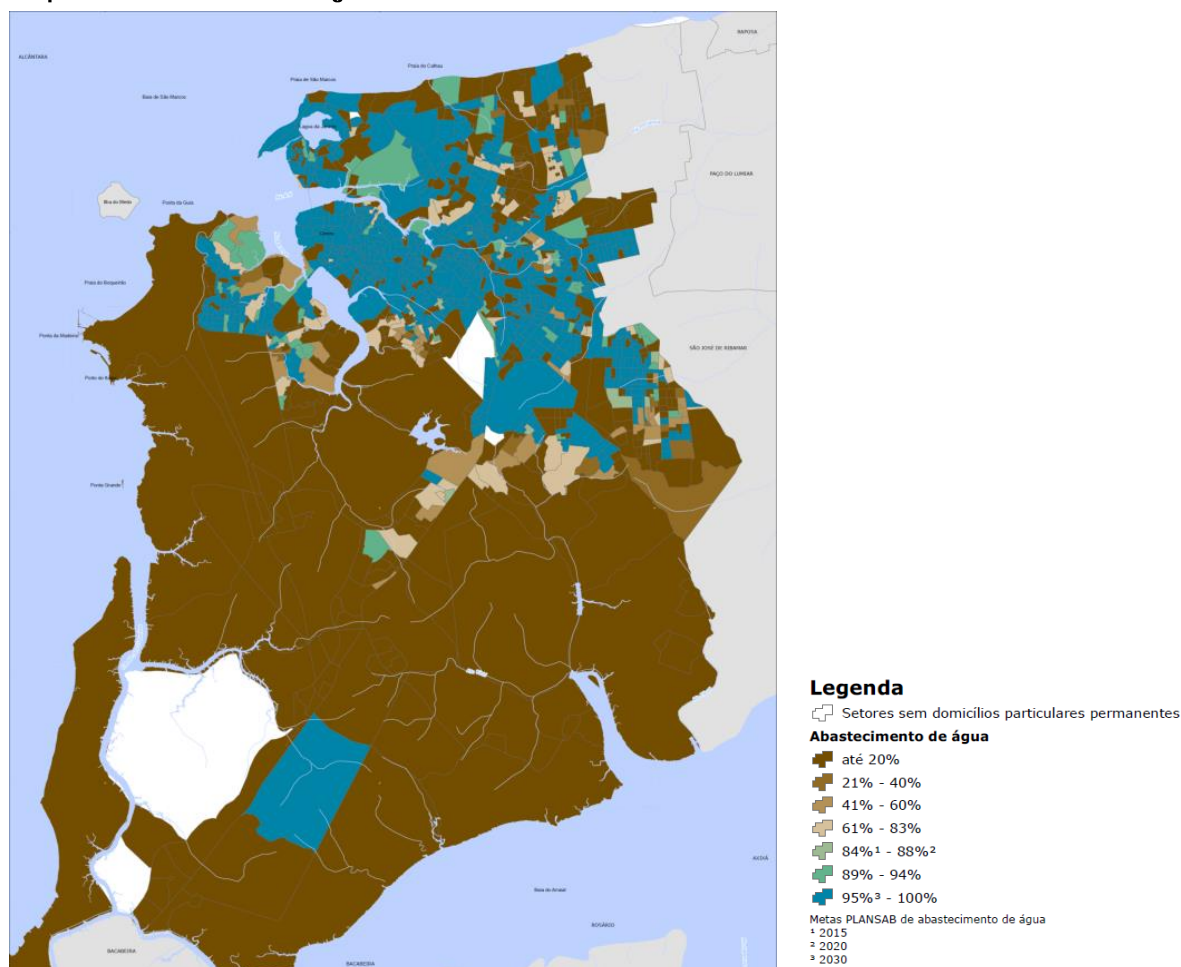
PREFEITURA DE SÃO LUÍS  
Secretaria de Planejamento - SEPLAN

Instituto da Cidade

GOVERNO DA CIDADE



## Mapa – Abastecimento de Água



Fonte: IBGE, 2010.

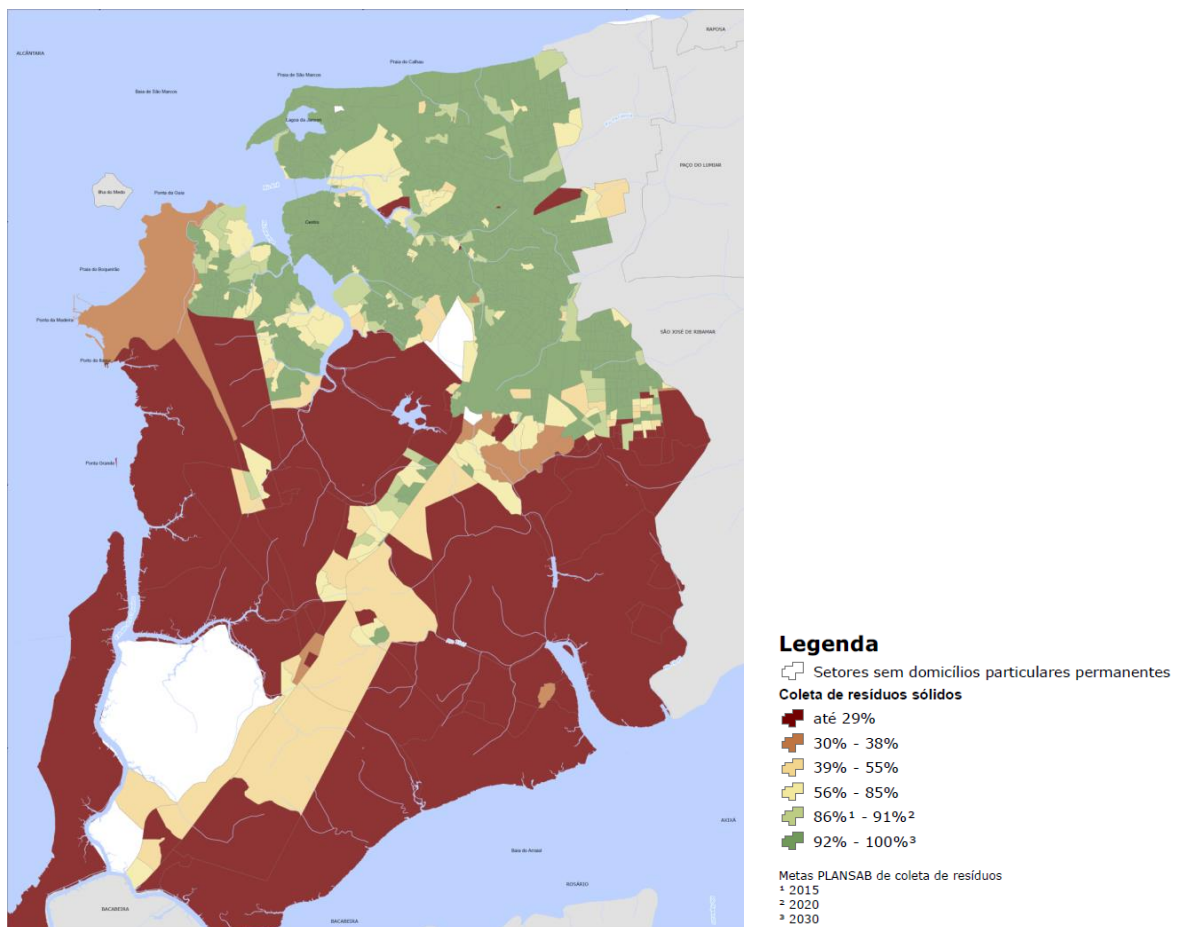
Em relação aos aglomerados de São Luís, 60% tem seus domicílios ligados à rede geral de distribuição. As situações proporcionalmente mais precárias são as do Alto da Esperança, Residencial do Careca e Residencial Pontal da Ilha, todas com menos de 10% dos seus domicílios ligados à rede geral. Também precária é a situação do abastecimento de água da Vila Alexandra Tavares, Vila Luizão, Santa Rosa e Santa Clara, que tem entre 10% e 30% dos seus domicílios ligados à rede geral. Foram registrados quatro aglomerados com 30% a 50% dos domicílios ligados à rede e dez aglomerados com 50% a 80% dos domicílios abastecidos pela rede geral, entre os quais Coroadinho, com 55%. Nos demais aglomerados, mais de 80% dos domicílios são abastecidos pela rede geral de água. Os aglomerados em melhores condições, com mais de 97% de domicílios abastecidos, são Ilhinha, Coroadó, Santa Bárbara, Santa Julia, Irmãos Coragem, Camboa e Alemanha.

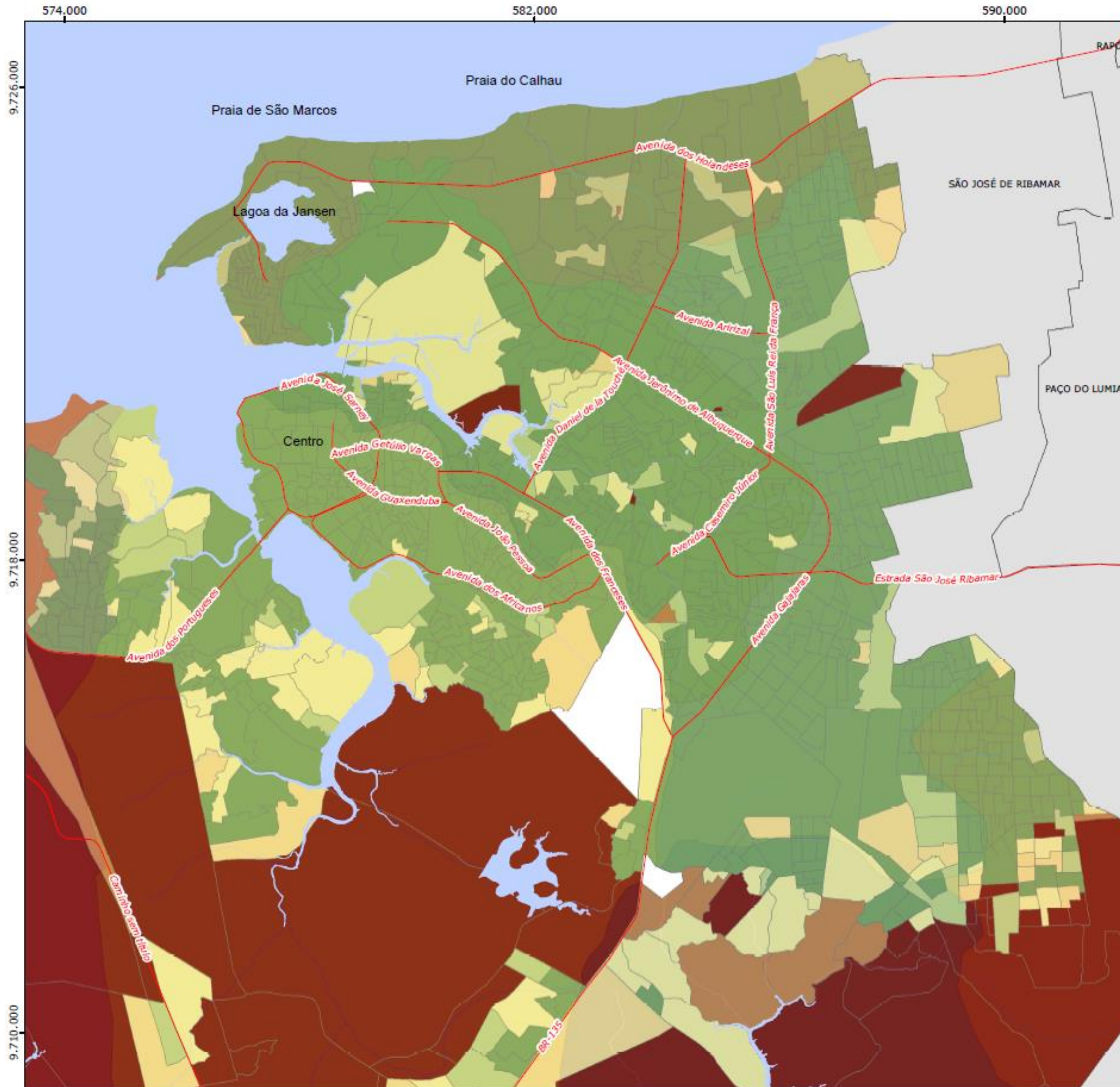
## 2.4. Coleta de Resíduos Sólidos

Em relação ao destino do lixo, 85% dos domicílios dos aglomerados subnormais são servidos diretamente por serviço de limpeza.

São poucas, mas significativas, as situações de precariedade nesse serviço, com destaque para o Residencial do Careca, Portelinha e São Francisco, que têm respectivamente apenas 6%, 10% e 13% dos domicílios atendidos. As melhores situações são apresentadas por Vila Conceição II (99%), Novo Angelim e Irmãos Coragem (98%).

Mapa – Coleta de resíduos sólidos





### Legenda

- Vias principais
- Drenagem
- Corpo d'água
- Municípios vizinhos
- Setores sem domicílios particulares permanentes

### Coleta de resíduos sólidos

- até 29%
- 30%<sup>1</sup> - 38%<sup>2</sup>
- 39% - 55%<sup>3</sup>
- 56% - 85%
- 86%<sup>11</sup> - 91%<sup>22</sup>
- 92% - 100%<sup>33</sup>

Metas PLANSAB de coleta de resíduos sólidos

- <sup>1</sup> 2015 (Área Rural)
- <sup>2</sup> 2020 (Área Rural)
- <sup>3</sup> 2030 (Área Rural)
- <sup>11</sup> 2015 (Área Urbana)
- <sup>22</sup> 2020 (Área Urbana)
- <sup>33</sup> 2030 (Área Urbana)

### FONTES E DADOS TÉCNICOS

Projeção: UTM - Fuso 23 S  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Escala: 1/65.000  
 Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010  
 Diagonal, 2013



### LEITURA URBANA

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

### COLETA DE RESÍDUOS POR SETOR CENSITÁRIO



PREFEITURA DE SÃO LUÍS  
 Secretaria de Planejamento - SEPLAN



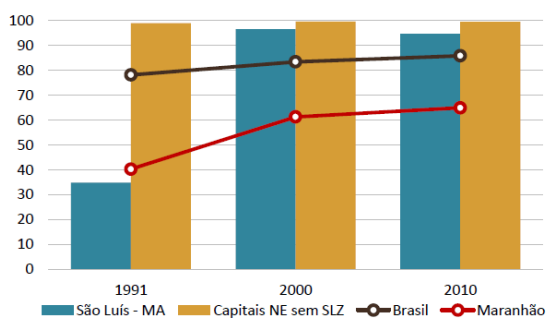




### 3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

São Luís, segundo Santos, Silva, Rodrigues (2012), passa por um crescimento acelerado no período de 1950 a 2010, isto é, em seis décadas, a população do município aumentou oito vezes, passando de aproximadamente 120 mil para 1 milhão de habitantes. Nesse período, a mancha urbana se espalhou de forma desorganizada e vem se estendendo para os municípios vizinhos, sobretudo para São José de Ribamar e, mais recentemente, para Paço do Lumiar. Tal crescimento está diretamente associado à dinamização da economia maranhense na década de 1980, a partir da consolidação do Programa Grande Carajás, estratégia nacional de desenvolvimento que incluía a implantação do Porto do Itaqui e dos empreendimentos da então Companhia Vale do Rio Doce. Para a compreensão das formas de uso e ocupação do solo da cidade, recorreu-se às imagens da evolução urbana e interpretação dos principais marcos do seu processo de expansão.

#### Proporção de domicílios em áreas urbanas

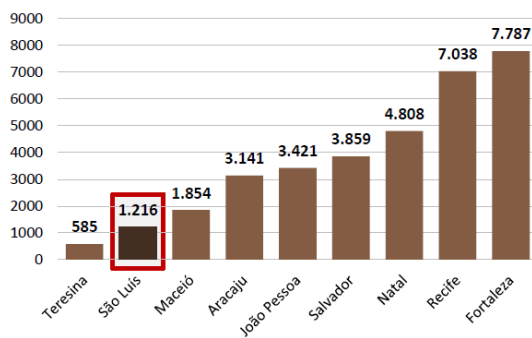


SÃO LUÍS TEVE CRESCIMENTO DE 16,6% NA DENSIDADE NA ÚLTIMA DÉCADA, MAS É A SEGUNDA CAPITAL MENOS DENSA DENTRE AS COMPARADAS. O DESTAQUE É FORTALEZA, COM QUASE 8 MIL HABITANTES POR KM<sup>2</sup> E O DOBRO DA POPULAÇÃO ABSOLUTA DE SÃO LUÍS.

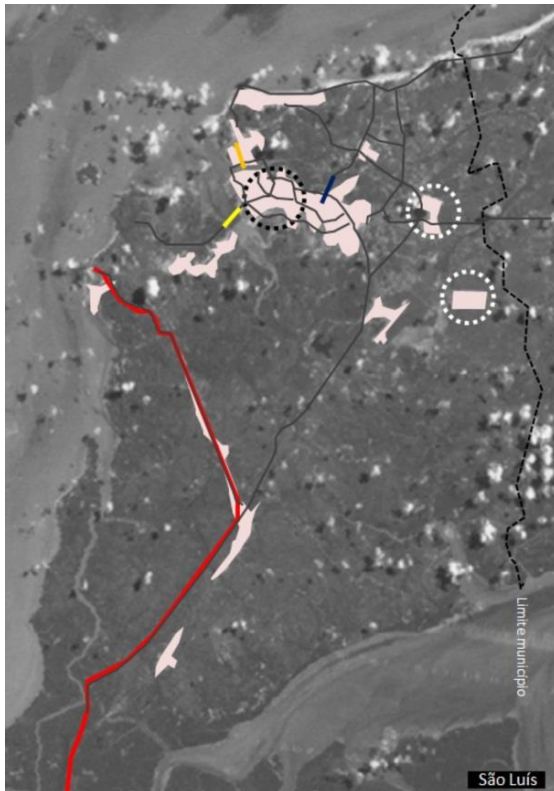
Fonte: Censos IBGE

NA DÉCADA DE 90, A POPULAÇÃO EM ÁREA URBANA CRESCERU DE FORMA ACELERADA E HOJE CONTEMPLA QUASE A TOTALIDADE DA POPULAÇÃO DA CAPITAL.

#### Densidade Populacional (Hab/km<sup>2</sup>)



Fonte: Macroplan, 2013.



### Década de 1970

Imagem satélite NASA (Landsat 1), 1973

*Fatores ligados à expansão territorial:*

- Implantação da Rodovia Federal BR-21 atualmente BR-135 (1940)
- Construção Barragem do Bacanga - (1966)
- Construção Conjuntos habitacionais COHAB (1967 e 1969)
- Construção Ponte do Caratatiua - (1968)
- Construção Ponte José Sarney - (1970)
- Construção Anel viário – (1978)



### Década de 1980

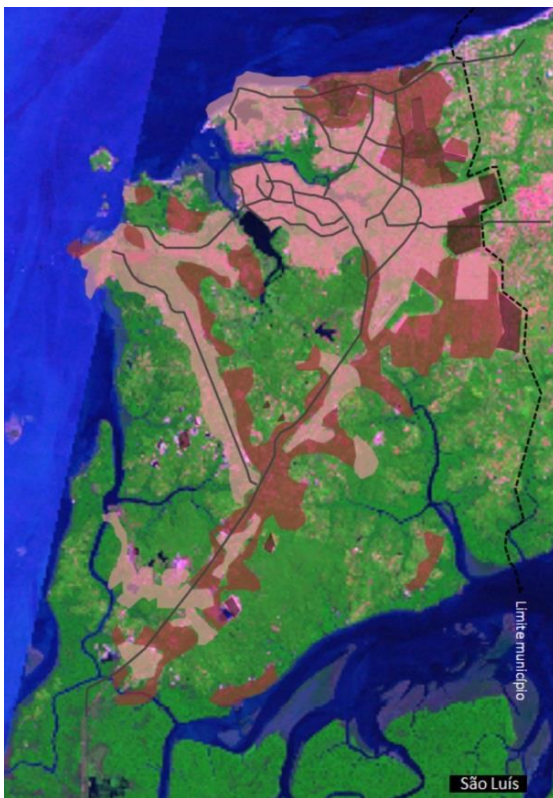
Imagem satélite NASA (Landsat 5), 1984

*Fatores ligados à expansão territorial:*

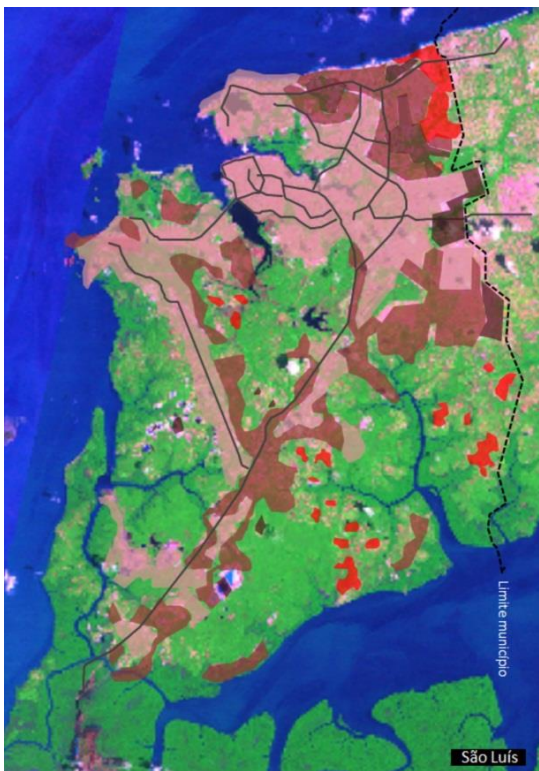
- Implantação e operação da ferrovia Carajás/Ponta da Madeira
- Construção da Ponte Bandeira Tribuzzi (1985)
- Implantação Companhia Vale do Rio Doce
- Implantação ALUMAR – Consórcio de Alumínio do Maranhão (1984)



**Década de 1990**  
Imagem satélite NASA (Landsat 5), 1995



**Década de 2000**  
Imagem satélite NASA (Landsat 5), 2004



**Década de 2010**  
Imagem satélite NASA (Landsat 5), 2010

Nota-se, porém, que desde os anos 1960, há um claro direcionamento de novos investimentos em São Luís. A sua área urbanizada cresce para além dos limites do Centro Histórico e do Monte Castelo, ademais limitado pela própria rede hidrográfica. A construção de grandes obras do sistema viário, para o atendimento da implantação de conjuntos residenciais reforça o círculo vicioso da segregação sócio territorial, ocorrendo, assim, um encadeando de imigração, expansão urbana irregular, vazios urbanos, baixo grau de dotação de infraestrutura e de equipamentos públicos. Este processo lançou as bases para o legado de marcas evidentes e sensíveis na estrutura espacial, na distribuição desigual dos usos em seu tecido físico e social de uma forma geral.

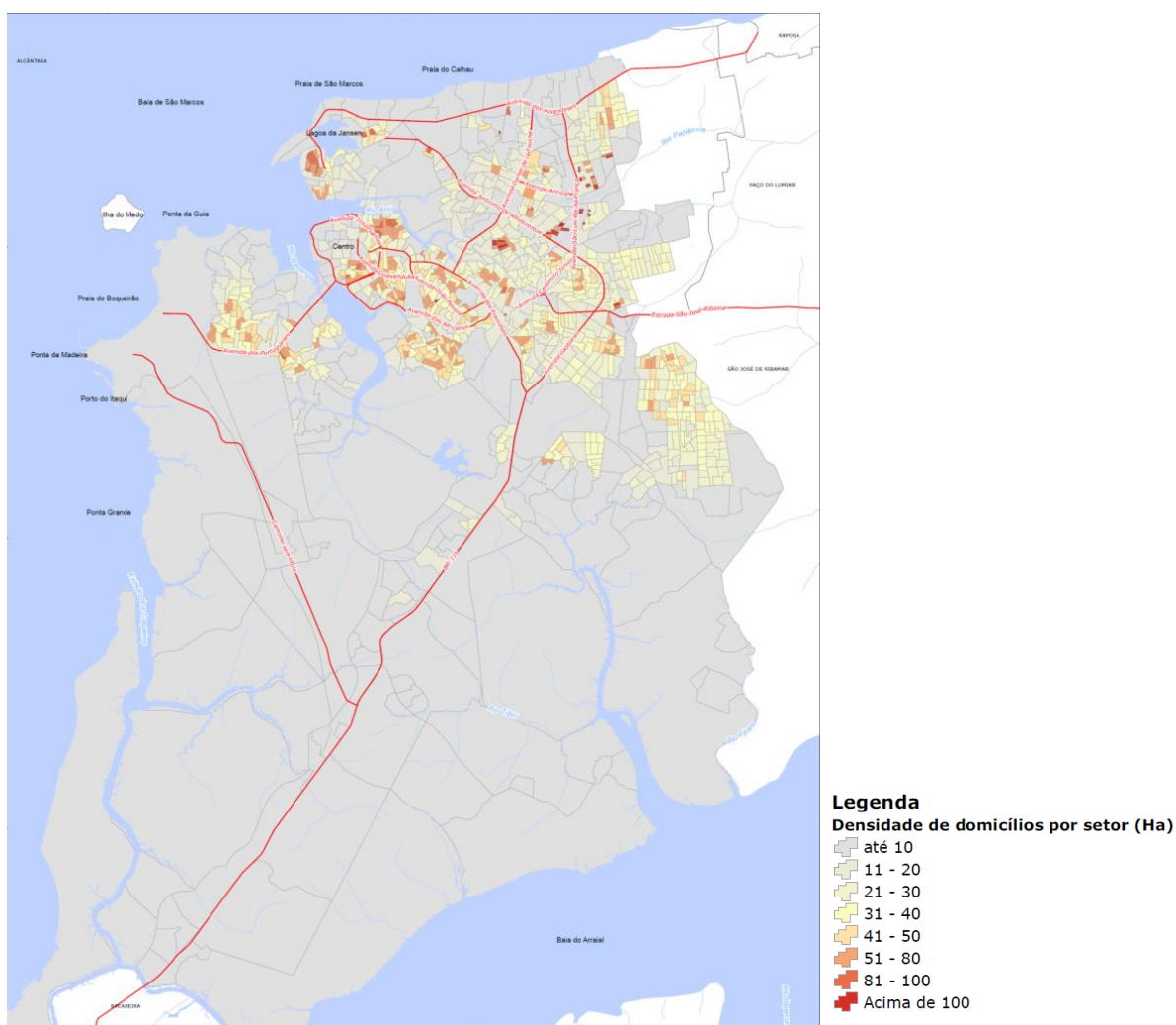
A cidade apresenta os sinais de crescimento em três vetores principais: ao longo dos ramais de ampliação das redes viárias, fazendo ligações para sudoeste e norte; através da incorporação de áreas suburbanas e com a implantação de conjuntos residenciais. Nas décadas de 70 e 80, período de grandes investimentos nos setores rodoviário e portuário, energético e industrial, reafirma-se o modelo de expansão urbana baseado nos vetores da irregularidade (proliferação da ocupação periférica) e da indução (proximidade dos conjuntos habitacionais).

Abandono residencial, concentração terciária e administrativa e funcionamento incompatível do centro histórico *vis a vis* iniciativas insuficientes de reconhecimento e valorização do patrimônio, de um lado; e adensamento dos bairros do Anil e Bacanga, junto com a implantação da zona industrial, de outro, demandando investimento em infraestrutura; podem representar os eixos de estruturação da cidade naquele período, que, sempre apoiados na expansão do sistema viário, resultam na redefinição do perímetro urbano, sobretudo a leste (São José do Ribamar), ao sul (Estreito dos Mosquitos) a noroeste (Anjo da Guarda) e ao longo da BR 135 (Tirirical). Esforços de planejamento sucessivos resultaram na correção dos objetivos e metas (ocupação dos vazios, desestímulo à expansão horizontal) e na sofisticação dos instrumentos urbanísticos (depois instituídos em nível nacional pelo Estatuto das Cidades). Ambos, porém, evidenciaram suas limitações à realidade urbana de São Luís. As áreas adensadas concentraram-se (inclusive utilizando-se do instituto solo criado) nas duas áreas eleitas pelo mercado (loteamento Boa Vista e setor entre avenidas Holandeses-Colares Moreira).

No mapa a seguir, observa-se a distribuição dos domicílios por área. Os dados apontam para o predomínio de uma baixa densidade ocupacional, revelando de um lado, o extensivo consumo de solo, e de outro, a possibilidade de preenchimento dos vazios urbanos, com o aproveitamento

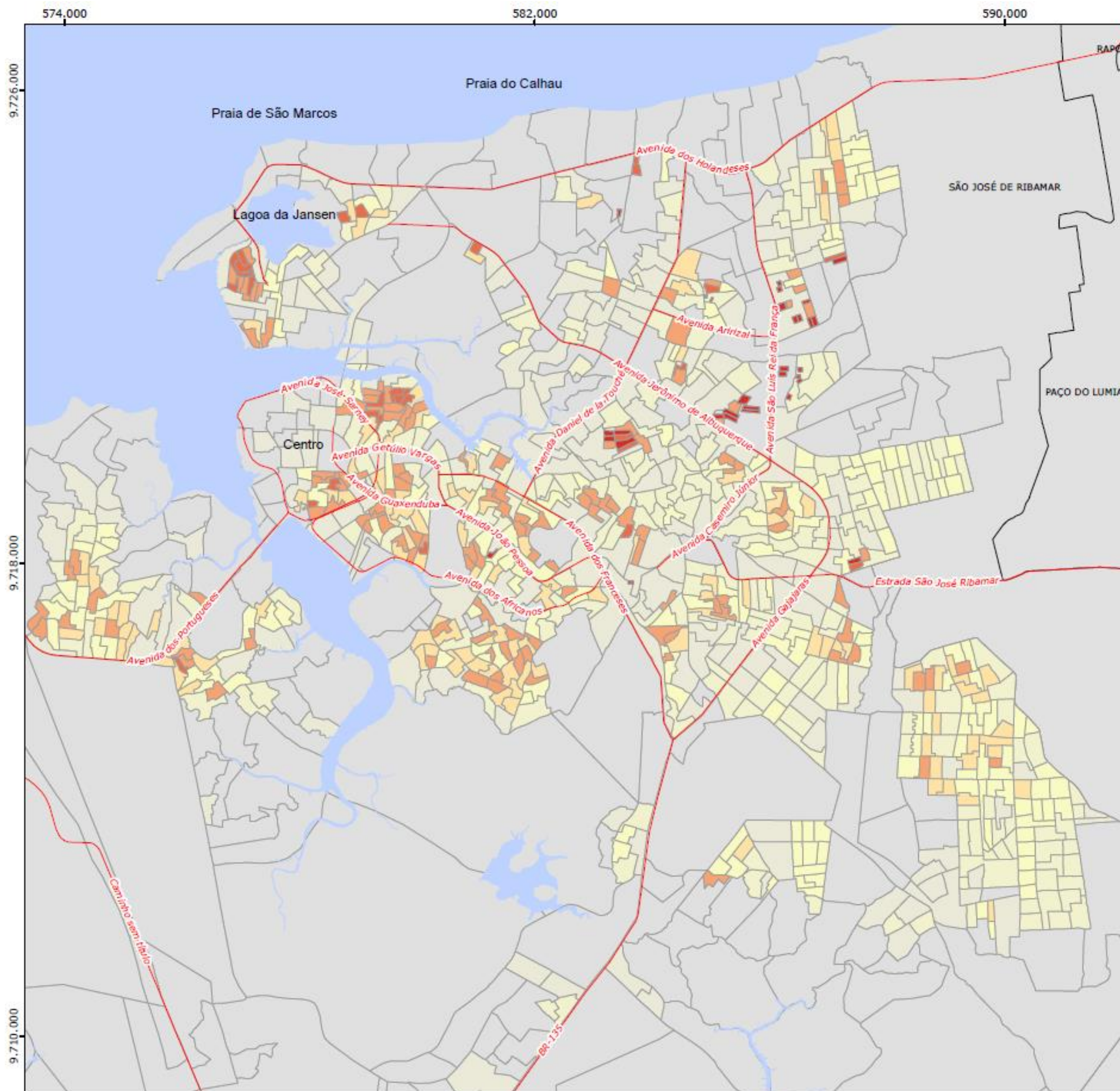
mais eficiente das infraestruturas. Ressalta-se que nos itens anteriores foram identificados déficits ligados aos serviços básicos de saneamento, bem como precariedades e saturações do sistema de mobilidade. Portanto, as possibilidades de adensamento eficaz estão condicionadas à adequação desses sistemas, dos espaços públicos de esporte e lazer etc.

### Mapa - Densidade domiciliar



fonte: IBGE, 2010.





**Legenda**

- Vias principais
- Drenagem
- Densidade de domicílios por setor (Ha)**
- até 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 80
- 81 - 100
- Acima de 100
- Municípios vizinhos
- Corpo d'água

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

Projeção: UTM - Fuso 23 S  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Escala: 1/65.000  
 Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010  
 Diagonal, 2013



**LEITURA URBANA**

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**DENSIDADE DOMICILIAR POR SETOR CENSITÁRIO**



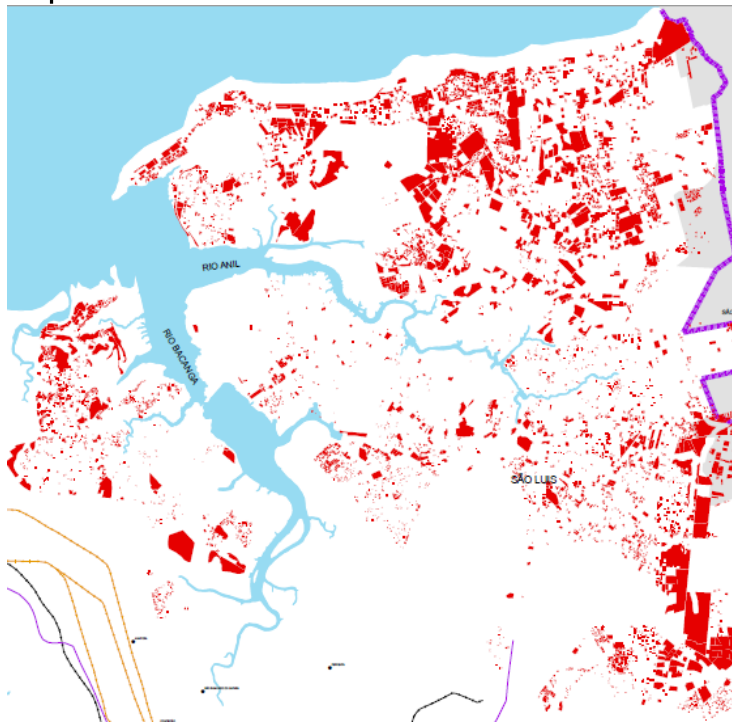
**PREFEITURA DE SÃO LUÍS**  
 Secretaria de Planejamento - SEPLAN







### Mapa dos Vazios Urbanos



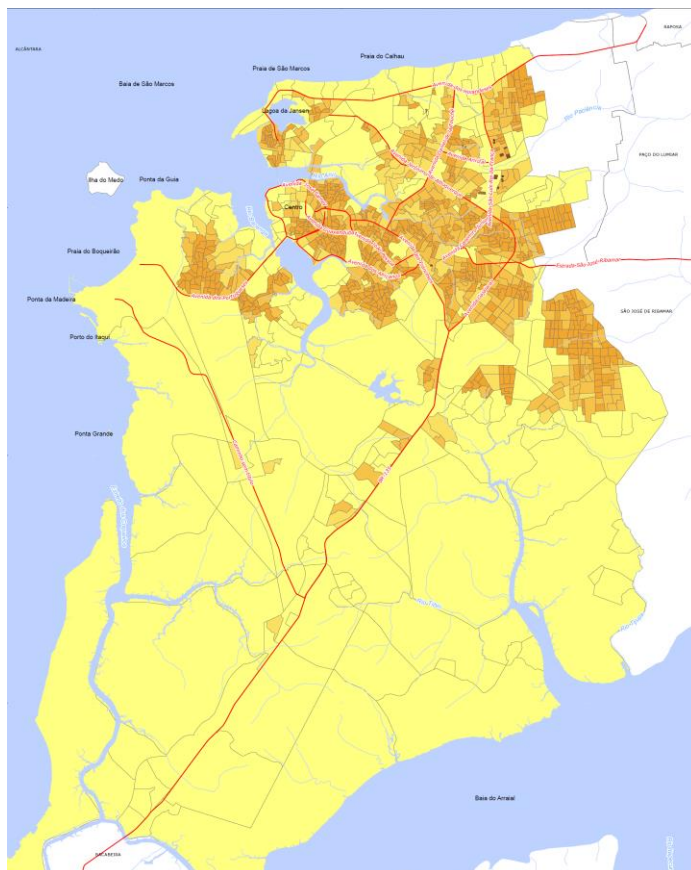
fonte: INCID: 2013

#### LEGENDA

- VAZIOS URBANOS\_TOTAL
- LIMITE MUNICIPAL
- arruamento\_geral
- BR\_135
- CFN
- EFC

TERRITÓRIO	ÁREA (Km <sup>2</sup> )
MUNICÍPIO DE SÃO LUIS (IBGE, 2010)	834,78
TERRA EMERSA DO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS (INCID, 2011)	551,08
VAZIOS URBANOS (INCID, 2007)	18,56

### Mapa - Densidade demográfica – população por Setor Censitário



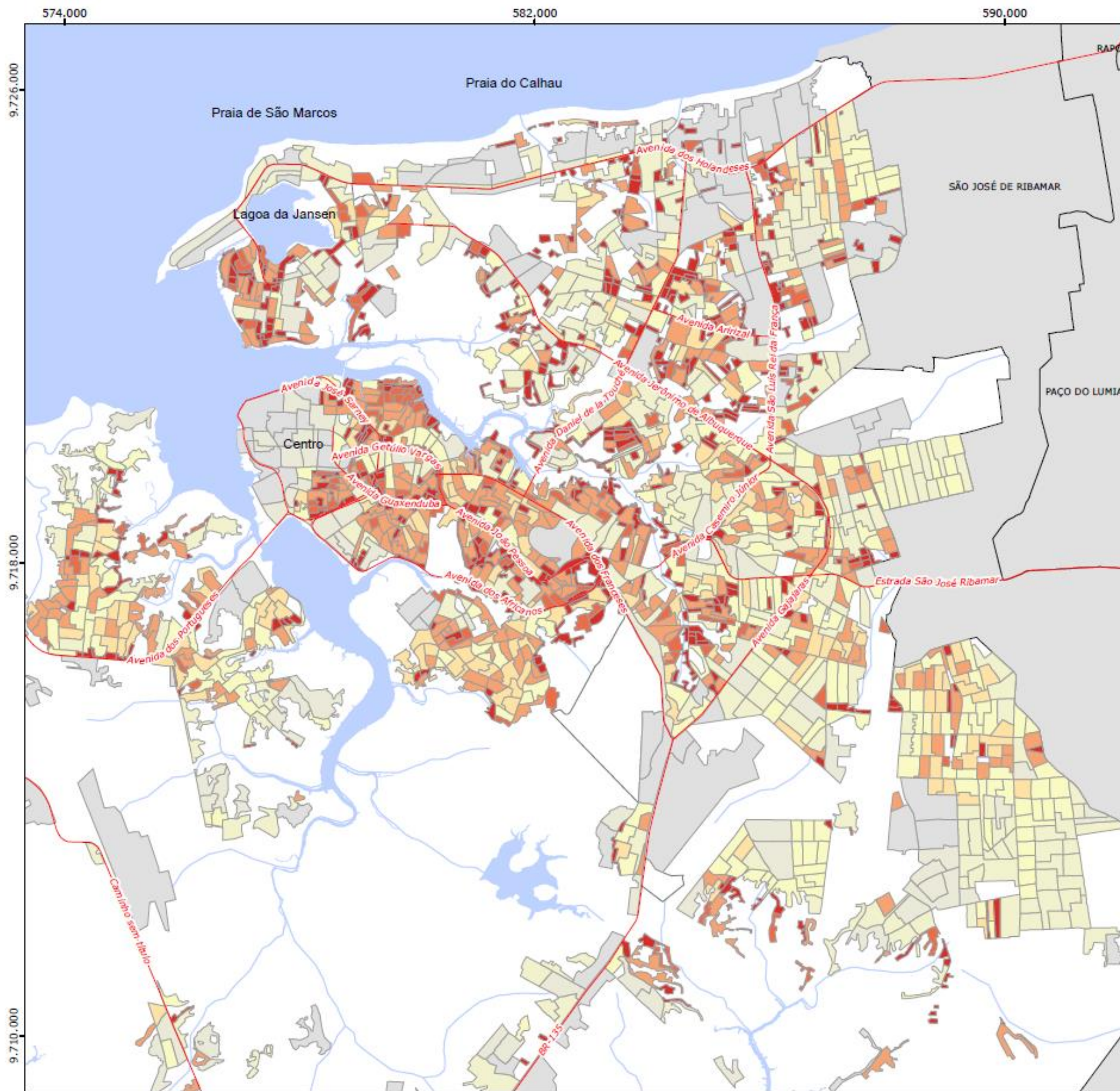
#### Legenda

##### Densidade demográfica (hab/ha)

- Até 30 hab/ha
- 31 hab/ha - 50 hab/ha
- 51 hab/ha - 100 hab/ha
- 101 hab/ha - 400 hab/ha
- 401 hab/ha - 500 hab/ha
- 501 hab/ha - 1.000 hab/ha
- Acima de 1.001 hab/ha

IBGE, 2010.





**Legenda**

- Vias principais
- Drenagem
- Municípios vizinhos
- Corpo d'água

**Dens. dasimétrica de domicílios por setores homogêneos (Ha)**

- até 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 80
- 81 - 100
- Acima de 100

Conforme MORATO, et al, 2010.  
 No método dasimétrico, assume-se que o valor dentro de cada polígono seja constante, mesmo que o comportamento real das variáveis não obedeça a divisões administrativas.  
 Trata-se de uma simplificação necessária para poder descrever a variável espacial. O método dasimétrico propõe uma descrição mais realista, em que as áreas/taxas são modificadas de acordo com o critério de homogeneidade obtido por meio de informações complementares.

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

Projeção: UTM - Fuso 23 S  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Escala: 1/65.000  
 Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010  
 Diagonal, 2013



**LEITURA URBANA**

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**DENSIDADE DASIMÉTRICA**



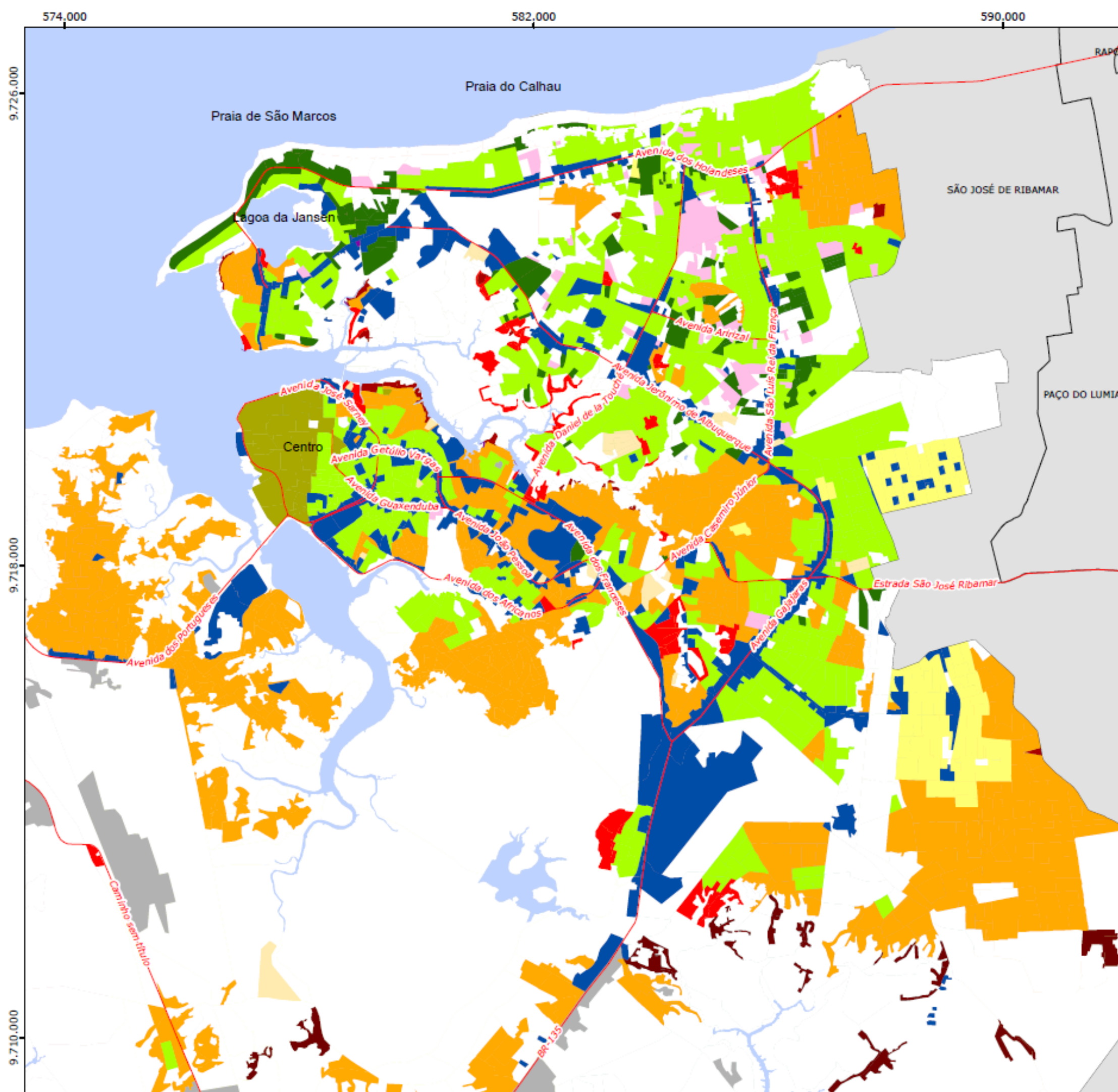
**PREFEITURA DE SÃO LUÍS**  
 Secretaria de Planejamento - SEPLAN











- Legenda**
- Vias principais
  - Drenagem
  - Corpo d'água
  - Municípios vizinhos
- Setores Homogeneos**
- Área livre
  - A.C Palaftas
  - A.C Material provisório
  - A.C Alvenaria
  - loteamento irregular/ clandestino
  - Conj. Hab. até 2 pavimentos
  - Conj. Hab. vertical
  - Regular até 2 pavimentos
  - Regular verticalizado
  - Loteamento fechado
  - Patrimônio histórico
  - Área Rural
  - Industrial
  - Outros usos

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

Projeção: UTM - Fuso 23 S  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Escala: 1/65.000  
 Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010  
 Diagonal, 2013

N

0 0,75 1,5 3 4,5 Km

**LEITURA URBANA**  
 Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**SETORES HOMOGÊNEOS**

 **PREFEITURA DE SÃO LUÍS**  
 Secretaria de Planejamento - SEPLAN

 **Instituto da Cidade**

 **PREFEITURA DE SÃO LUÍS**





O núcleo original histórico tem arruamento distribuído de modo que preserva a sua característica original de “traçado ortogonal dos arruamentos e a orientação de acordo com os pontos cardeais”, segundo Viveiros (1987 p.15). Seu conjunto arquitetônico diferencia-se pela tipologia das suas edificações com plantas traçadas em L e U, pela existência de pátio interno, utilização de telhas de barro do tipo capa-canal, uso de azulejos dicrômicos portugueses ou massa pintada como revestimento, beirais curtos com cimalkas trabalhadas, vãos estreitos colocados de forma regular e emoldurados, sacadas e balcões com grades de ferro batido e piso de pedra de cantaria, pés direito elevados, varanda com esquadrias do tipo venezianas direcionadas para o pátio interno. As habitações existentes, com datas dos séculos XVII e XIX, são os palácios, solares, sobrados e as casas térreas (morada inteira, meia morada, porta e janela, meia morada e comércio, morada e meia, três/quartos de morada). O conjunto pertence ao patrimônio histórico da cidade, tendo o seu perímetro tombado nas instâncias estadual e federal, além de integrar a Lista da UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade. Em outras áreas da cidade são encontradas outras tipologias que são:

01. PALAFITAS	Conjunto de edificações caracterizadas Por estrutura armada, sobre estacasnas margens fluviais ou marítimas, nos mais severos níveis de privações, quanto à infraestrutura de moradia,saneamento básico e mobilidade.
02. MATERIAL PROVISÓRIO E MADEIRA, TELHA DE FIBROCIMENTO	Setor marcado pela presença de construção, realizada por meio de materialfrágil e alternativo (pedaços de madeira , folhas de compensado, de papelão, telha de fibrocimento, l flande). Encontra-se geralmente em áreas de preservação permanente, sem infraestrutura de saneamento, mobilidade etc..
03. “FAVELA” – CONSTRUÇÕES COM ALVENARIA E COBERTURA CERÂMICA	Edificaçõesconstruídas em alvenaria e telha cerâmica, em areas de ocupação espontânea
04. LOTEAMENTO IRREGULAR OU CLANDESTINO, COM PRECARIIDADE DE INFRAESTRUTURA E IRREGULARIDADES FUNDIÁRIAS	Predomínio de autoconstruções em alvenaria, no geral, localizadas em quadras com parcelamento regular, porém sem controle urbanístico de ocupação. Há heterogeneidade das formas de ocupação dos lotes, com precariedades na infraestrutura.
05. CONJUNTO HABITACIONAL ATÉ DOIS 06. PAVIMENTOS, COM INFRAESTRUTURA	Predomínio de tipologia habitacional padronizada, típica de conjuntos habitacionais, implantados por programas governamentais direcionados para população de baixa renda. Têm suas características originais regulares, muitas vezes, alteradas ao longo do tempo, por ampliações feitas pelos proprietários e em geral,apresentam precariedades na infraestrutura.
06. CONJUNTO HABITACIONAL VERTICALIZADO	Edificações com mais de 2 pavimentos subsidiados por programas habitacionais incentivados pelo governo para população de baixa renda - condomínios. Podem configurar-se como áreas precárias e degradadas com o passar dos anos.
07. TIPOLOGIA REGULAR ATÉ DOIS PAVIMENTOS, COM INFRAESTRUTURA INSTALADA	Edificações de até dois pavimentos, construídas em loteamentos regulares, respeitando, em tese, as características da legislação urbanística.
08. TIPOLOGIA REGULAR, VERTICALIZADAS, COM INFRAESTRUTURA INSTALADA	Edificações verticalizadas em loteamentos regulares, com infraestrutura instalada e que, em geral,respeitam as características do zoneamento.
09. LOTEAMENTOS FECHADOS “CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS”	Edificações regulares de até dois pavimentos em loteamentos fechados com acesso restrito aos moradores. Apresentam irregularidades, quanto ao enquadramento no Novo Código Civil (conceito de condomínios) e Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo 6766/79.

10. TIPOLOGIA CONSTRUTIVA "PATRIMÔNIO HISTÓRICO"	Áreas onde há predomínio de edificações históricas. Configuram patrimônio histórico da cidade, com áreas tombadas pela União, pelo Estado e fazem parte da lista da UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade.
11. TIPOLOGIA EM ÁREA RURAL	Edificações em alvenaria, taipa, pau-a-pique em áreas sem definição clara de lote, ou em pequenos núcleos na área rural, com baixa densidade populacional.
12. TIPOLOGIA INDUSTRIAL	Áreas constituídas pela presença da indústria, instalações portuárias e logística.
13. OUTROS USOS (COMÉRCIO, SERVIÇOS, ENTRE OUTROS)	Edificações com destinações diversas como: shopping, clubes, aeroporto, entre outros.

Da observação comparativa desta cartografia, vislumbra-se uma diferenciação territorial a partir de um eixo Leste-Oeste posicionado longitudinalmente no Centro Histórico. Na porção Norte, respectivamente, há um predomínio de um padrão morfológico de parcelamento caracterizado por uma geometria regular, ocupado por edificações multifamiliares, com tipologia de construções residenciais, tendencialmente verticalizadas. Trata-se de uma região onde há concentração de infraestrutura e equipamentos, aos quais apenas parte da população de mais altas rendas tem acesso facilitado. E, em contraposição, na porção sul - uma extensa periferia - definida por padrões informais, com irregularidades urbanísticas, ausência, insuficiência ou precariedade dos serviços públicos, ocupada principalmente pela população de baixo poder aquisitivo, com alta densidade demográfica e cuja condição de posse é frequentemente irregular ou precária.

Deve-se levar em consideração que boa parcela desta malha urbana refere-se a tramas decorrentes do grande número de conjuntos habitacionais populares existentes, que se caracterizam por glebas com parcelamento de geometria regular, densa ocupação construtiva e, em sua maioria, sem afastamentos frontais, laterais e de fundos.

Os conjuntos habitacionais, construídos a partir da década de 1970, representam outro padrão tipológico, principalmente unidades habitacionais térreas com recuos laterais. Cabe ressaltar que grande parte desses conjuntos passou por processos de transformação ao longo das últimas décadas e conseqüente descaracterização, ocorrida a partir de acréscimos e ampliação das unidades habitacionais, o que comprometeu a sua unidade tipológica. Identifica-se, ainda, nas proximidades das avenidas dos Franceses, Guajajaras e Edilson Brandão, a implantação de conjuntos habitacionais verticais.

Deve-se notar, entretanto, que os assentamentos populares informais (palafitas e barracos), cujas edificações apresentam dimensões reduzidas e se utilizam de grande variedade de material construtivo, dos quais se destacam madeira, alvenaria e papel - estão nas áreas que apresentam frequentemente situações de risco, insalubridade ou isolamento – em decorrência de sua localização em áreas alagáveis ou instáveis geologicamente – concentradas nas bordas Bacia do Anil e do Bacanga.

Os outros usos identificados referem-se às tipologias comuns aos setores comerciais, equipamentos e aos serviços. Foram identificadas também as instalações do Distrito Industrial e do Complexo Portuário do Itaqui configuram outra categoria tipológica, caracterizada por edificações de grandes dimensões, uso industrial ou logístico e por se concentrarem na parte oeste da Ilha de São Luís. Cabe lembrar que a área correspondente ao DISAL (Distrito Industrial de São Luís) corresponde a, aproximadamente, um terço da base territorial do município.

### 3.2. Demografia

Em relação à estimativa da população para 2005, prevista na Leitura (2006, p. 28), de 1.227.659 habitantes na ilha (com exclusão, portanto, de Alcântara), o Censo de 2010 a corrige para 1.309.330 habitantes, com as maiores disparidades evidenciando-se nos casos de São Luís (de 978.824 estimados, para 1.014.837 recenseados) e de Raposa (com a variação de 20.698 para 26.327 habitantes).

#### Recenseamentos

	Total	Urbana	Rural	% Urbana
São Luís				
1970	265.486	205.413	60.073	77,4%
1980	449.432	247.288	202.144	55,0%
1991	696.371	246.213	450.158	35,4%
2000	870.028	837.584	32.444	96,3%
2010	1.014.837	958.522	56.315	94,5%

Taxas de Crescimento Geométrico Anual (2000-2010) – Municípios RMSL , MA, NE, BR

Localização	Taxa de crescimento (a.a)
Paço do Lumiar	3,3
Raposa	4,4
São José de Ribamar	4,3
São Luís	1,6
Maranhão	1,5
Nordeste	1,1
Brasil	1,2

A análise do quadro possibilita constatar que, no período 2000-2010, o município núcleo da região – São Luís – apresentou crescimento demográfico bem inferior aos demais municípios da região, comportamento que acompanha a tendência das demais metrópoles nacionais, nas últimas décadas. Por outro lado, as taxas registradas, no mesmo período pelos municípios – de Paço do Lumiar (3,3%), Raposa (4,4%) e São José de Ribamar (4,3%) ainda se mostram bastante elevadas e divergentes dos índices regional e nacional, e, logo, bem superiores às de São Luís (1,6%), às do próprio Estado do Maranhão (1,5%), da Região Nordeste (1,1%) e do Brasil (1,2%). Tais números (excetuada a tendência à segunda residência na frente marítima) tornam evidente o processo de transbordamento populacional da área urbana da capital em direção aos municípios insulares, em busca de terras mais baratas e acesso à moradia, reproduzindo de modo alargado a relação centro-periferia em um processo de conturbação.

### Integração regional e intra-urbana

No que diz respeito à integração regional, cabe destacar que a situação geográfica de São Luís, enquanto município integrante da Ilha, favorece e condiciona maior intensidade de trocas e complementaridade com os municípios de seu entorno imediato, principalmente por meio da rodovia estadual MA- 201, bem como pelas demais rodovias - MA-202, MA-203, MA-204 e MA-205; e adicionalmente, por uma malha viária secundária, que está circunscrita à referida Ilha. Destaca-se a existência de conurbação entre São José de Ribamar e São Luís e entre São José de Ribamar e Paço do Lumiar.

### Local de destino dos deslocamentos pendulares da população ocupada residente.

Município	% com destino na RMGSL	% com destino em outros municípios	Total fora do município
-----------	------------------------	------------------------------------	-------------------------

São Luís	14,2	85,8	11.502
Paço do Lumiar	96,1	3,9	18.429
Raposa	94,6	5,4	1.915
São José de Ribamar	95,2	4,8	25.015

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Microdados do Censo Demográfico 2010,

Com efeito, São Luís exerce forte polarização junto às demais cidades integrantes da ilha- Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar, uma vez que absorve, em média, 95% dos fluxos oriundos desses municípios, chegando, no caso de São José de Ribamar, em números absolutos, a mais de 25 mil deslocamentos diários. Em contraposição, 86% dos deslocamentos provenientes de São Luís se destinam a outros municípios que se situam fora da Ilha.

Nesses municípios, quanto a tal análise, destaca-se a reduzida integração entre alguns bairros de São José de Ribamar e Paço do Lumiar com as suas sedes municipais, a exemplo, respectivamente, de Parque Vitória e Maiobão, que se mostram mais vinculados com os bairros próximos e áreas centrais de São Luís, com os quais estabelecem intensas relações.

São Luís é destino diário de 44,1% dos deslocamentos que procedem dos outros municípios da ilha. Contudo, dos trabalhadores que se deslocam de São Luís, 98% se deslocam fazendo o trajeto inverso.

Já no quadro da rede de cidades e da integração regional, o que resulta claro de São Luís em relação a todo o Estado do Maranhão.

### 3.3. Habitação - domicílios e infraestrutura.

A diversidade da tipologia habitacional é significativa no município de São Luís, que na condição de capital maranhense, sede de grandes empreendimentos e espaço de concentração de investimentos, expressa, de um lado, o potencial de riqueza daqueles que habitam em bairros, edifícios e condomínios de luxos e, de outro, a carência de serviços de infraestrutura, de condições sanitárias domiciliares e de vida urbana daqueles que vivem excluídos em palafitas e nos demais aglomerados subnormais da cidade.

#### Crescimento dos domicílios recenseados (2000-2010), segundo situação do domicílio nos municípios da ilha

	Domicílios recenseados 2010			Taxa de crescimento domicílios recenseados 2000-2010 (% a.a.)		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
São Luís	305.291	288.800	16.491	2,4	2,2	6,9

Fonte: IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010. (Anexo 4)

### Porcentagem dos domicílios recenseados (2000-2010), segundo tipos de domicílio nos municípios da ilha

	Domicílios particulares permanentes %				Total Domicílios abs
	Casa	Casa de vila ou em condomínio	Apartamento	Em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco	
São Luís	85,9	3,1	9,0	2,0	276.812

Fonte: IBGE, 2010.

Em São Luís, a casa predomina entre outras tipologias das edificações em mais de 85,9% dos casos, mas outras tipologias adquirem expressão, como os apartamentos (9,0%), as casas de vila ou em condomínios, que, a exemplo de outras cidades do Brasil, passam a ser implantados na periferia da cidade, e as casas de cômodo, cortiço, inseridos em assentamentos precários.

A rigor, o espaço urbano de São Luís distingue-se dos demais municípios do entorno pelo padrão habitacional, que reflete um padrão de renda mais elevado e uma diversidade de tipologia habitacional – casas e edifícios de apartamentos. Suas moradias precárias se aglomeram-se em porções do território, compondo uma paisagem que expressa a desigualdade socioespacial que caracteriza a cidade. Na capital maranhense, palafitas se sobressaem na Bacia do Bacanga, no eixo do curso d'água que divide a cidade antiga, ou centro histórico de colonização portuguesa e patrimônio histórico com acervo tombado, e a cidade nova que se desenvolve com seus edifícios modernos.

### Déficit e inadequação do estoque de moradias

Um dos aspectos mais importantes da análise do setor habitacional dos municípios reside no dimensionamento da demanda por novas moradias e o grau de incremento do *déficit* habitacional já acumulado.

Enquanto carência de novas moradias, o *déficit* habitacional consiste em necessidades habitacionais acumuladas, herdadas de períodos anteriores que demandam construção de novas moradias para a solução de problemas sociais e específicos de habitação. Seu dimensionamento está pautado na metodologia

adotada pela Fundação João Pinheiro (FJP), que define o *déficit* habitacional básico como o somatório dos totais referentes aos seguintes indicadores:

- coabitação familiar, que compreende: famílias conviventes secundárias (a convivência de mais de uma família no mesmo domicílio); e cômodos (aluguel de quartos ou cômodos para moradia de outras famílias);
- domicílios improvisados: construções para fins não residenciais, mas que estavam servindo de moradia por ocasião do Censo;
- domicílios rústicos: sem paredes de alvenaria ou madeira aparelhada, o que resulta em desconforto e risco de contaminação por doenças em decorrência das condições de insalubridade.

#### Quadro: Componentes do déficit habitacional básico nos municípios da ilha

	Componentes do déficit habitacional básico				Abs (1000 um)
	Domicílios improvisados	Domicílios rústicos	Domicíliostipo cômodo	Famílias conviventes	
São Luís	341	8.092	5.642	26.899	41,0

Fonte: IBGE, 2010

São Luís possui um *déficit* de 41 mil moradias, no qual o problema das famílias conviventes representa mais de 65% do total, seguido pelo dos domicílios rústicos (quase 20%) tipo cômodo (13,7%), números que dão a medida do descompasso entre o processo de crescimento populacional e as políticas públicas de habitação. Já em relação aos outros componentes do déficit, a redução foi extremamente significativa entre as décadas de 1980 e 2010, caindo de 34% para 5% do estoque de domicílios.

A inadequação de moradias urbanas (diferentemente do déficit) remete às necessidades do habitat e não se reduz exclusivamente ao bem material – habitação – mas se articula às condições físico-ambientais e culturais. A análise dos indicadores de adequação/inadequação de moradias se pauta no conceito de inadequação habitacional definido pela Fundação João Pinheiro (FJP) e, como tal, restringe sua aplicabilidade aos domicílios localizados na área urbana, contemplando:

- domicílios com problemas de natureza fundiária: nos quais pelo menos um dos moradores do domicílio tem a propriedade da moradia, mas não possui a propriedade, total ou parcial, do terreno ou da fração ideal de terreno (no caso de apartamento) em que ela se localiza;
- domicílios com adensamento excessivo de moradores: nos quais o número médio de moradores é superior a três por dormitório;



- domicílios sem unidade sanitária domiciliar exclusiva: os que não dispõem de banheiro ou sanitário de uso exclusivo do domicílio;
- domicílios com carência de infraestrutura urbana básica: os que carecem de alguma das modalidades de iluminação, abastecimento de água, instalação sanitária ou destino do lixo.

O quadro de inadequação de domicílios está estreitamente correlacionado às condições de renda das famílias residentes, uma vez que a moradia reflete as condições de consumo e, portanto, de acesso aos bens e serviços urbanos por parte da família.

**Tabela: Inadequação habitacional urbana de domicílios em infraestrutura básica, 2000 e 2010**

Domicílios particulares permanentes urbanos DPP (1)	Porcentagem dos domicílios urbanos com inadequação					
				Adensamento excessivo (2)	(1)	
	2000	2010	2000 <sup>2</sup>	2010	2000	2010
São Luís	195.248	262.403	20.605	23.629	57.145	23.259
	% sobre DPP do ano		10,6	9,0	29,3	8,9

Fontes: IBGE, 2000 e 2010b; FJP.

Notas: (1) Inclui os domicílios particulares permanentes urbanos e exclui os domicílios particulares improvisados, os particulares permanentes não ocupados e os coletivos.

(2) Adensamento excessivo corresponde aos domicílios particulares permanentes com densidade morador por dormitório maior que três, obtidos através dos microdados da amostra do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010b) da variável da amostra "número de moradores por dormitórios".

Conflitos urbanos em torno da luta pela moradia têm se constituído uma das causas prioritárias dos movimentos sociais urbanos em São Luís na última década, ensejando a adoção de políticas específicas para e preservar o direito à moradia e o direito à dignidade humana (LUZ, 2004). Os domicílios particulares permanentes urbanos com adensamento excessivo apresentam em São Luís um incremento de 3 mil domicílios.

Os domicílios particulares permanentes urbanos com inadequação por infraestrutura urbana são aqueles que apresentam carência no acesso a uma destas modalidades de infraestrutura: iluminação, abastecimento de água, instalação sanitária ou destino do lixo. Em 2010, São Luís apresentava ainda percentual significativo de domicílios urbanos carentes em esgotamento sanitário (31,6%), ao mesmo tempo em que se observa, entre 2000 e 2010, uma ligeira redução na carência de abastecimento de água (16,2% para 15,3%), ao passo que houve uma diminuição expressiva de 60% quanto ao número dos domicílios carentes em serviço de coleta de lixo.

**Tabela: Inadequação habitacional urbana de domicílios em infraestrutura básica, 2000 e 2010**

Municípios RM	Domicílios	Percentual de domicílios com carência de infraestrutura urbana
---------------	------------	--

	particulares permanentes urbanos (1)		Energia elétrica (2)	Abastecimento de água (3)		Esgoto sanitário (4)		Coleta de lixo(5)	
	2000	2010	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
São Luís	195.248	262.403	418	31.638	40.188	89.495	83.032	47.499	17.960
	% sobre DPP do ano		0,2	16,2	15,3	45,8	31,6	24,3	6,8

Fontes: IBGE, 2000 e 2010

Notas:

(1) Inclui os domicílios particulares permanentes urbanos e exclui os domicílios particulares improvisados, os particulares permanentes não ocupados e os coletivos.

(2) Foram considerados os domicílios particulares permanentes carentes, que não tinham energia elétrica.

(3) Foram considerados os domicílios carentes – com abastecimento de água, poço ou nascente na propriedade (não canalizada); fora da propriedade; água da chuva armazenada em cisterna; carro pipa ou água de chuva; rio, açude; lago ou Igarape; poço ou nascente na aldeia, ou outra forma de abastecimento de água.

(4) Foram considerados os domicílios particulares permanentes carentes – esgotamento sanitário via fossa rudimentar; via vala; rio, lago ou mar; outro tipo de escoadouro e não tinham esgoto sanitário.

(5) Foram considerados os domicílios particulares permanentes carentes – com lixo queimado na propriedade, enterrado, jogado em terreno baldio ou logradouro, rio, lago ou mar e outro destino do lixo.

**Tabela: Domicílios urbanos e rurais sem banheiro exclusivo, 2000 e 2010**

	Domicílios particulares permanentes (DPP) (1)		Domicílios sem banheiro exclusivo					
			2010			Diferença percentual 2000-2010 (%)		
	2000	2010	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
São Luís	202231	276812	27279	23259	4020	-56,6	-59,3	-29,2
	% sobre DPP do ano		9,9	8,4	1,5	-	-	-

Fonte: Diagonal, 2012. IBGE, 2000 e 2010.

Notas: (1) Inclui os domicílios particulares permanentes urbanos e exclui os domicílios particulares improvisados, os particulares permanentes não ocupados e os coletivos.

**Tabela: Domicílios urbanos e rurais sem banheiro e sem esgoto sanitário, 2000 e 2010**

	202231	276812	5264	4645	619	-82,8	-83,0	-81,6
São Luís	% sobre DPP do ano		1,9	1,7	0,2	-	-	-

Fonte: Diagonal, 2012. IBGE, 2000 e 2010b. (Anexo 5)

Notas: (1) Inclui os domicílios particulares permanentes urbanos e exclui os domicílios particulares improvisados, os particulares permanentes não ocupados e os coletivos.

## Caracterização dos assentamentos precários

Desse modo, assentamentos precários foram entendidos como o conjunto formado pelos setores especiais de aglomerados subnormais (do IBGE) e pelos setores precários (setores censitários não especiais, com características similares aos setores especiais de aglomerados subnormais).

**Tabela: Domicílios em assentamentos precários, 2000 e 2010**

Município	Em setores subnormais (A)	Em setores precários (B)	Em assentamentos precários (A + B)	Em todos os tipos de setores	Em assentamentos precários (%)
<b>População</b>					
São Luís	35.624	136.786	172.410	834.566	20,66
<b>Domicílios</b>					
São Luís	8.401	31.634	40.035	195.335	20,55

Fonte: CEM/CEBRAP, 2007, p. 82 - 83.

Nota: Inclui setores em área rural de extensão urbana.

Os assentamentos precários do município de São Luís, apesar de abrigarem a proporção mais baixa do total dos domicílios e da população (20,55 e 20,66%), quando comparado com os outros três municípios da ilha, abrigam o maior número em termos absolutos (195.335 domicílios e 834.566 pessoas).

**Tabela: Aglomerados subnormais, 2010**

Municípios com 20% ou mais de domicílios particulares	Domicílios particulares ocupados				População residente em domicílios particulares ocupados				Número de aglomerados subnormais	
	Total	Em aglomerados subnormais	% s/ dom.	% s/ MA	Total	Em aglomerados Subnormais	% s/ dom.	% s/ MA	Abs.	% s/ MA
São Luís	277.153	61.845	22,3	67,4	1.012.856	232.912	23,0	66,9	39	44,8

Fonte: IBGE, 2010.

A expansão dos aglomerados subnormais nos municípios da Ilha agrava o quadro de desigualdade que hoje marca a paisagem da região: palafitas sendo construídas em áreas de mangue, ruas de tábuas e as crianças que dividem o mesmo espaço com animais, risco de contaminação. A situação de precariedade dos aglomerados subnormais de São Luís pode ser melhor percebida através do percentual de domicílios atendidos por infraestrutura<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Há energia elétrica em 91% dos domicílios dos aglomerados de São Luís, fornecida pela companhia distribuidora com medidor exclusivo. As situações mais precárias são as dos aglomerados Residencial do Careca (7%), Portelinha (20%), Jaracaty (34%), Mangue Seco (54%), Liberdade (55%), Jaracati (56%) e Santa Rosa (58%). Em todos os demais aglomerados, mais de 80% dispõem de energia elétrica da companhia distribuidora nos seus domicílios.

Com relação à proporção de domicílios sem banheiro e sem esgoto sanitário nos aglomerados subnormais, os maiores percentuais (as situações mais precárias) em São Luís, estão no Residencial do Careca e Portelinha, e nos demais municípios do núcleo focal 3, estão na Vila Roseana Sarney (São José de Ribamar), na Vila Nova (Raposa), e no Parque Tiago Aroso, (Paço do Lumiar). Por outro lado, as melhores situações, em São Luís, estão nos aglomerados Irmãos Coragem, Jaracati, e Vila Conceição II, que não possuem domicílios sem banheiro ou esgoto sanitário.

## Políticas públicas

**Tabela: Habitações por contratos da CEF, 2002-2011**

Programas Habitacionais	Períodos de contratação	São Luis
Programa Carta de Crédito Individual (FGTS)	2005-2009	369
Programa Carta de Crédito Operações Coletivas (FGTS)	2006	-
Aquisição de imóvel residencial na planta ou em construção (FGTS)	2009-2011	6.688
Programa de Habitação de Interesse Social (FNHIS)	2004-2010	-
Programa Crédito Solidário (FDS)	2005-2008	830
Programa MCMV 0-3 SM (OGU/FDS)	2009-2010	3.000
Programa MCMV Rural (mun. <50 mil hab.) (OGU/FDS)	2010-2011	-
Programa Minha Casa Minha Vida - Entidades [OGU/FDS]	2010-2011	-
Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social - PSH (OGU)	2002-2005	795
Programa de Aceleração do Crescimento - PAC (OGU)	2004-2010	9.944

Fonte: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. Contratos de habitação - GIDUR/SL. Data 09/11/2011. (Anexo 11)

Nota:

Sinal convencional utilizado: (-) dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Além desses investimentos destacam-se os recursos contratados para o município de São Luis destinado a ações de urbanização integrada nos assentamentos precários do município. Tais investimentos incluem construção e melhoria de habitações, implantação/recuperação de infraestrutura urbana e regularização fundiária. Os recursos destinados a apoio institucional, na ordem de R\$ 15, milhões de reais, também foram conveniados pela Prefeitura de São Luis.

**Tabela: Valor conveniado pelas Prefeituras Municipais com Governo Federal. Dez/2011 (em R\$ 1.000,00)**

	São Luís
Melhorias sanitárias domiciliares	165,28
Produção de unidades habitacionais	-
Apoio à produção de unidades habitacionais	682,50
Construção e melhoria habitacional e urbanização integrada	19.409,49
Implantação ou melhoria de obras de infraestrutura urbana	-
Implantação de infraestrutura e assentamento do INCRA	-
Apoio institucional	14.842,84
<b>Total</b>	<b>35.100,00</b>

Fonte: Portal da transparência do Governo Federal (Anexo 12)

<http://ma.transparencia.gov.br/Sao-Luis/receitas/convenios?>

Nota:

Sinal convencional utilizado: (-) dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Em termos de políticas urbanas, São Luís instituiu as diretrizes para criação das Zonas de Interesse Social (ZIS) pela Lei 3.255, de 29 de dezembro de 1992. Segundo informações do Instituto da Cidade desde 1992 até os dias de hoje foram criadas 18 ZIS

### Projetos Relevantes

Trata-se do conjunto de intervenções que está situado no local de estudo e que pelo seu porte e abrangência setorial tornam-se relevantes na análise dos processos de transformação urbana. A principal fonte da informação foi o Portal da Transparência, 2013<sup>3</sup>. Os projetos pesquisados estão relacionados aos temas de infraestrutura (saneamento e mobilidade), habitação e patrimônio histórico. Destacam-se os investimentos no Programa Habitacional do Governo Federal Minha Casa Minha Vida - MCMV e os projetos integrados de saneamento das Bacias do Anil e Bacanga.

Das intervenções em aglomerados precários destacam-se, em São Luís, o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC do Rio Anil (federal) e o Programa de Recuperação Ambiental e Melhoria da Qualidade de Vida da Bacia do Bacanga (Projeto Bacanga, municipal).

O PAC do Rio Anil é um projeto de transformação social que visa a uma urbanização integrada na margem esquerda do Rio Anil nos bairros da Camboa, Liberdade, Fé em Deus, Irmãos Coragem, Apeadouro, Alemanha, Radional, Vila Palmeira, Vila Sésamo, Santa Cruz e Barreto, com remanejamento de habitações precárias situadas em áreas de risco, melhorias habitacionais e implantação de via de contorno. Segundo informações da Secretaria de Estado das Cidades e Desenvolvimento Urbano (SECID) do Maranhão.

*“(...) esta ação consiste em um esforço conjunto dos governos Federal e Estadual que está possibilitando a construção de 2.720 unidades habitacionais e relocação de famílias que vivem em sub-habitações, bem como promoverá melhoria de 7.500 residências. Serão investidos no projeto aproximadamente 313,1 milhões de reais. No total beneficiará cerca de 13 mil famílias ou seja, cerca de 60 mil pessoas”.*

<sup>3</sup><http://www.portaldatransparencia.gov.br/convenios/ConveniosLista.asp?UF=ma&Estado=maranhao&CodMunicipio=921&Municipio=SAO+LUIS&CodOrgao=42000&Orgao=ministerio+da+cultura&TipoConsulta=1&Periodo=>

Figura: PAC do Rio Anil, São Luís



Fonte: <http://www.google.com.br>, 2012.

Figura: Aglomerados subnormais na margem esquerda do Rio Anil, São Luís



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Quanto ao Programa de Recuperação Ambiental e Melhoria da Qualidade de Vida da Bacia do Bacanga, ou Projeto Bacanga, tem por objetivo melhorar os serviços públicos prestados aos moradores da Bacia do Bacanga no município de São Luís e aperfeiçoar a capacidade da prefeitura de promover o desenvolvimento econômico local e a gestão municipal. No caso específico do projeto urbanístico, objetiva, fundamentalmente, a melhoria das áreas de assentamentos informais, qualificando as condições de habitação e mobilidade e otimizando os instrumentos de gestão ambiental do município.

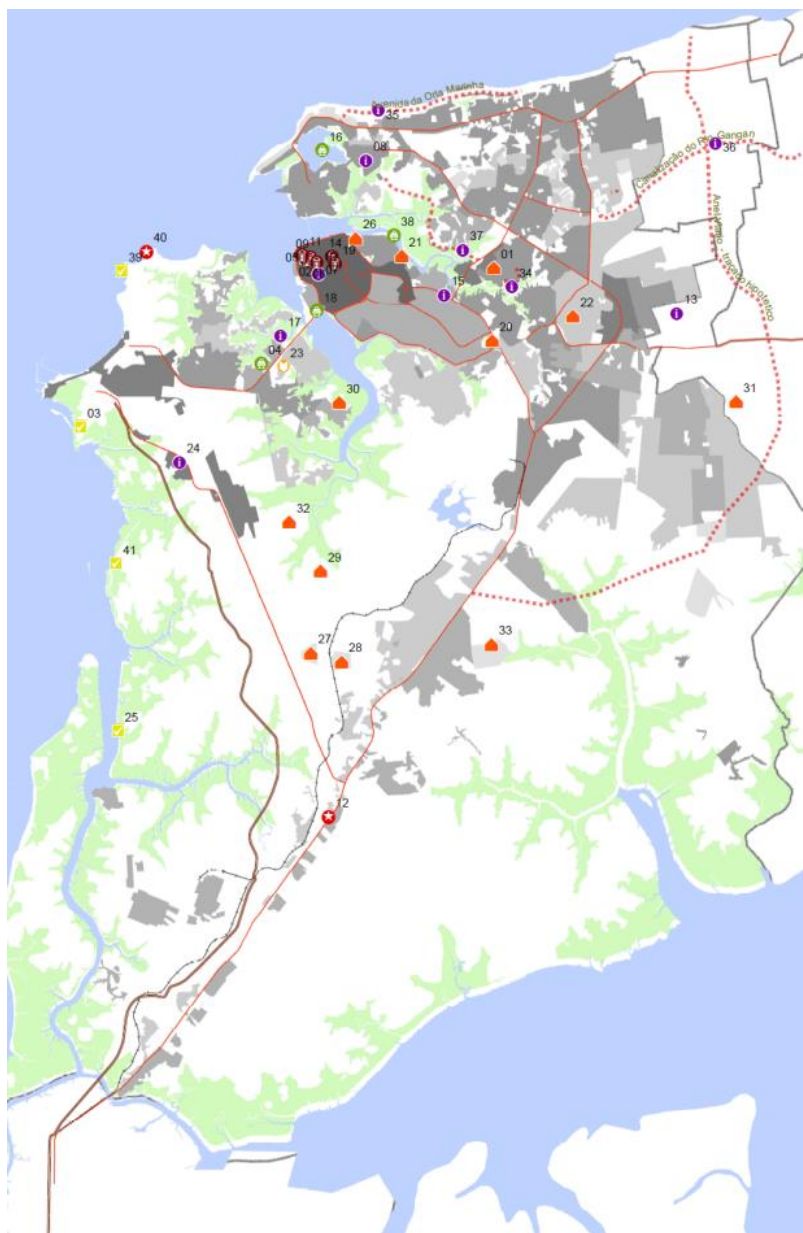
O projeto urbanístico proposto define estratégias que favorecem a reurbanização da área da Bacia do Bacanga, a segurança de posse da terra com regularização da ocupação do solo e o aproveitamento de espaços e equipamentos públicos, fortalecendo a gestão ambiental municipal e construindo uma consciência coletiva ambiental.

A Bacia do Bacanga compreende uma superfície de cerca de 10.000 hectares, na qual se distinguem dois quadrantes: o norte, de urbanização contínua, nas margens direita e esquerda do Lago do Bacanga, com cerca de 4.000 hectares; e o sul, praticamente tomado pela Reserva Florestal do Bacanga, áreas rurais e parte da zona industrial da Vale, envolvendo os 6.000 hectares restantes. Tendo em vista o enfoque urbano do projeto, voltado ao tratamento de áreas carentes de infraestrutura, as intervenções têm como foco o quadrante norte da bacia, conforme assinalado na Figura 49. A área de abrangência foi ainda dividida em mais dois quadrantes (Figura 50), nomeados de margem esquerda e margem direita do rio Bacanga. Em ambos, inserem-se as poligonais, objetos de projetos urbanísticos, envolvendo os bairros da montante da barragem do Bacanga a seguir discriminados:

- margem esquerda: Sá Viana, Embratel, Vila Embratel, Paraíso;
- margem direita: Pindorama e Coroadinho.

Estão, portanto, incluídos em projetos urbanísticos e ações de regularização fundiária do Projeto Bacanga os seguintes aglomerados subnormais do município de São Luís: Sá Viana, Vila Embratel e Coroadinho. A prefeitura de São Luís está mapeando todos os programas, projetos e ações que desenvolve nessa região com o objetivo de articular e fortalecer mutuamente essas iniciativas que se apresentam isoladas no contexto do projeto.

**Mapa – Projetos Relevantes – infraestrutura, habitação e patrimônio histórico.**



**Projetos co localizados:**

- 01 Urbanização Península Ipase
- 02 HIS Rua da Palma
- 03 Expansão do Porto de Itaqui
- 04 Ampliação do Sistema da ETA Sacavem
- 06 Restauo: Casa do bairro na Rua da Palma
- 07 Obras de drenagem - entorno Mercado Central
- 08 Obras de drenagem Shopping Tropical
- 09 Restauo da Praça João Lisboa
- 10 Projeto de Requalificação Urbanística da Rua Grande
- 12 Ampliação da Penitenciária de Pedrinhas
- 13 Construção da praça de Eventos COHATRAC
- 14 Restauo: Arquivo público municipal na Rua do Sol
- 15 Obras de drenagem na Av. dos Franceses
- 16 Despoluição da Lagoa da Jansen
- 17 Drenagem nos canais da margem esquerda do Rio Bacanga
- 18 Ampliação do sistema ETE Bacanga ampliação do SES
- 19 Restauo Palacete Gentil Braga
- 20 Produção habitacional - Radional
- 21 Urbanização da Margem esquerda do Rio Anil
- 22 Urbanização Joao Do Val I e II
- 23 UFMA
- 24 UTE Porto de Itaqui
- 25 Porto Grande
- 26 MCMV 01
- 27 MCMV 02
- 28 MCMV 03
- 29 MCMV 04
- 30 MCMV 05
- 31 MCMV 06
- 32 MCMV 07
- 33 MCMV 08
- 34 Obras de pavimentação e drenagem da Av. do Contorno
- 35 Obras de requalificação urbanística da Orla marítima
- 36 Canalização e drenagem Rio Gangan
- 37 Implantação de Via expressa
- 38 Saneamento urbano da bacia do Rio Anil
- 39 Ferry Bolt
- 40 Porto da Marinha
- 41 Porto Grandis

Fontes: Portal da Transparência, 2013 - INCID, 2013.



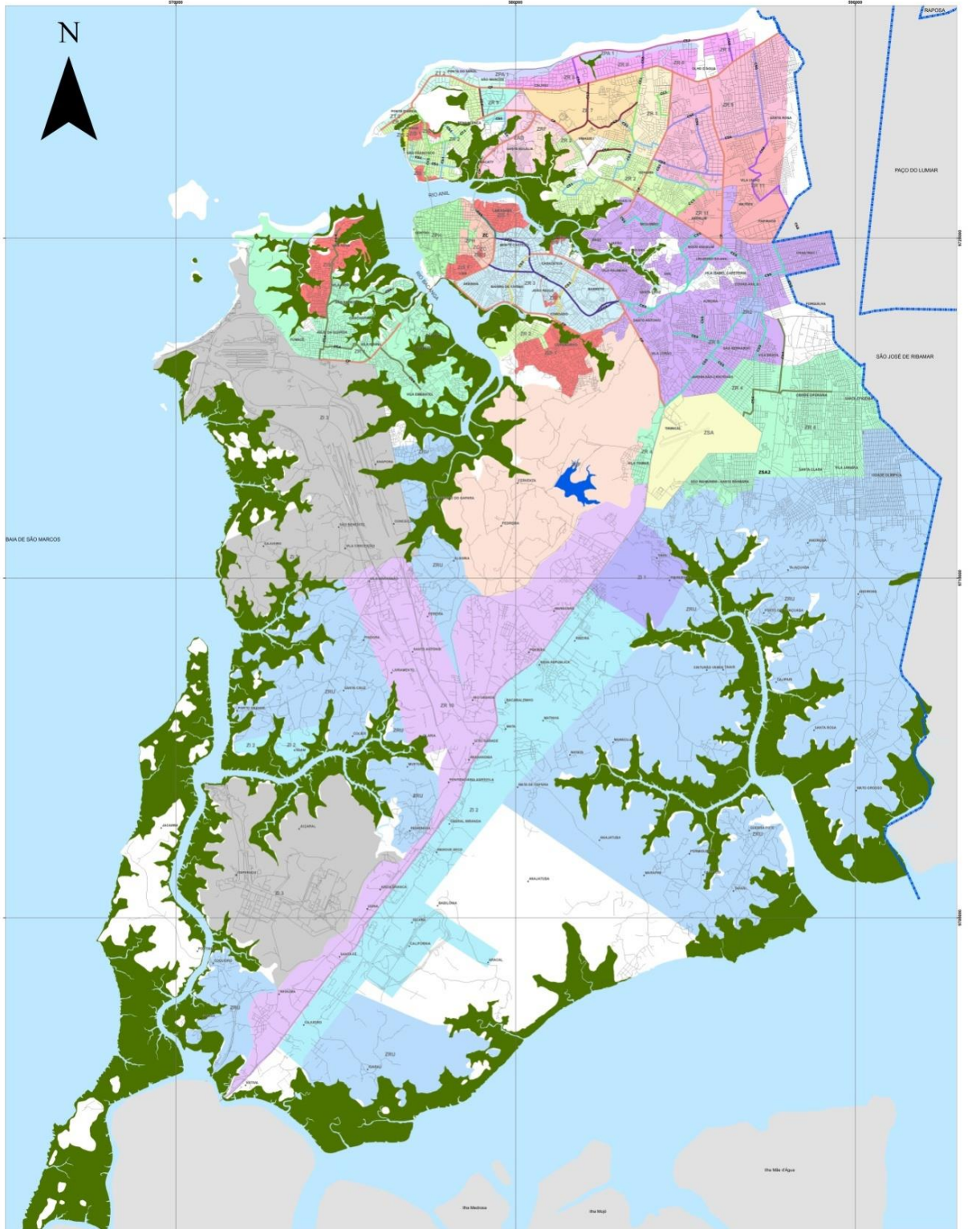
# PARTE II

Diagnóstico do território municipal por zonas.



# ZONEAMENTO DE SÃO LUÍS

MAPA - LEI DE ZONEAMENTO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS - N° 3.253/1992



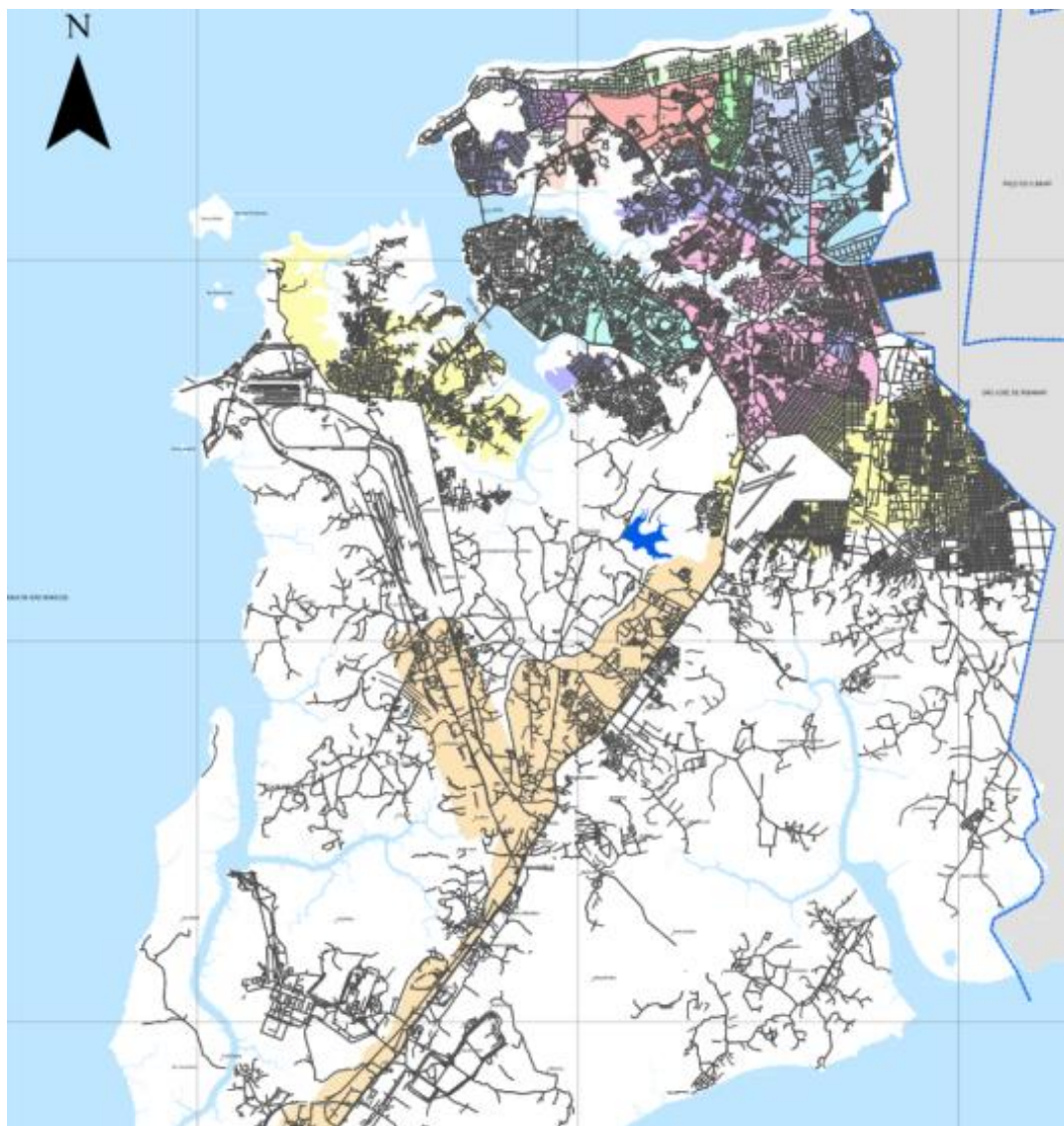
Fonte: Arquivo INCID

## 1. Zonas Residenciais e Zona Administrativa

As Zonas Residenciais são áreas destinadas ao uso residencial, unifamiliar, multifamiliar, coletivo e geminado, predominantemente, os outros usos existentes nas zonas são considerados como acessórios, de apoio ou complementação.

Atualmente a Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano, nº 3.253/1992, subdivide as Zonas Residenciais em 23 zonas e estas ocupam aproximadamente 16% do território municipal de São Luís.

Figura: Zonas Residenciais e Zona Administrativa de São Luís



Quanto à categoria das Zonas Residenciais, a cidade possui 11 tipos, relacionadas a seguir:

- I - Zona Residencial 1 - ZR1;
- II - Zona Residencial 2 - ZR2;
- III - Zona Residencial 3 - ZR3;
- IV - Zona Residencial 4 - ZR4;
- V - Zona Residencial 5 - ZR5;
- VI - Zona Residencial 6 - ZR6;
- VII - Zona Residencial 7 - ZR7;
- VIII - Zona Residencial 8 - ZR8;
- IX - Zona Residencial 9 - ZR9;
- X - Zona Residencial 10 - ZR10;
- XI - Zona Residencial 11 - ZR11.

Mesmo possuindo índices urbanos bem definidos e já absorvidos pelos profissionais locais, questiona-se sobre a necessidade de mudança de nomenclatura de Zonas Residências para Zonas Mistas, pois não existem Zonas Residenciais exclusivas. Além disso, o número de Zonas Residenciais é alto, como citado anteriormente, 11 tipos, com índices e usos diferenciados, sem objetivo claramente definido sobre a ocupação para cada uma de acordo com suas características sócio-ambientais ou vocação econômica.

**Tabela: Índices Urbanísticos das Zonas Residenciais de São Luís**

ZONAS RESIDENCIAIS DE SÃO LUIS - MA											
Índices Urbanísticos	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	ZONA 9	ZONA 10	ZONA 11
Área mínima do lote (m <sup>2</sup> )	450	360	300	250	250	450	800	800	450	250	1000
Testada mínima (m)	15	12	10	10	10	20	20	20	15	10	20
ATME (%)	180	210	150	120	150	210	240	100	210	120	80
ALML (%)	40 p/ unifamiliar e 50 p/ demais	40 e 50 p/ Ponta d'Areia	40	40	40	50	50	50	40 p/ unifamiliar e 50 p/ demais	40	70
Afastamento frontal (m)	4 p/ 4 pav. e 6 p/ demais	4 p/ 4 pav. e 6 p/ demais	3	3	3	5 p/ 4 pav. e 7 p/ demais	5 p/ 4 pav. e 8 p/ demais	5	5 p/ 4 pav. e 8 p/ demais	4	5
Gabarito	8	8	4	4	3	10	10	3	10	3	3

Fonte: Arquivo INCID

Dessa forma, em algumas Zonas Residenciais do município, observa-se o perfil de Zona Mista e não de Zona Residencial, como é caso da ZR2 – São Francisco, Cohab, Vinhais; ZR9; ZR5 e ZR3 que possuem comércios e serviços, além da ZR7 que possui usos institucionais.

**Tabela: Usos permitidos nas Zonas Residenciais de São Luís**

ZONA	Residencial	Comercial	Institucional	Serviço	Industrial	Agropecuário
ZR1	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.3 C2.4	todos E1 todos E2	todos S1 todos S2	I1	
ZR2	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.2 C2.3 C2.4	todos E1 todos E2 E3.2	todos S1 todos S2	I1	
ZR3	Todos R	todos C1 Todos C2 C3.1 C3.2 C3.5	todos E1 E2		I1	
ZR4	Todos R	todos C1 todos C2 C3.1 C3.2 C3.4	todos E1 E2 E3	todos S	I1 I2	A1
ZR5	R1 R2	todos C1 todos C2 C3.1 C3.2 C3.4	todos E1 E2 E3	todos S	I1	
ZR6	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.2 C2.3 C2.4	todos E1 E2 E3	todos S	I1	A1
ZR7	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.2 C2.3	todos E1 E2 E3.1 E3.2 E3.4	todos S1 todos S2.1 S2.2 S2.3 S2.4 S2.5 S2.6		
ZR8	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.2	todos E1 E2.1 E2.2 E2.5 E3.2	todos S1 todos S2.1 S2.2 S2.3 S2.4 S2.5 S2.6		
ZR9	R1 R2	todos C1 C2.1 C2.2	E1 E2	todos S1 S2.1 S2.3 S2.4 S2.5 S2.6 S2.7		
ZR11	R1 R2 R3	todos C1	E1 E2.2 I1	S1.3 S1.6 S2.1 S2.8 S2.9		A1

Fonte: Arquivo INCID

Atualmente, o mapa do zoneamento de São Luís não contempla alguns trechos, estes, portanto não possuem zona definida. Assim observa-se a necessidade de incorporar estas áreas que sejam indicadas para uso residencial, além da adequação dos limites das zonas residenciais existentes aos novos limites que identificam as áreas passíveis de inundação, a linha de preamar (cota 5).

Todas as Zonas Residenciais possuem usos diversificados, contribuindo para a economia local, considerando que a diversidade de uso diminui os deslocamentos urbanos, reduzindo o lançamento de gases poluidores na atmosfera e garantindo certo número de pessoas nas ruas em todos os horários do dia. Cabe citar que em Zonas Residenciais os usos devem ser controlados por índices de incomodidade.

## 2. Zonas Especiais de Interesse Social

As Zonas Especiais de Interesse Social são áreas destinadas principalmente à população de baixa renda e seu principal uso é o residencial unifamiliar, multifamiliar, coletivo e geminado.

Estas Zonas são divididas duas: A ZIS 1 - Áreas ocupadas espontaneamente por assentamentos habitacionais da população de baixa renda, onde existe interesse social em se promover a regularização jurídica da posse da terra e a sua integração na estrutura urbana; e a ZIS 2 - Terrenos não edificados, sub-utilizados ou não utilizados necessários à implantação de programas

habitacionais de interesse social (texto da Lei nº 3.255, de 29 de dezembro de 1992, que dispõe sobre a Criação de Zonas de Interesse Social).

O Município de São Luís possui atualmente 11 (onze) Zonas de Interesse Social 1 - ZIS 1 e 9 (nove) Zonas de Interesse Social 2 - ZIS 2 delimitadas. Parte delas foi instituída através da Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo de 1992, cujos memoriais estão descritos no Capítulo III – Limite das Zonas e outra parte por Lei Específica que alteram a lei de zoneamento adicionando novas zonas.

Estas Zonas posteriormente criaram 8 (oito) ZIS 2 situadas no Bairro do Pindorama, da Cidade Operária, na Ribeira, Tajaçoaba e Andiroba, instituídas para fins de implantação de programas sociais de habitação. Foi também instituída uma ZIS 1 no Bairro Cruzeiro do Anil, para implantação de unidades habitacionais do Programa de Arrendamento Residencial – PAR. A ZIS 2 Sá Viana/Vila Embratel e as ZIS 1 Bequimão e Sá Viana/Vila Embratel estão previstas, porém ainda não foram instituídas por lei.

Os usos e a ocupação destas zonas são apresentados através dos índices constantes na Lei de Zoneamento. Para ZIS 1, a lei estabelece que o parcelamento das áreas e suas ocupações devem ser analisados pela Prefeitura considerando a realidade do local, e em se tratando de projetos de Regularização Fundiária, os índices definidos deverão estar contidos no Plano de Urbanização. Com relação à ZIS 2, os índices são Área Mínima do Lote igual a 125,00 m<sup>2</sup> e Testada Mínima do Lote de 5,00m, valores condizentes com as dimensões mínimas de lote estabelecida pela Lei Federal de Parcelamento do Solo.

Algumas das ocupações espontâneas, delimitadas como ZIS 1 em 1992, acabaram se expandindo e ultrapassando os limites estabelecidos por Lei. Em paralela situação, a linha de preamar (cota 5) sofreu alteração, o que faz com que os limites de determinadas Zonas, orientados pela linha. Tais aspectos apontam para necessidade de ajuste dessas áreas contíguas à Zona de Interesse Social.

Diante dos enormes níveis de desigualdade social, concentração de renda, pobreza existentes e da falta de alternativas habitacionais, que acabaram por resultar no surgimento de grande número de assentamentos, constata-se a necessidade da delimitação de outras áreas do município como Zonas de Interesse Social 1 para possibilitar a implementação de ações de Regularização Fundiária.

Os assentamentos acontecem em território municipal, mas principalmente em áreas ambientalmente frágeis, compostas por manguezais e margens de rio, sujeitas a inundações, as quais compõem Zona de Proteção Ambiental 2 – ZPA 2 e Áreas de Preservação Permanente – APP.

Com relação aos assentamentos, constituídos por moradias do tipo palafitas, percebe-se que estão situados principalmente na margem esquerda do Rio Anil, compreendendo os Bairros da Vila Palmeira, Alemanha, Liberdade.

Por estarem em Zona de Proteção Ambiental 2 – ZPA2, atualmente torna-se difícil a regularização desses assentamentos, muitos deles já consolidados.

Grande concentração de assentamentos espontâneos acabaram avançando para além da zona urbana, a exemplo da Cidade Olímpica, estando atualmente situados em Zona Rural. Porém estas áreas não possuem características compatíveis com as atividades desenvolvidas em áreas rurais.

O número de Zonas de Interesse Social 2 – ZIS 2 é insuficiente diante da carência de áreas prioritariamente voltadas para implantação de habitações de interesse social, de forma a aproveitar os vazios urbanos dotados de infra-estrutura e de possibilitar a democratização do acesso a cidade.

A nomenclatura atual adotada na Lei de Zoneamento vigente é de “Zonas de Interesse Social”. O Termo “Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS” é o adotado pelo instrumento previsto no Estatuto da Cidade.

A expansão urbana é um processo natural de crescimento de uma cidade, portando, é necessária à implementação de um Plano Urbanístico que estabeleça critérios e diretrizes para que esta cidade se desenvolva de forma ordenada e adequada.

### **3. Zonas Turísticas**





Fonte: Arquivo INCID

As zonas turísticas são áreas destinadas principalmente às atividades relacionadas ao turismo, onde os usos mais implantados são hotéis e comércios, mas também são permitidas residências unifamiliares e residenciais multifamiliares.

Após a Lei nº 3.253/92, foi criada a Lei nº 3.895/04, que dispõe sobre alterações na Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo urbano de São Luís (Lei nº 3.253, de 29.12.1992) e dá outras providências. A partir dessa última, determinou-se a exclusão da Zona Turística 1 – ZT1, antes prevista na Lei de Zoneamento de São Luís.

Atualmente, a Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo baseada também na Lei sucessora nº 3.898/04, possui apenas a Zona Turística 2 – ZT2 delimitada em duas porções do município.

Considerando que São Luís é uma cidade com potencial turístico por possuir atrativos naturais, históricos e culturais como as praias, Centro Histórico e manifestações de arte e dança, é necessário que se estimule essa potencialidade iniciando com uma maior abrangência para o turismo, expandindo as Zonas Turísticas e incentivando a inserção de novas atividades atrativas nessas áreas.

As Zonas Turísticas de São Luís situam-se próximas à orla marítima, que atrai os turistas. Porém, concomitantemente ao zoneamento nas áreas

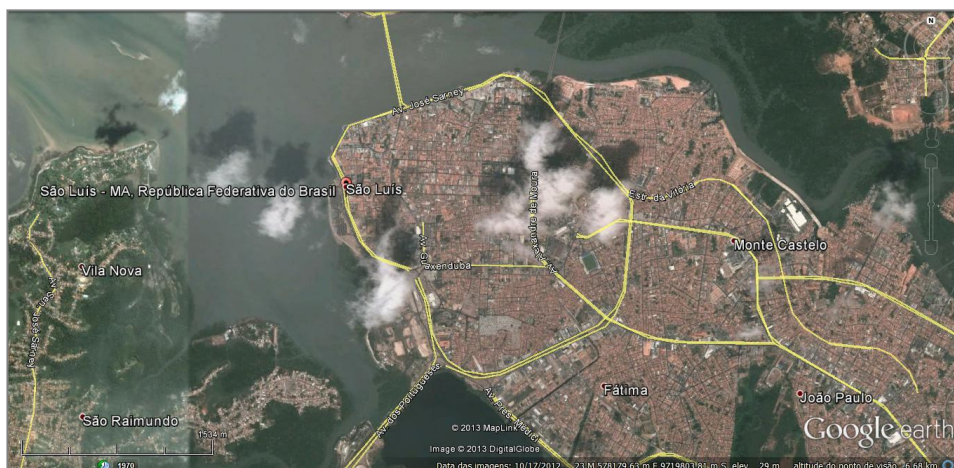
litorâneas, deve-se considerar acerca de construções em áreas limítrofes com as praias, para evitar problemas futuros relacionados ao meio ambiente.

É interessante citar a existência da Lei Federal nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Esse Plano que dá diretrizes sobre o uso do solo em áreas costeiras, prevê em seu artigo 5º, parágrafo 1º, que os Estados e Municípios poderão instituir, através de lei, os respectivos Planos Estaduais e Municipais de Gerenciamento Costeiro, observadas as normas e diretrizes do Plano Nacional e o disposto nesta lei, e designar os órgãos competentes para a execução desses Planos.

Estimular a ocupação da orla ludovicense com equipamentos para lazer, além de valorizar a zona, vai atrair tanto os turistas como a própria população do município. Nas áreas limítrofes com as praias, seria interessante direcionar a construção de beira-mar, com pavimentação de calçadões que podem ser utilizados para passeio e entretenimento. Pode-se incentivar o comércio de artesanato e comidas típicas, possibilitando a inserção de pequenas barracas montadas e horários estabelecidos para a venda.

Além desse, outros equipamentos principais nessa zona são hospedagens, bares e restaurantes, barracas de praia, agências de viagem/receptivo, lojas de artesanato, locadoras e centro de entretenimento, entre outros.

#### 4. Zonas Central e de Preservação Histórica



Fonte: Arquivo INCID

#### 4.1 Zona Central - ZC

Área identificada pela população como ponto atrativo a todos. Concentra atividades administrativas, comerciais e empresariais. É dotada de infraestrutura urbana consolidada, equipamentos culturais e urbanos, transporte, comércio, prestação de serviços e polariza emprego na cidade. Possui núcleo tradicional com acervo edificado e valor representativo.

#### 4.2 Zona de Preservação Histórica - ZPH

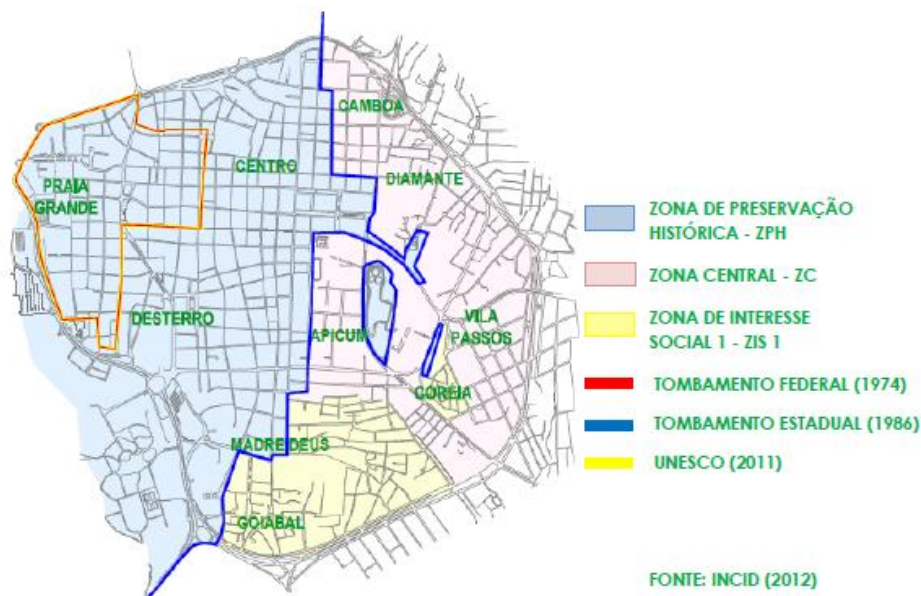
Possui elementos com valor de preservação naturais e históricos, que representam para a população um referencial de identidade. É caracterizada por elementos naturais, históricos, materiais e imateriais, que em conjunto configuram ambiência que abriga diversificados valores.

#### 4.3 Zona Central e Zona de Preservação Histórica

O centro da Cidade, reconhecido pela população como a área envolvida pelo Anel Viário – Avenida Senador Vitorino Freire – está inserido nas Bacias do Rio Anil e a do Bacanga.

Envolve a Zona Central/ZC, a Zona de Preservação Histórica/ZPH e a Zona de Interesse Social 1/ZIS1, comportando uma população de aproximadamente 33.000\* habitantes, em uma área de 484.41ha que corresponde ao Centro Antigo, envolvido pelo Anel Viário. \*(Fonte: IBGE, 2010).

É composta por um conjunto de bairros caracterizados por densa urbanização, infraestrutura consolidada, polarização de empregos e serviços, equipamentos culturais e urbanos e de transporte coletivo, apresentando diversidade de usos, agrupamento das atividades comerciais, administrativas e empresariais da Cidade. Corresponde ao local adotado pela população como ponto para onde convergem as pessoas. Ainda nessa área, são identificadas características históricas, culturais e arquitetônicas relevantes, existindo também tombamentos isolados e em conjunto nas instâncias estadual e federal, além da área inscrita na lista da UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade.



As três Zonas citadas estão Inseridas na Macrozona de Requalificação de acordo com o Plano Diretor - Lei nº 4.669/06 e possuem uma relação intrínseca de usos.

Anexo 3: Tabela 1- Macrozoneamento Urbano

MACROZONEAMENTO URBANO DE SÃO LUÍS			
ÁREAS DE REQUALIFICAÇÃO			
CARACTERÍSTICAS	OBJETIVOS	INSTRUMENTOS	BAIRROS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas com boa infra-estrutura, mas que passam por processo de esvaziamento populacional;</li> <li>- Algumas dessas áreas, possuem valor histórico e arquitetônico;</li> <li>- O nível de escolaridade predominante dos moradores é o ensino médio;</li> <li>- Alguns bairros apresentam população com renda média e alta (Apicum e Centro), embora a maioria apresente renda baixa;</li> <li>- Precisam de incentivos que estimulem os investimentos imobiliários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivar a Habitação de Interesse Social, a produção imobiliária, o comércio e serviços;</li> <li>- Preservar o patrimônio cultural construído;</li> <li>- Melhorar a qualidade dos espaços públicos;</li> <li>- Reorganizar a infra-estrutura e o transporte coletivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outorga Onerosa com valor mais baixo, exceto nas áreas que possuem valor histórico e arquitetônico, nas quais não se aplicará esse instrumento;</li> <li>- Operações Urbanas Consorciadas;</li> <li>- Parcelamento, edificações e utilização compulsórios;</li> <li>- IPTU progressivo;</li> <li>- Transferência do direito de construir;</li> <li>- Desapropriação com pagamentos em títulos da dívida pública;</li> <li>- Direito de preempção;</li> <li>- Usucapião especial de imóvel urbano;</li> <li>- Direito de superfície;</li> <li>- Estudo de impactos de vizinhança.</li> </ul>	<p>Apicum, parte do Anil, parte da Camboa, Centro, Coréia, Desterro, Diamante, Fabril, Goiabal, Lira, Madre Deus, Vila Passos, Retiro Natal, Monte Castelo, Bom Milagre, Apeadouro, Caratatiua, Barreto, Jorda, Outeiro da Cruz, Radional, parte do Vinhais Velho, parte de Ivar Saldanha.</p>

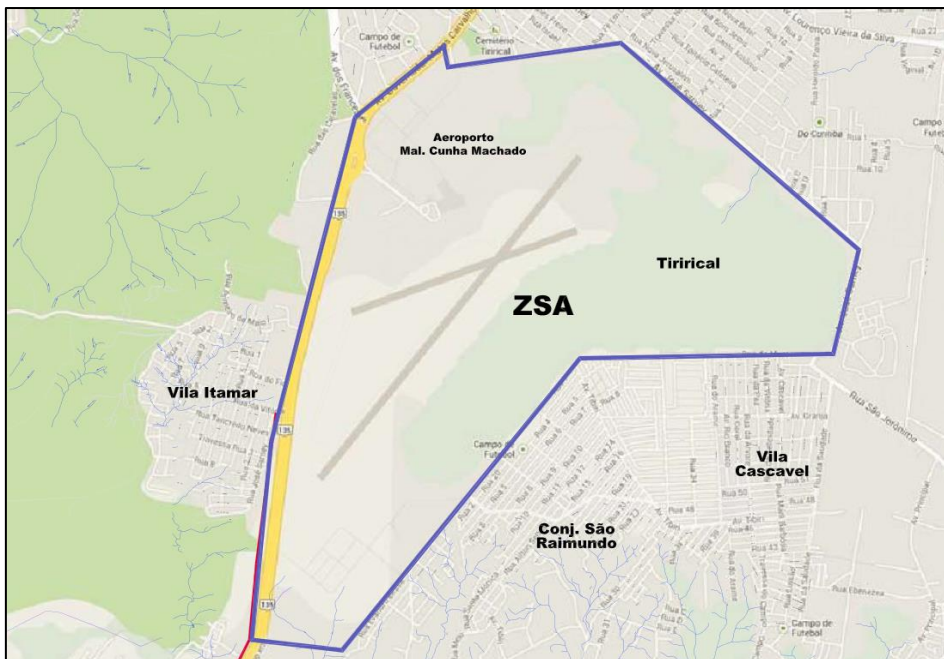
Fonte: Lei nº 4.669/2006

Observa-se que o Texto da Lei está escrito de maneira confusa, com uso de nomenclatura de órgãos inexistentes, além da listagem de categoria de usos desatualizada; sem artigos sobre conceito, finalidade e objetivo da Zona Central. Os memoriais descritivos tanto da Zona Central como da Zona de Preservação Histórica apresentam vários equívocos. Não há Parâmetros

Urbanísticos nem a abordagem sobre a questão do entorno com a devida importância para a Zona de Preservação Histórica.

Por fim, com relação à Integridade do edifício, a Lei dá pouca atenção à conservação da distribuição dos ambientes internos, bem como não se pronuncia quanto à implantação de garagem; e com relação à Integridade do sítio, não trata de forma clara a edificação integrada ao espaço relacionado à composição urbana: iluminação, mobiliário urbano, arborização, engenhos publicitários e sinalização, elementos necessários à composição integrada do bem ao espaço urbano;

## 5.Zona de Segurança do Aeroporto



Fonte: Arquivo INCID

O Aeroporto atua como forte indutor do desenvolvimento urbano, quando implantado em região desocupada e relativamente distante do Centro Urbano, pois, transforma o lugar numa ótima opção para a expansão da malha urbana. O mesmo necessita da implantação de infra-estrutura adequada para seu pleno funcionamento.

A presença da infra-estrutura aeroportuária impõe severas restrições, tanto em altura quanto ao tipo de aproveitamento às propriedades situadas em suas proximidades.

O objetivo da Zona de Segurança Aeroportuária - ZSA é estabelecer o espaço aéreo que deve ser mantido livre de obstáculos a fim de permitir que as operações de pouso e decolagem sejam conduzidas de forma segura, evitando a instalação de barreiras que possam restringir a capacidade operacional do aeródromo, bem como impor limitações ao uso do solo nas áreas de seu entorno, preservando assim, a segurança nas operações das aeronaves e possibilitando expansão do aeroporto, garantindo que ainda assim a proteção da comunidade de incômodo sonoro e risco de acidentes.

A segurança, proteção e preservação do sítio aeroportuário são alcançadas com as diretrizes da Zona de Proteção do Aeroporto, previstas na Portaria nº 1.141/GM5/87 do Ministério da Aeronáutica.

A Lei nº 3.253/92 que dispõe sobre o Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo estabelece critérios quanto ao gabarito, área mínima do lote, afastamentos, ATME e ALML, além de especificar os usos permitidos para esta zona.

De acordo com a Infraero, o Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado, localizado na cidade de São Luís, no Estado do Maranhão, pertence à Categoria I (com intuito de receber vôos internacionais), a qual obedece a um raio de 20Km de proteção aeroportuária por operar com IFR (sigla em inglês que significa “regras de instrumentação de vôo”).

Segundo a PORTARIA Nº 1.141/GM5, de 8 de dezembro de 1987, os aeroportos pertencentes à Categoria I – Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Alta Densidade – possuem pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até 20 (vinte) anos, a operação de aeronaves da aviação regular de grande porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja igual ou superior a 6.000 (seis mil) movimentos anuais ou que o número de operações, no período noturno destes tipos de aviação, seja superior a 2 (dois) movimentos.

Na realidade, a Zona de Segurança Aeroportuária de São Luís se restringe à via de acesso ao aeroporto, ao aeroporto e aos equipamentos urbanos ligados a estes, tais como: Secretaria da Fazenda (Alfândega), Companhias Aéreas, Hangares, Locadora de veículos, Empresa de Táxi Aéreo, Terminais de Carga, Infraero, Centro de Controle de Tráfego Aéreo de São Luís, Vila (Residencial) Militar da Aeronáutica, Agência Nacional da Aviação Civil - ANAC, Escola Délio Jardim de Mattos, Bar, Restaurante, dentre outros não citados, inseridos na área do aeroporto.

A referida Zona ocupa uma de área aproximada de 5,3 Km<sup>2</sup>, que representa aproximadamente 3,20% do território municipal e está inserida no bairro do Tirirical, fazendo fronteira com a Zona Rural, Zona de Reserva Florestal (Bacanga), ZR4 Cidade Operária, ZR4 Aeroporto e ZR5.

O Aeroporto possui 2 pistas para pouso e decolagem, uma de 2.385m de extensão por 45 m de largura (06;24) e a outra de 1.386m de extensão por 45m de largura (09;27). Além de ter áreas de escape sentido Zona Urbana e Sentido Zona Rural de 622,52m e 297,14m respectivamente, sendo o ideal no mínimo 300m de acordo com a IFALPA. Em outras palavras, digamos que o Aeroporto de São Luís possui uma média aceitável.

Segundo a Resolução CONAMA 4/95, Conselho Nacional do Meio Ambiente, são consideradas “Áreas de Segurança Aeroportuária – ASA’s” as áreas abrangidas por um determinado raio a partir do “centro geométrico do aeródromo”, de acordo com seu tipo de operação, divididas em duas categorias:

- Raio de 20 km para aeroportos que operam de acordo com as regras de vôo por instrumento (IFR); e
- Raio de 13 km para os demais aeródromos.

Conforme a Lei 7.565/86, Código Brasileiro da Aeronáutica, as propriedades vizinhas aos aeródromos e das instalações de auxílio à navegação aérea estão sujeitas a restrições especiais. Estas restrições são relativas ao uso das propriedades quanto às edificações, instalações, culturas agrícolas e objetos de natureza permanente ou temporária, e tudo mais que possa embarçar as operações de aeronaves ou causar interferência nos sinais dos auxílios à rádio-navegação ou dificultar a visibilidade de auxílios visuais. Estas restrições aplicam-se a quaisquer bens, quer sejam privados ou públicos.

De acordo com o artigo 46 da Portaria nº 1.141/GM5, nas áreas de aproximação e de transição dos aeródromos e helipontos, não são permitidas implantações de natureza perigosa, mesmo não ultrapassando os gabaritos fixados. Segundo essa portaria, considera perigosa toda aquela que produza ou armazene material explosivo ou inflamável, ou cause perigosos reflexos, irradiações, fumo ou emanações, a exemplo de usinas siderúrgicas e similares, refinarias de combustíveis, indústrias químicas, depósitos ou fábricas de gases, combustíveis ou explosivos, áreas cobertas de material refletivo, matadouros, vazadouros de lixo, culturas agrícolas que

atraem pássaros, assim como outras que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea.

Conforme Resolução CONAMA 4/95, as atividades perigosas já existentes dentro da “ASA” (área de segurança aeroportuária) deverão adequar sua operação de modo a minimizar seus efeitos atrativos e/ou de risco, em conformidade com as exigências normativas de segurança e/ou ambientais.

O terreno do aeroporto não pode ser loteado, então não há a necessidade de área mínima do lote, ALML e ATME para a área que se restringe ao mesmo.

Os usos permitidos nesta área estão defasados, insuficientes e inadequados, como:

- O uso residencial deveria ser exclusivo da aeronáutica.
- O uso educacional não deveria constar nesta área, por ser uma área de grande ruído.
- Ausência do uso do aeroporto e de seus equipamentos, como radares, torres de controle, dentre outros, que devem constar na lei para efeito de aprovação de projeto na zona.

Outro ponto observado é o fato da lei não mencionar os usos proibidos, principalmente por ser uma área com grande restrição a atividades de natureza perigosa, deveria possuir maior controle para evitar risco de acidentes aéreos e explosões.

O aeroporto está quase que em sua totalidade, inserido em uma zona de recarga de aquífero (previsto no Macrozoneamento Ambiental do Plano Diretor do Município), com isso deveríamos verificar a possibilidade de um índice de permeabilidade do terreno que não afetasse em si o avanço do aeroporto e nem o meio ambiente, especialmente quanto à manutenção da recarga de aquífero.

A ZSA não obedece ao raio de 20km pré-estabelecido para aeroportos que operaram por IFR (sigla em inglês que significa “Regras de instrumentação de vôo”) limitando-se apenas à área de funcionamento do aeroporto. Fazendo uma análise mais profunda do caso, o aeroporto não poderia obedecer a este raio, pois abrangeria a Ilha quase toda e a colocaria sob os rigorosos índices restritivos de uso e ocupação do solo.

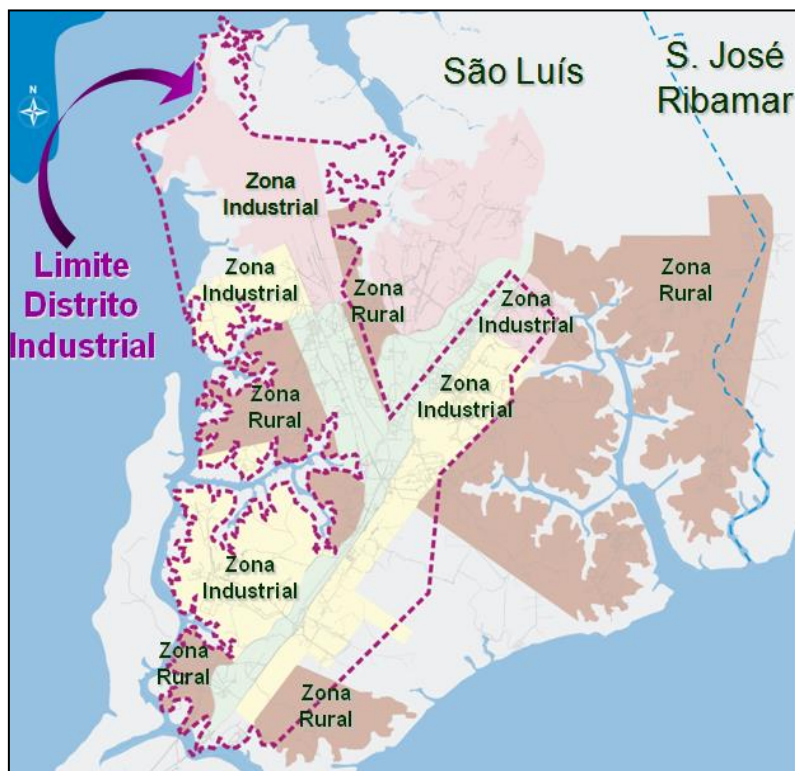
## 6. Zonas Industriais



As Zonas Industriais são áreas do município destinadas à atividade industrial e aos usos complementares diretos a ela. Essas zonas podem conter desde usos voltados a pequena indústria, como indústrias de grande porte, atividades portuárias e agroindústrias.

Primeiramente, observa-se que há conflitos entre as legislações das esferas Municipal e Estadual, devido aos limites do Distrito Industrial - DISAL, definidos pela Legislação Estadual (conforme Dec. nº 6595/77, alterado pelos Decretos nº 18.842/02 e nº 20.727/04), ultrapassarem os limites das zonas industriais municipais.

Figura: Zonas Residenciais e Zona Administrativa de São Luís



Fonte: Arquivo INCID

O Anexo I da Lei do Plano Diretor/06 redefiniu os limites entre área urbana e rural, alterando algumas zonas industriais: a ZI2 - Porto Grande foi suprimida e passou a constituir-se como zona rural; à ZI2, que fica às margens da BR135, adicionou-se parte da ZPA2 que fica entre as Zonas Rurais Tibiri e Baía do Arraial;

Nos limites da ZI3 Portos estão implantados três portos de grande rotatividade: Porto do Itaqui (administrado pela EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária), Porto da Madeira (administrado pela Vale) e o Terminal do Ferryboat, que fica na Ponta da Espera. Dentro do Limite da ZI3 ALUMAR encontra-se o Porto da ALUMAR. O grande problema consiste na ausência de usos e parâmetros específicos para a instalação da atividade portuária e de retroporto na Lei de Zoneamento vigente, fatos que acarretam grandes dificuldades na aprovação e até impedimentos quando da aprovação de projetos e emissão de certidões de uso e ocupação do solo nessas áreas. Dessa forma, o potencial turístico e de serviços portuários são pouco explorados.

Há divergências relativas à área de expansão para instalação do retroporto, pois atualmente a zona mais próxima à ZI3 Portos é a Zona Rural Rio dos Cachorros, onde há grande exploração de minerais não metálicos, como barro e areia.

A área da Ponta da Espera está dividida por duas zonas, uma residencial e outra industrial. O Terminal Marítimo de propriedade da Marinha, que dista cerca de 300m do Terminal do Ferryboat e também está na Ponta da Espera, não se encontra dentro do limite da Zona Industrial 3 Portos, mas na ZR4 – Anjo da Guarda, que se constitui um problema para essa atividade, tendo em vista a incompatibilidade do uso portuário para a zona residencial em que está inserido.

No quadro de usos para as zonas de São Luís, Tabela Nº 5, Anexo II da Lei 3.253/92, verifica-se que a única diferença entre as zonas industriais está no uso I4 – Indústrias Perigosas que só é permitido nas Zonas Industriais 3. O uso I3 – Indústrias Incômodas, a partir de 13 de abril de 2000, ficou proibido em todas as zonas industriais através da Lei nº 3.895.

Há significativa presença de povoados ao longo das Zonas Industriais 1 e 2, porém são proibidos quaisquer tipos de usos residenciais, bem como comerciais e de serviços para essas áreas.

Os usos Institucionais Locais como jardins de infância, igrejas, ambulatórios, clubes associativos, dentre outros, que servem de apoio às áreas habitacionais, são permitidos, porém, como já foi citado, são proibidos os usos residenciais.

Observa-se que não há uma divisão clara entre as zonas quanto ao porte e à classificação (não incômodas, incômodas, nocivas e perigosas) das

indústrias a serem implantadas em cada área. Portanto, faz-se necessária a atualização dos usos já listados e inserção de novos tipos de indústrias no quadro de usos, visto que a lei é de 1992.

Ao comparar a Lei de Zoneamento local com as de outras cidades, como Campinas/SP e Uberaba/MG, percebeu-se que os índices propostos para as três zonas são pertinentes e estão adequados à realidade do município. Porém, observou-se que: os valores correspondentes à Área Mínima do Lote e à Testada mínima para a ZI1 são elevados, considerando o tamanho reduzido desta zona e por ela possuir, em sua maioria, indústrias de pequeno e médio portes; e na ZI2, há uma diferença correspondente à 80% de variação entre as porcentagens atribuídas à ATME para as indústrias incômodas (40%) e à ATME para os demais casos (120%).

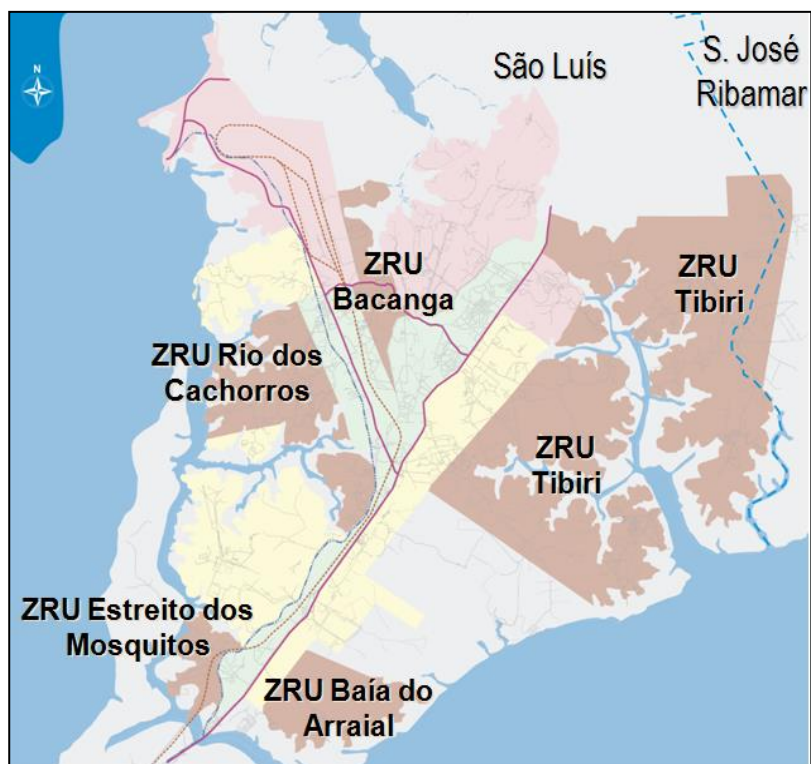
Ao se observar a tabela de usos da Lei de São Paulo/SP, percebe-se que este município adotou uma metodologia bem mais próxima de Lei Federal nº6.803 de 02 de julho de 1980. Os usos descritos são conceituados e facilita o entendimento de quem se utilizar da Lei, caso que não ocorre na Lei de São Luís e que merece atenção.

## 7. Zona Rurais

Segundo o Plano Diretor de São Luís, “*ÁREA RURAL é a parte do território municipal em que predominam as atividades econômicas primárias, com potencial agrícola, pecuário, aquícola, pesqueiro, extrativista e agroindustrial; caracteriza-se, também, pela presença de enclaves urbanos e pela descontinuidade espacial da extensão dos serviços e equipamentos públicos;*”

A Lei de Zoneamento divide parte do território municipal em 05 zonas rurais (ZRU). São elas: ZRU Tibiri, ZRU Baía do Arraial, ZRU Estreito dos Mosquitos, ZRU Rio dos Cachorros, ZRU Bacanga. Contudo, a Lei apenas define os limites da ZRU, mas não dispõe sobre os usos, ocupações e índices pertinentes a essa área.

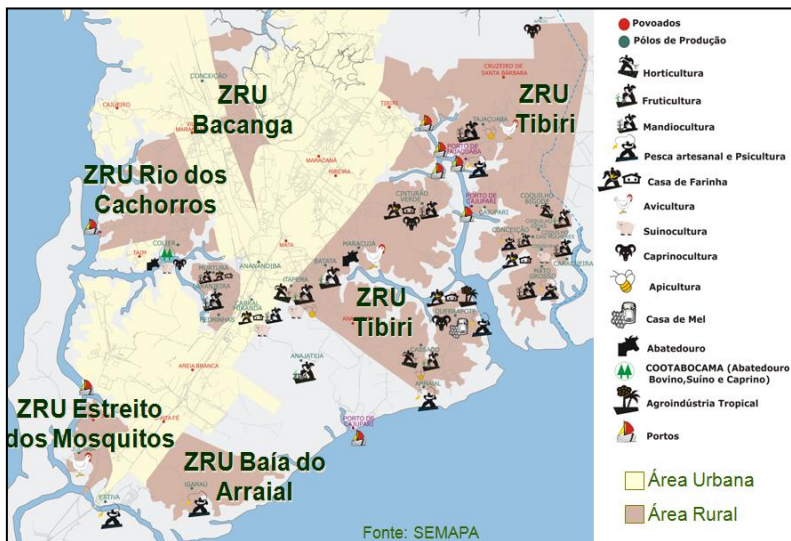
Figura: Zonas Rurais de São Luís



Fonte: Arquivo INCID

A Zona Rural possui cerca de 90 Povoados. A distribuição de Equipamentos Urbanos nos povoados ocorre de forma ineficiente para atender a demanda de toda a área. De acordo com dados colhidos na Secretaria Municipal de Pesca, Agricultura e Abastecimento - SEMAPA algumas comunidades agrícolas, principalmente as situadas dentro da ZRU Tibiri, apresentam-se como pólos produtivos de diversos tipos de culturas, como mandiocultura, pesca artesanal, apicultura, caprinocultura, casas de farinha, dentre outros.

Figura: Zonas Rurais de São Luís – Polos Produtivos



Fonte: Arquivo INCID

Duas situações de grande relevância observadas foram: a crescente implantação de conjuntos residenciais vinculados aos programas voltados ao acesso à moradia popular, transformando essa porção do território municipal em zonas urbanas desconectadas com a infraestrutura básica já existente em aglomerados das zonas urbanas já consolidados; e que entre alguns povoados pertencentes à ZRU Tibiri está situado o Aterro Sanitário da Ribeira - uma área de Uso Especial que recebe os resíduos sólidos do Município e que já está com a sua capacidade de operação comprometida.

## 8. Zonas de Proteção Ambiental

As áreas que constituem as paisagens verdes e ecossistemas naturais da região ludovicence estão presentes em toda a extensão do município, entre as zonas urbanas, industriais e rurais. Estas áreas se apresentam em diversas formas e categorias, além de possuírem diferentes níveis de restrição para edificação, as quais são detalhadas na Lei 4.669/06 do Plano Diretor de São Luís, no Capítulo III, que dispõe sobre Macrozoneamento Ambiental.

No Macrozoneamento ambiental estas áreas de proteção podem ser classificadas em três macrozonas: de Proteção Integral, de Uso Sustentável e de Manutenção da Drenagem. Entre estas categorias estão inclusas áreas potencialmente inundáveis (cota 5), áreas de manguezais, dunas, falésias, cursos d'água e suas faixas de domínio, mananciais e fundos de vale,

recargas de aquíferos, além das delimitações em leis específicas em âmbitos municipal, estadual e federal tais como parques urbanos, estações ecológicas, Unidades de conservação, entre outras.

Estas áreas verdes e ecossistemas necessitam de uma atenção especial com vistas a sua preservação e conservação, em um objetivo maior que é a garantia do equilíbrio destes ecossistemas e se sua relação com a cidade.

# PARTE III

Síntese da Leitura – definição das linhas  
de revisão da Lei de Zoneamento Parcelamento, Uso e  
Ocupação do Solo Urbano de São Luís.





# 1. PROCESSOS URBANO-TERRITORIAIS

Com a finalidade de subsidiar a proposição de diretrizes para a Revisão da Lei de Zoneamento, a formulação sintética e integrada dos processos envolvidos na transformação da cidade lança mão, sobretudo, do procedimento analítico por sobreposição e cruzamento das camadas temáticas do território de São Luís, que seleciona suas linhas de força, suas zonas de contradição, ou conflito, os dispositivos de passagem e transição das territorialidades que o constituem. Esta leitura é relacionada com outras fontes de dados secundários, como a “Leitura da Cidade” (2006) e o Plano Diretor 2006, com a finalidade de se evidenciar o curso dos processos e dinâmicas urbanas então flagrados, e avaliar sua superação, inércia ou exacerbação.

Neste esforço foram observados os aspectos correlatos de ocupação territorial no que concerne ao uso e ocupação do solo (setores homogêneos, projetos relevantes, distribuições espacial da renda e infraestrutura) e identificadas as tendências de expansão urbana no território, por meio de imagens de satélite Landsat, referentes aos anos de (1973, 1984, 1995, 2004 e 2010): aspectos e tendências estas cruzadas, não é demais enfatizar com o zoneamento de 1992, o diagnóstico da Leitura e as diretrizes do Plano Diretor Municipal (2006).

O quadro de 2010 revela a **consolidação de processos de uso e ocupação do solo:**

*“As ocupações compostas pelos grupos dominados se concentram na parte leste em direção ao município limítrofe São José de Ribamar e caminha para o sul, sudoeste em direção às zonas rural, industrial e às áreas de proteção ambiental. Por outro lado, existe uma proliferação cada vez mais acentuada de ocupações irregulares por parte de uma massa de pobres e miseráveis que não param de crescer na cidade. São áreas de manguezais, terrenos pertencentes à outrem (Município, Estado, União, particulares), loteamentos clandestinos, dentre outros” (SANTOS, SILVA, RODRIGUES, 2012, p. 18).*

Neste processo observa-se ainda a dotação de serviços e comércio local aos conjuntos residenciais (Cohatrac, Cohab Anil, etc.) e a verticalização de

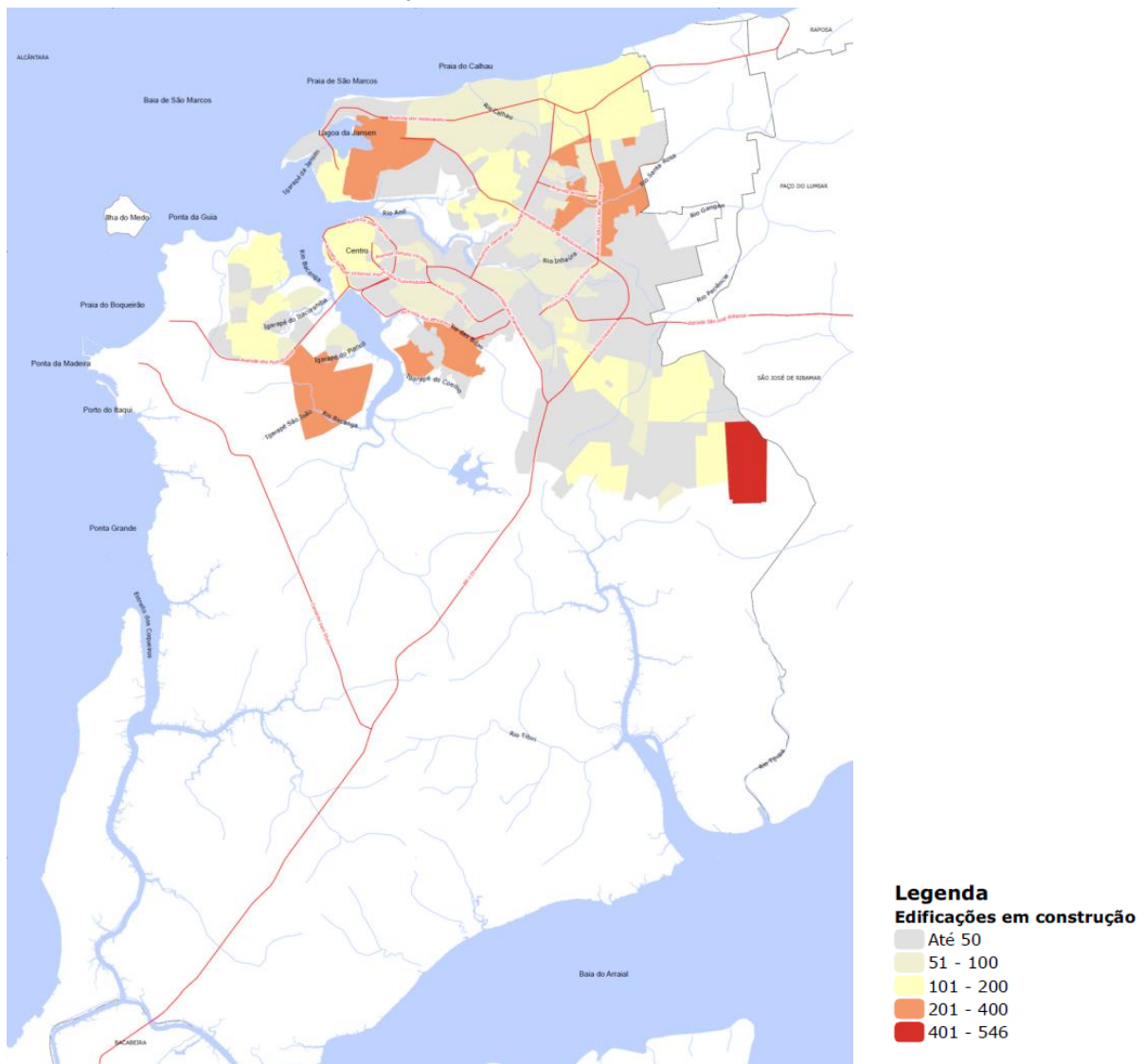
bairros (São Francisco, Ponta de Areias, Renascença, etc.), sem isso provocar aumento das densidades construídas e populacionais que — mesmo com o crescimento da população em todas áreas à exceção do Centro, Bequimão e Angelim, no geral, continuam baixas e, apenas, em alguns setores, médias. A densidade e a especialização/sofisticação do setor de comércio e serviços permanecem também, funcional e espacialmente, relativamente baixas e altamente concentradas. Embora, como dito, bairros como São Cristóvão, Cidade Operária e Coroadinho apresentem concentração de estabelecimentos não residenciais (comércio e serviço locais, oficinas automotivas, material de construção etc.), a concentração de comércio e serviços de ordem superior, fora do Centro Histórico, se desenvolve ao norte, principalmente no bairro de São Francisco e Renascença (que arrastou o comércio, escritórios e serviços pessoais que atendem a população de mais alta renda), seguido da área à leste, próxima às avenidas Jerônimo de Albuquerque e Daniel La Touche (Calhau, escritórios, e em parte Vinhais, serviços pessoais).

Por outro lado, o quadro mostra a exacerbação de outros processos, já descritos na “Leitura da Cidade”, como:

- **Expansão horizontal, periférica**, em direção aos bairros (Olho D’Água, Turu, Cidade Operária/Olímpica) e em direção ao Distrito Industrial (Anjo da Guarda, São Raimundo). Entre 2002 e 2010, enquanto a população crescia em torno de 15% (1,6%aa), a área urbanizada de São Luís cresceu 46% (ou 76,6 km<sup>2</sup>), passando de 20,1% a 29,3% do território municipal<sup>4</sup>. O que se observa é a irregularidade da ocupação que mobiliza a expansão urbana e o crescimento do déficit e da inadequação dos domicílios. Como se descreveu acima, o déficit em 2010 atinge 41 mil unidades. Quanto à inadequação, se o adensamento excessivo e a carência de infraestrutura (principalmente abastecimento de água e a coleta de esgotos por rede) continuam a apresentar porcentagens elevadas do total de domicílios urbanos permanentes, de modo geral se observam progressos no atendimento destes problemas, em grande parte devido a lutas sociais e programas governamentais da última década. Entretanto, a população que reside em assentamentos precários ou subnormais em São Luís contabiliza ainda mais de 20% do total.

<sup>4</sup> Em algumas áreas, o crescimento urbano se deu sobre antigas áreas rurais, que se adensaram e adquiriram características urbanas, mas que ainda são classificadas como rurais pelos órgãos oficiais, gerando distorções nos indicadores. A análise do processo de urbanização possibilita constatar que a expansão urbana na Ilha apresentou maior intensidade em Paço do Lumiar e São José de Ribamar, cujos incrementos relativos às áreas urbanizadas foram de 104% e 84%, respectivamente.

### Mapa -Estabelecimentos em construção



Fonte: CNEF – IBGE/2010 e limites de bairro INCID

- **Degradação ambiental:** enquanto o vetor leste de crescimento ocupa, além das colinas, segmentos dos compartimentos e terraços sedimentares, o vetor oeste se desenvolve ocupando áreas das planícies fluvio-marinhas. No primeiro caso não é demais enfatizar que aqueles compartimentos apresentam *alta suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos (movimentos de massa e erosão regressiva), causados pelo escoamento das águas superficiais e subsuperficiais, originando ravinas e voçorocas*, o que por si coloca questões de projeto para macro e microdrenagem (o que dificilmente ocorre, inclusive na parte consolidada, onde vias foram traçadas e pavimentadas sobre talvegues, gerando pontos de alagamento e erosão, além de impermeabilização do solo). No segundo, implantada em uma ilha, São Luís se expande sobre áreas não valorizadas pelo mercado, — áreas de encostas e mangues —, inclusive por iniciativa de programas habitacionais regulares. Mas, também, valorizadas pelo mercado, as áreas de restinga da orla diminuíram em São Luís 38,5%.

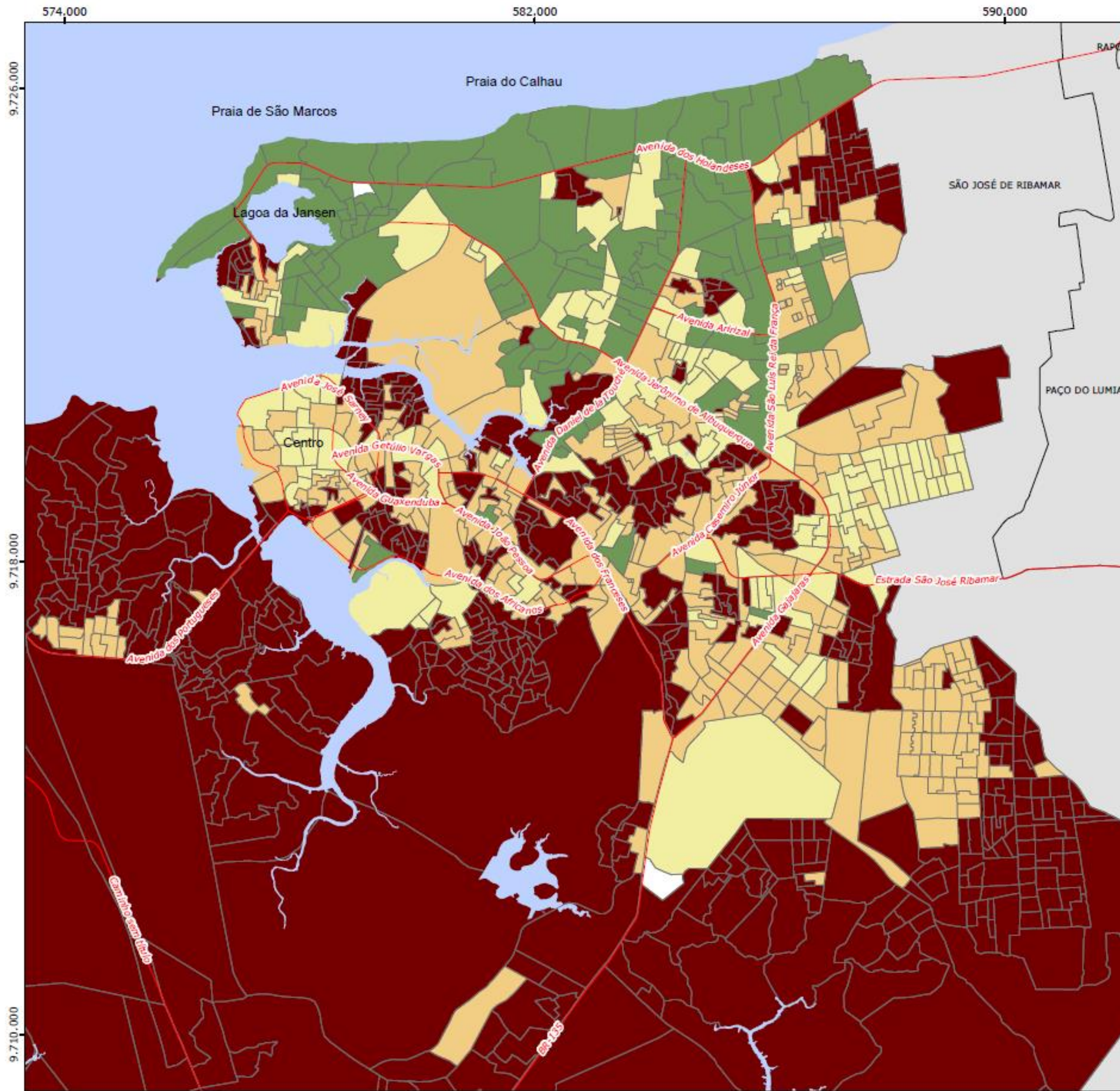
Alia-se a este quadro, conforme análise em Leitura (2006), o processo de comprometimento dos recursos naturais, que se dá, sobretudo pelo *lançamento de esgotos domésticos e industriais in natura nos rios, pelo assoreamento dos rios que abastecem a capital, pela retirada de areia para a construção civil, pelos assentamentos espontâneos em áreas de proteção ambiental (em particular, na margem esquerda do Rio Anil, no Parque Estadual do Bacanga e na APA do Itapiracó) e pela continuidade do processo histórico de aterramento do mangue* (a rigor, a área de mangues em São Luís cresceu 4,7 km<sup>2</sup>, ou 4%, em relação ao ano de 2002).

- **Segregação socioterritorial:** a distinção e separação das territorialidades em função da renda (renda domiciliar acima de 10 s.m.), da formação escolar, da oferta de serviços tem expressão geográfica, paisagística e arquitetônica nítida. A localização norte, nas proximidades da orla (Ponta d'Areia, Calhau, Ponta do Farol, São Marcos, Renascença), da verticalização das construções (torres residenciais) e da construção de condomínios fechados, shopping centers e concentração de áreas de lazer (clubes) configura reduto da população de mais alta renda, circundado pela coroa de bairros periféricos que se desenvolveram e se consolidam, crescendo em torno ao centro histórico (que perde população), e espraiando a paisagem de casas e conjuntos habitacionais térreos ou de baixa altura, em tecido urbano fragmentado de ruas estreitas e descontínuas, deficitário em áreas verdes e espaços públicos, em comércio e serviços. Como ocorre a leste, na direção de Paço e São José; e, de forma

contínua, para além do rio Bacanga (Anjo da Guarda, Vila Embratel etc.), e para o sul, ao longo da BR 135.

Como ocorre nas grandes capitais brasileiras, São Luís desenvolve e mantém forte processo de segregação social e separação espacial. Entende-se aqui a segregação não como exclusividade, porém como concentração seletiva (Villaça, 2012).

De fato, em um regime de propriedade privada e mercado do solo, a apropriação do espaço é definida primeiramente pelas classes de mais alta renda que, ordinariamente, capturam e privilegiam os melhores sítios com os melhores atributos (drenagem, topografia, paisagem, etc.). O mapa acima não deixa dúvidas qual porção do território foi selecionada pelas mais altas rendas no processo de crescimento de São Luís. A esta primeira concentração sucedem outras que cumulativamente atraem posto de trabalho, funções do comércio e serviços de mais alto padrão, que se deslocam das antigas centralidades. Associado à concentração seletiva dos investimentos em lugares anteriormente privilegiados e, em proporção direta com a expansão da cidade (mediante assentamentos mais ou menos precários), o valor diferencial da terra aumenta em círculo vicioso, que perpetua, senão faz crescer, a segregação sócio territorial.



**Legenda**

- Vias principais
- Drenagem
- Municípios vizinhos
- Corpo d'água
- Renda domiciliar**
- até 3 SM
- 3 SM - 6 SM
- 6 SM - 10 SM
- acima de 10 SM

**FONTES E DADOS TÉCNICOS**

Projeção: UTM - Fuso 23 S  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Escala: 1/65.000  
 Setor Censitário - Censo 2010, IBGE, 2010  
 Diagonal, 2013



**LEITURA URBANA**

Subsídios técnicos para a revisão do Plano Diretor Municipal e Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano.

**RENDA DOMICILIAR**

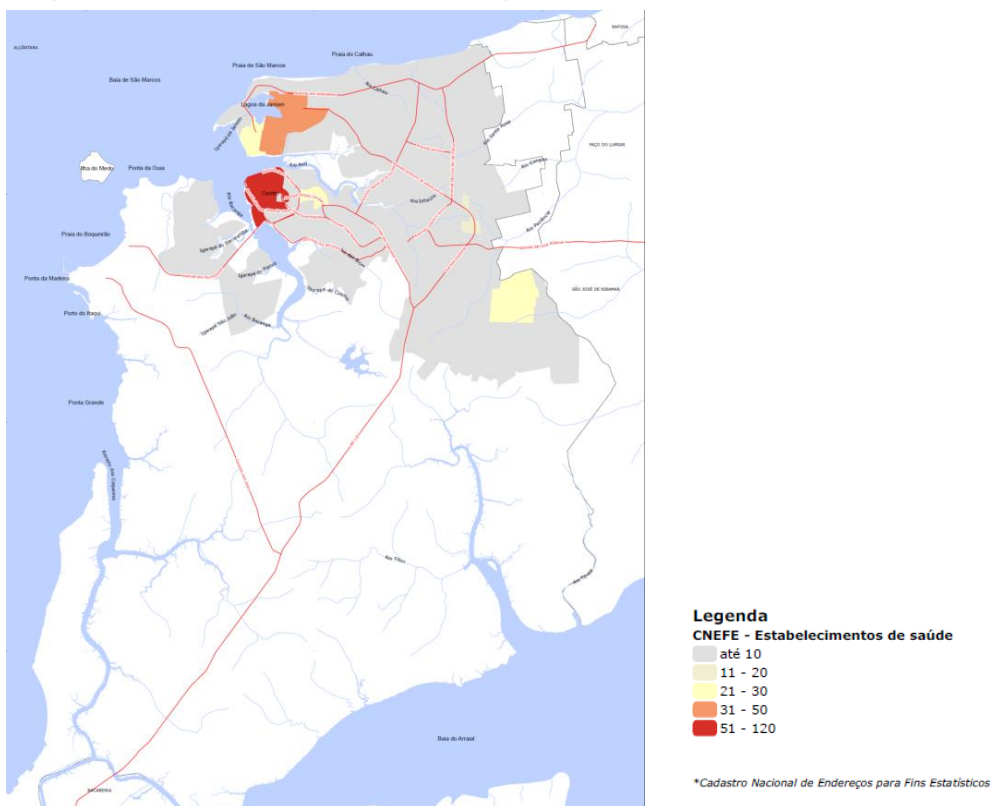


**PREFEITURA DE SÃO LUÍS**  
 Secretaria de Planejamento - SEPLAN



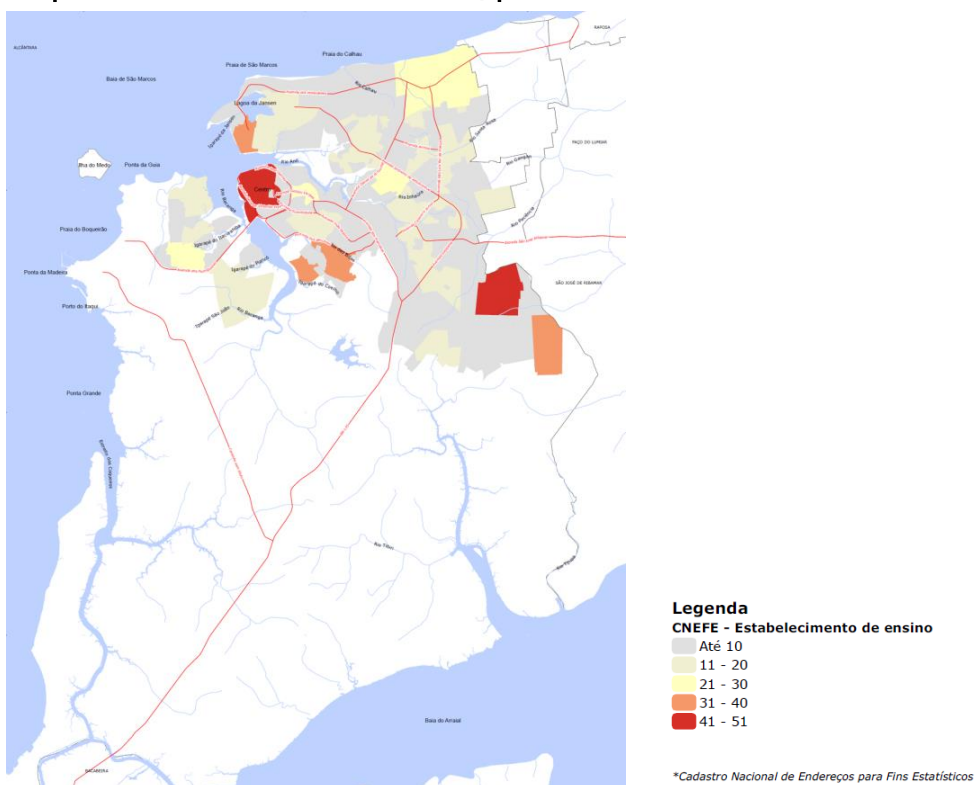


### Mapa - Estabelecimentos de saúde, por bairro.



Fonte: CNEF IBGE/2010 e limites de bairro INCID

### Mapa - Estabelecimento de Ensino, por bairro.



Fonte: CNEF – IBGE/2010 e limites de bairro INCID



Neste processo diferencial, parece ter pouco peso o atributo referente os serviços de saneamento básico, em particular o de coleta e tratamento de esgoto. Apesar de se verificar a cobertura de rede de coleta de esgoto, a maior parte é lançada nos cursos d'água que, desaguando nos rios, são conduzidos e contaminam toda a orla norte da cidade. Não é de surpreender o dado<sup>5</sup> que aponta que todas as praias do município são consideradas impróprias para banho.

A ocupação dos terrenos mais valorizados pelas camadas de maior renda ao Norte nas proximidades da Orla Baía de São Marcos ou nos arredores da Lagoa da Jansen revela, portanto, uma aparente contradição (a poluição das águas destes atrativos naturais não afetou esta tendência de localização nesta porção do território). De qualquer forma, registra-se, porém, que esta situação reduz significativamente o valor de paisagem e valor turístico da área.

A dificuldade interposta pelos custos do transporte (tempo e valor monetário) e a reduzida capacidade de geração de emprego da economia local (vinculada também ao grau de formação da população) ampliam os fatores e territorialidades de segregação, reduzindo oportunidades e espaços de maior integração e coesão social.

- **Alto custo em tempo/dinheiro do deslocamento e acessibilidade reduzida**

Os crescentes dispêndios de tempo nos deslocamentos entre casa-trabalho geram impactos diretos na qualidade de vida da população, representa deseconomias urbanas e gastos energéticos suplementares, pelo maior consumo de combustíveis fósseis. O transporte em São Luís é baseado predominantemente no veículo individual e transporte por ônibus (que não dispõe de corredores exclusivos). Estima-se que as pessoas que residem junto aos bairros próximos à divisa com São José do Ribamar e Paço do Lumiar demoram até 2 horas neste tipo de viagem, enquanto que os residentes mais próximos ao centro têm tempos de viagem de até meia hora. Torna-se de suma importância a racionalização e a estruturação dos diversos modais de transporte para melhorar a eficiência dos fluxos populacionais sobre o território, bem como medidas para ampliar o nível de serviço, capacidade das vias e seu grau de integração.

---

<sup>5</sup>A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (Sema) informa as condições de balneabilidade na orla de São Luís e São José do Ribamar. O laudo refere-se à ação de monitoramento realizada nos dias 27/01/ a 04/03 de 2013, integrando a série de acompanhamento semanal das condições de balneabilidade das praias da Ilha do Maranhão.

Segundo da Prefeitura Municipal de São Luís, está em elaboração o Plano Municipal de Mobilidade que visa estabelecer um conjunto de referências (ações) que permitam ao município tratar a mobilidade urbana de modo integrado aos instrumentos de planejamento existentes, bem como articular as ações propostas com a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Os produtos gerados destinam-se aos técnicos e gestores do planejamento urbano e de transportes, e visa, além de esclarecer o tema, contribuir para que o poder público local aprimore sua capacidade de gestão dentro dos limites de sua competência. Deverão ser traçadas diretrizes e ações para a gestão da mobilidade e ações de capacitação para os agentes públicos

## 2. LINHAS DE REVISÃO

Os vínculos lógicos e razões que os processos acima descritos entretêm, enquanto conteúdo e expressão de um mesmo agenciamento, com a base econômica (industrialização incipiente, rarefação das cadeias produtivas, dependência do comércio exterior), com a organização política (concentração de terra) e o sistema social da cidade (baixa formação escolar, baixo nível de renda), permitem individualizar inicialmente **quatro linhas gerais principais** que podem concentrar e orientar os caminhos da Revisão da Lei de Zoneamento.

- 1. Fortalecimento e dinamização dos espaços e atividades produtivas (indústria, comércio e serviços, da alta tecnologia a arranjos locais, sempre incluindo turismo), mediante a criação de condições favoráveis à redistribuição de oportunidades de trabalho no território, tendo em vista o adensamento e crescimento da base econômica municipal e a ampliação de postos de trabalho e renda para a população.**

São Luís, segundo dados de 2010, concentra uma significativa porção da economia estadual e é, isoladamente, responsável por mais de metade (53,6%) das atividades de comércio e serviços do estado, quase metade da produção industrial (48,1%) e 17,1% da administração pública. Apesar do peso específico da cidade na economia estadual, em primeiro lugar, deve-se observar que a base de referência do estado é frágil. Ademais, há que se considerar a dicotomia ou bipolaridade da atividade industrial em São Luís: de um lado, segmentos produtivos voltados à exportação<sup>6</sup>, com baixa capacidade de gerar ou adensar cadeias produtivas; de outro, atividades de baixíssimo nível tecnológico e baixa capacidade de geração de empregos. A atividade terciária também é rarefeita, ainda que São Luís constitua capital do Estado (administração), pólo regional de serviços (saúde e educação) e de comércio (bastante segmentado e espacialmente segregado). O grande investimento previsto —Refinaria Premium da Petrobrás—, localizado em Bacabeira mobilizará ainda mais o potencial logístico (portuário) da cidade, levando para a capital o segmento profissional com elevado grau de

<sup>6</sup> As estratégias de desenvolvimento do território são exógenas, como ocorre, desde o século XVIII, com a criação da Companhia Grão Pará e Maranhão, voltadas para exportação de produtos primários, e culmina na cadeia mineradora e petrolífera, evidenciando a dependência externa da economia local.

formação, enquanto, em sentido inverso, acarretará fluxos imigratórios da população municipal, que serão diferenciados de acordo com as fases de construção e operação da refinaria.

## DISAL

Território	Ações	Instrumentos/agentes
distrito industrial e sistema de centralidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de perímetro e normativa de implantação e operação do DISAL e de indústrias de menor porte no interior do tecido urbano (normas ambientais e de geração de tráfego, passageiros e carga)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macrozoneamento e Zoneamento urbano e econômico-ambiental para desenvolvimento de atividades industriais, com incentivo para implantação de empreendimentos no DISAL e nas áreas periféricas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorias nas condições de acessibilidade aos espaços de trabalho (terminais, estacionamento, ciclovia, pedestre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetos integrados mobilidade, produção, centralidade</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provisão das condições infraestruturais, ambientalmente compatíveis, relativas à água, energia, resíduo (planos setoriais)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorias urbanas nas áreas de centralidades (pavimentação, arborização, iluminação, cabeamento do espaço público além de incentivo urbanístico para implantação de serviços e comércio)</li> </ul>	PDP/PAI/PPP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivo à criação de parques tecnológicos ligados às universidades (fundário, tributário, urbanístico)</li> </ul>	PDP/Secretarias de Estado

## 2. Aumento do grau de isotropia no território urbano municipal, incluindo políticas de habitação

Aumentar o grau de isotropia do território urbano significa diminuir o alto contraste e a resistente segregação física e social que estabelecem e enrijecem a separação entre as porções litorânea e industrial da cidade, aumentam a diferença social e ao mesmo tempo que comprometem a conservação, degradando a do patrimônio cultural e natural

Parece claro que a incidência do fator inadequação da moradia - referida à carência de atendimento de infraestrutura –tem haver, com a expressão da seletividade e prioridade dos investimentos, com a expansão periférica da cidade, não atendida por serviços básicos de abastecimento de água, coleta de esgoto etc. Do mesmo modo, o déficit de moradia devido à coabitação remete à insuficiência da oferta de moradia em condições favoráveis. Ambos

os aspectos, levam à necessidade de fortalecer políticas habitacionais face a questão do adensamento construtivo e populacional. Incrementar a intensidade de ocupação do solo não só diminuir a pressão por serviços de saneamento e transporte sobre áreas rurais e ambientalmente sensíveis, como criar massa crítica para a consolidação e/ou criação de centralidades, redistribuindo pelo território urbano as facilidades urbanas.

Território	Ações	Instrumentos
Zonas de interesse social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitação das zonas e dos parâmetros sociais e urbanísticos</li> <li>• Incentivo a cooperação em programas habitacionais, de regularização fundiária e de saneamento</li> </ul>	PDP / PMH/Secretarias Estado /Concessionárias
Macrozona de adensamento (bairros centrais) e restrição/requalificação (bordas leste, sul oeste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinição Coeficiente de Aproveitamento (CA) em função da localização urbana e indicadores de adensamento (nºunidades/ha)</li> <li>• Definição de áreas de adensamento urbano ao longo dos corredores de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de uso e ocupação do solo</li> <li>• PDP</li> </ul>
Áreas centrais (?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposto progressivo sobre imóveis vazios,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDP/EC</li> </ul>
Macro zona de restrição/requalificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo à implantação nos bairros populares de estabelecimentos não residenciais, com criação de empregos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDP/LPUOS</li> </ul>

### 3. Contenção do processo de conurbação urbana e melhoria das condições de pendularidade intermunicipal

O processo de expansão urbana de São Luís transborda os limites municipais, avançando notadamente sobre os municípios de São José do Ribamar e Paço do Lumiar. A imagem do transbordamento se apoia nos seguintes fatores:

1. Fluxos de pendularidade: A proporção de pessoas que trabalham em São Luís é quase a metade da população ocupada residente em Paço do Lumiar e São José de Ribamar, caracterizando uma forte dependência do mercado de trabalho em âmbito metropolitano
2. Taxas de crescimento e nível e renda da população: enquanto São Luís cresceu, na década 2000/2010, a taxas anuais de 1,6%, os outros três municípios apresentaram crescimento médio de 4% anuais, e condição essa que se

expressa, em parte e ao contrário de São Luís, no crescimento verificado no número de domicílios rústicos nos três municípios (de 1,6 mil a 6,3 mil)

### 3. Diferencial dos preços da terra

Nesse quadro, as vias de acesso tornaram-se vetores de crescimento ao longo dos quais se evidenciam as formas de expansão da mancha de conturbação. Logicamente, definir alternativas às mazelas inerentes a este crescimento periférico passa pelo maior adensamento de áreas (principalmente as vazias) ao longo das vias estruturais, desde que estas possam ser convertidas em corredores de transporte público — ônibus. Portanto, ao lado do direcionamento das dinâmicas de produção imobiliária com vistas ao adensamento populacional e a diversificação de usos ao longo dos corredores, a viabilidade de áreas regularizadas constitui outro braço deste processo maior de acesso à terra e democratização do uso das infraestruturas e oportunidades da metrópole.

Território	Ações	Instrumentos
Zonas de interesse social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitação das zonas e dos parâmetros sociais e urbanísticos</li> <li>• Incentivo a cooperação em programas habitacionais, de regularização fundiária e de saneamento</li> </ul>	PDP / PMH/Secretarias Estado /Concessionárias
Viário estrutural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de corredores de ônibus com faixa exclusiva, ciclovias, tarifa integrada</li> </ul>	PDP/PMU
Macrozona de adensamento (bairros centrais) e restrição/requalificação (bordas leste, sul oeste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinição do Coeficiente de Aproveitamento (CA) em função de localização urbana e indicadores de adensamento (nºunidades/ha)</li> <li>• Definição de áreas de adensamento urbano ao longo dos corredores de transporte</li> </ul>	Lei de uso e ocupação do solo  PDP

### 4. Proteção, recuperação e valorização do patrimônio ambiental

Os processos de ocupação da ilha de São Luís se fazem acumulando impactos sobre substrato geográfico sensível no qual a rede hidrológica e planícies inundáveis, presenças marcantes e definidoras das transformações territoriais, sofrem e geram a maior parte das ações de degradação socioambientais decorrentes. Situações de desmatamento, exposição do solo das vertentes e perda de mata ciliar, carga de sedimentos e esgotos *in natura*, poluição e assoreamento dos rios: redução da navegabilidade, inundações e enchentes, de um lado; de outro, diminuição

da biodiversidade configuram ameaças aos sistemas ambientais; dentre elas o consumo do solo (extrativismo, espraiamento urbano horizontal, ocupações regulares e irregulares, inclusive no interior de APAs e sobre APPs) seja talvez a matriz mais evidente do desencadeamento de processos impactantes.

Território	Ações	Instrumentos
Macrozona de proteção ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperação de rios, córregos, represas e coberturas vegetais</li> </ul>	PDP/ Zoneamento ambiental EIA-RIMA EIV-RIV Transferência do direito de construir Termo de conduta Pagamentos por serviços ambientais
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de sistema de parques, áreas verdes e arborização urbana</li> </ul>	PDP/MVMA
Macrozona de adensamento (bairros centrais) e restrição/requalificação (bordas leste, sul oeste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redefinição CA em função de localização urbana e indicadores de adensamento (nºunidades/ha)</li> <li>Definição de áreas de adensamento urbano ao longo dos corredores de transporte</li> </ul>	PDP/Lei de uso e ocupação do solo  PDP
Áreas centrais (?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imposto progressivo sobre imóveis vazios, desocupados, descompromissados</li> </ul>	PDP/EC

## 5. Proteção, recuperação e valorização do patrimônio cultural urbano

A atenção e valorização social e institucional direcionadas ao patrimônio arquitetônico do centro de São Luís têm sido realizadas, desde 1970, através de políticas de preservação e salvaguarda, programas municipais, estaduais e federais, parcerias técnicas nacionais e internacionais. Apesar de todas essas ações que traduzem o sentimento de proteção relacionados ao acervo material e imaterial, por parte da população e das Instituições governamentais a o Leitura de 2006 mostra que os processos e dinâmicas da cidade têm resultado na perda de população do centro (apesar da dominância da tipologia casa unifamiliar, de baixa densidade), no alta taxa de imóveis desocupados e com usos institucionais da área federal, e a crescente ocupação dos imóveis com usos comerciais, com a correspondente degradação das construções. Para fazer frente a esse processo que perversamente o embala, talvez deva se ampliar e adequar as medidas de preservação, diversificando a escala de abrangência da questão.

Alinhadas com as diretrizes de contenção do espraiamento horizontal da cidade e de maior adensamento das áreas urbanizadas, a ideia de instituir mecanismos e instrumentos que possam potencializar a destinação de recursos para a preservação do patrimônio e a promoção de zonas de interesse social associadas à maior densidade construtiva das áreas vizinhas tem uma resposta possível e viável na instituição de operação urbana consorciada no polígono compreendido pelo anel viário do centro.

Território	Ações	Instrumentos
Macrozona central (centro histórico e bairros contidos no anel central)	<p>Definição de áreas de adensamento urbano, de outorga onerosa do direito de construir (CA max = 4), transferência do potencial construtivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de áreas de adensamento urbano ao longo dos corredores de transporte e nas ZIS</li> <li>Imposto progressivo sobre imóveis vazios, desocupados, descompromissados e direito de preferência</li> </ul>	PDP/EC/OUC/Lei de uso e ocupação do solo

## 6. Melhorar as condições de acessibilidade e conexão às varias escalas da região metropolitana. Prever estudos de viabilidade de conexões hidroviárias e ferroviárias, bem como corredores exclusivos de ônibus;

A mobilidade de pessoas e cargas na Ilha de São Luís é proporcionado pelo modo rodoviário, ferroviário, marítimo/hidroviário e aeroviário. Define-se Mobilidade como o conjunto de elementos, como infraestrutura, equipamento, atendimento e gestão operacional, envolvidos no processo de deslocamento de pessoas e bens no território. Como linha de revisão neste tema são definidos ações para a totalidade do território, quais sejam:

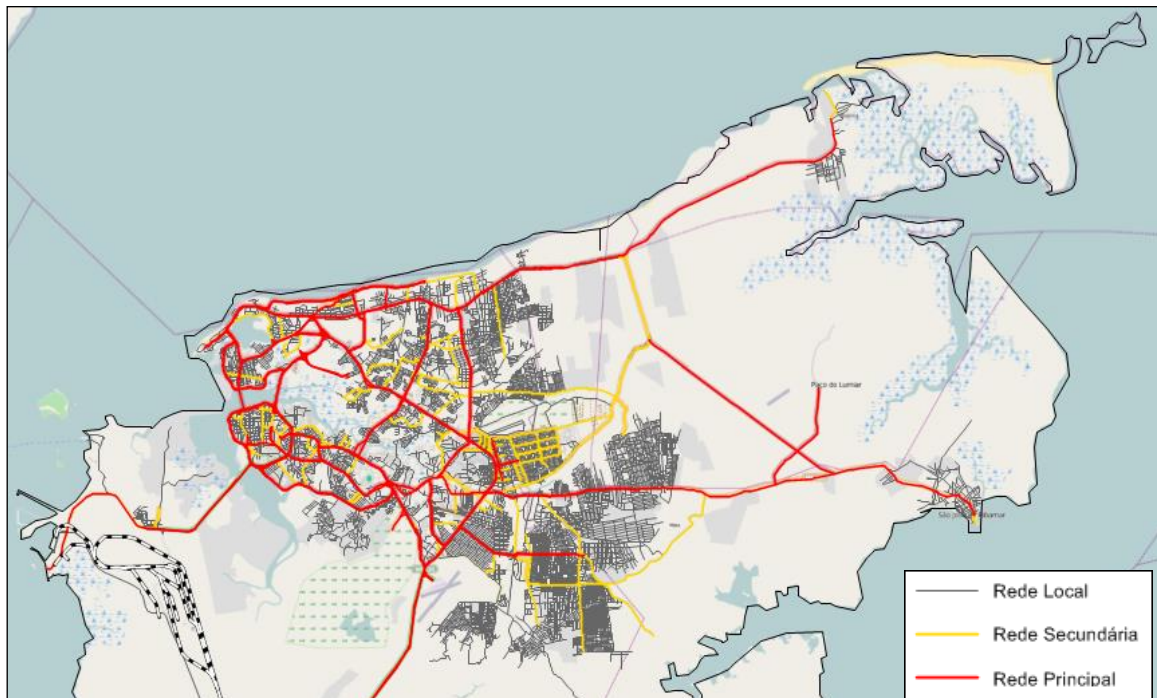
Território	Ações	Instrumentos
Município	<p>Garantir a mobilidade e acessibilidade;            Priorizar os modos de transporte coletivo;            Aumentar a participação dos modos de transporte não motorizado;            Aumentar a eficiência da infraestrutura viária existente;            Intensificar o controle de estacionamento na via pública;            Melhorar o desempenho operacional do sistema de transporte coletivo;            Garantir a intermodalidade entre modos de transporte individual e coletivo;            Ampliar o controle sobre a movimentação de cargas;            Reduzir a utilização dos combustíveis fósseis e as emissões atmosféricas</p>	PDP/Plano Municipal de Mobilidade/ Lei de uso e ocupação do solo

## 7. Rede Viária - Revisão da Função e Hierarquia Viária



- a) Rede Principal: constituída das vias estruturantes, as quais estabelecem as ligações entre as vias secundárias e as coletoras aos núcleos centrais da cidade, outros municípios e restante do Estado do Maranhão.
- b) Rede Secundária: constituída pelas vias que asseguram o encaminhamento dos fluxos de tráfego ao nível dos aglomerados urbanos para as vias principais.
- c) Rede Local: é constituída por todas as vias que asseguram o acesso direto as habitações, serviços e equipamentos, etc e destes para as vias secundárias.
- d) Rede Complementar: constituída pelas ciclovias e vias de pedestres.

### Classificação Proposta Viário do Município de São Luís



Fonte: Engimind (2013)

## 8. Ampliação Física da Rede Viária

A ampliação física da rede viária e as ações direcionadas para melhoria de desempenho viário devem ser analisadas sobre um conjunto de informações sistemáticas, que permita identificar as necessidades de alteração, as quais devem ser realizadas sobre uma plataforma técnica que permita avaliar a oferta e demanda de toda a rede viária do município. Todo o processo de decisão de ações de ampliação física da rede viária devem ser discutidas com a população.

As prioridades para ampliação física da rede viária deve estar condicionada a:

- a) melhoria de circulação para transporte coletivo
- b) atendimento a novos bairros através de vias locais
- c) complementação de ligações entre bairros através de vias secundárias
- d) estabelecimento de ligações diretas entre municípios

### **Melhoria do Desempenho Operacional da Rede Viária**

Deve haver uma sistematização de coleta de dados do sistema viário, com registro de no mínimo velocidade, volume de veículos, emissões de poluentes ao longo do ano, permitindo assim a estruturação de um banco de dados sob uma plataforma técnica que possibilite a análise da rede viária e os benefícios a ser obtidos com as ações de melhoria. As ações mínimas são:

- a) adoção de sistemas inteligentes de controle semafórico.
- b) implantação de central de gestão integrada de tráfego e transporte.
- c) implantação de faixas/vias exclusivas ao transporte coletivo.
- d) restrição de estacionamento na via pública.
- e) revisão de prioridades de movimentos em interseções.

### **Estruturação da Rede Complementar**

A rede complementar deve ser integrada na rede viária principal/secundária/local, de maneira a garantir e promover a utilização de modos não motorizados, como a bicicleta e a caminhada.

a) a calçada é a primeira infraestrutura de interação das pessoas com a rede de mobilidade de um município. Deve-se garantir a circulação exclusiva de pedestres, atendendo-se as dimensões mínimas de largura, faixa livre e sinalização segundo as normas de acessibilidade universal brasileiras. A calçada deve estar presente em todos os níveis hierárquicos de via.

b) as ciclovias e rotas cicláveis são os caminhos a serem percorridos por bicicletas e outros modos rodoviários não motorizados. Deve-se garantir que todas as vias locais e secundárias tenham garantia de circulação segura de bicicletas, através de ciclovias e/ou ciclofaixas. Para as vias principais se faz necessário um estudo de demanda de tráfego, seção transversal e conflitos entre veículos.

### **Ordenamento do Estacionamento**

Deverá ser regulamentado o estacionamento de veículos leves privados, comerciais/cargas, de transporte coletivo na modalidade táxi e fretamento na via pública.

- a) o estacionamento de veículos e a implantação de pontos de táxi somente serão permitidos em vias locais e secundárias.
- b) o tempo de permanência máximo de estacionamento na via pública deve variar segundo o tipo de via e a atração de viagem de cada zona para garantir a rotatividade das vagas.

### **Condicionantes de Circulação**

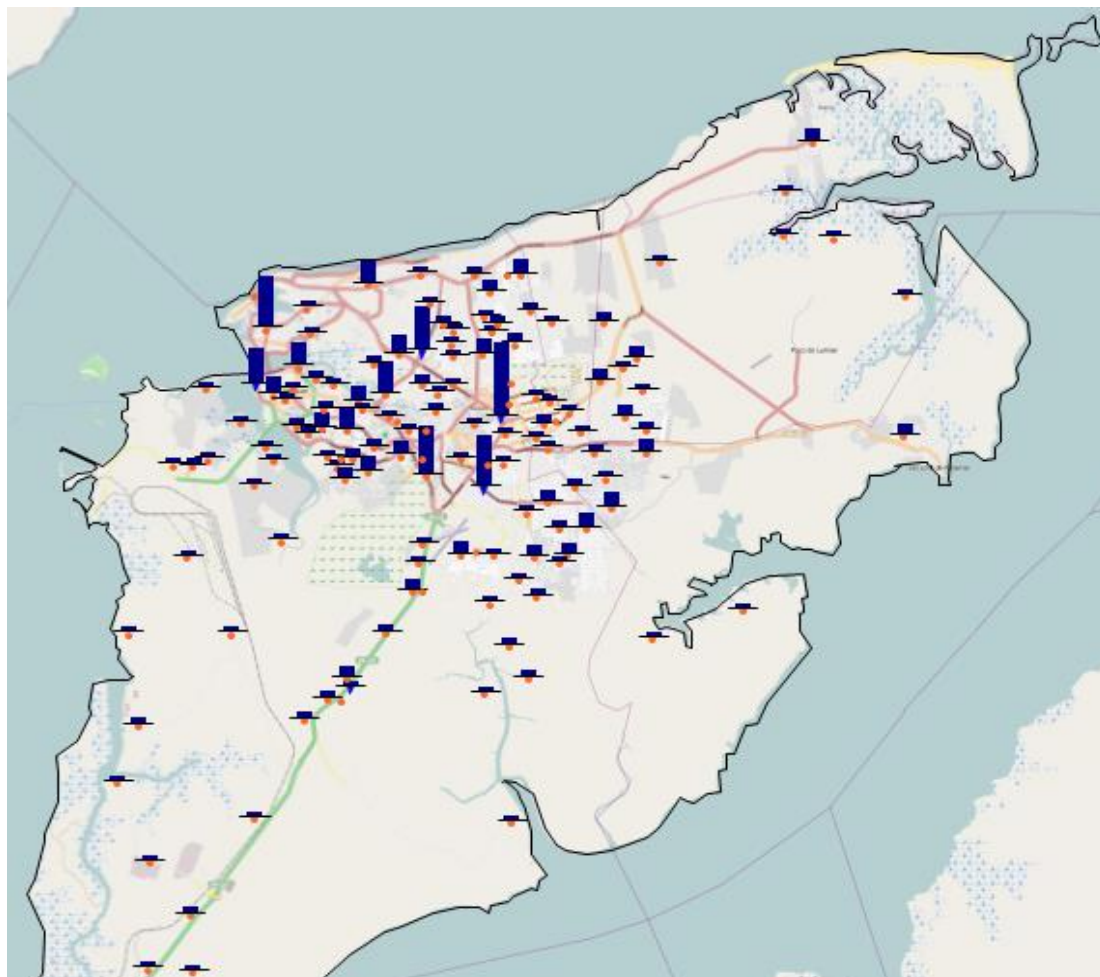
Deverá ser regulamentado a circulação de veículos leves comerciais e veículos pesados para a melhoria do desempenho do sistema viário. A circulação de veículos de carga perigosa deve seguir regulamentação específica. As condicionantes devem estar associadas a:

- a) Priorização do transporte coletivo.
- b) Melhoria de circulação de modos não motorizados, com pedestres e bicicletas.
- c) Aumento da velocidade nas vias principais e secundárias.
- d) Redução das emissões atmosféricas.
- e) Melhoria da segurança urbana e rodoviária.
- f) Implantação de pólos logísticos nas regiões periféricas do centro urbano.
- g) Gerenciamento integrado da mobilidade de cargas baseado em um plano de mobilidade de cargas.

### **Transporte Coletivo - Sistema de Transporte Coletivo**

O sistema de transporte coletivo do município de São Luís é estruturado no modo rodoviário, com uma rede de serviços que compõem o SIT (Sistema Integrado de Transporte). O SIT define dois tipos de atendimentos: as linhas que fazem a integração bairro-terminal e as linhas que integram o terminal ao centro da cidade ou ainda a outro terminal. A Figura a seguir identifica as principais origens de linhas de ônibus do SIT.

## Identificação das Origens de Linhas de Ônibus no Município de São Luís



Fonte: Engimind (2013)

O transporte coletivo é um serviço essencial e que deve promover a mobilidade igualitária de todos os cidadãos. Para garantir este serviço cabe ao poder público regulamentar a prestação do serviço, definir a modalidade de fornecimento, fixar tarifa e demais variáveis operacionais que definem padrões mínimos de atendimento.

Também a luz da acessibilidade, toda a infraestrutura e equipamentos de apoio ao transporte coletivo devem atender as normas brasileiras.

O município deve priorizar as ações de melhoria do desempenho do transporte coletivo, devendo:

- a) Manter uma banco de dados atualizado e sistemático dos serviços de transporte coletivo

- b) Monitorar no mínimo uma vez ao ano a percepção dos usuários e população sobre o desempenho do transporte coletivo.
- c) Reduzir as emissões de poluentes com a adoção de tecnologias alternativas a motores de combustão interna a combustíveis fósseis.
- d) Ordenar os serviços de transporte coletivo por ônibus para funcionarem num esquema operacional tronco/alimentado, com serviços locais nas regiões periféricas a se articularem com serviços troncais em vias preferencias, exclusivas e/ou segregadas para atingirem as regiões centrais e outros polos atratores de viagens.
- e) Analisar a potencialidade de implantação de sistemas de transporte coletivo estruturantes de alta capacidade, como os metro-ferroviários (trem, metrô, VLT, monorail), estando os mesmos articulados com o sistema tronco/alimentado do modo coletivo rodoviário.
- f) Garantir uma política e integração tarifária entre o sistema municipal e intermunicipal, possibilitando a mobilidade da população em toda a Região Metropolitana.
- g) Adotar sistemas e tecnologias associadas à informação, segurança, gerenciamento e comunicação entre usuários, operadores e gestores dos sistema de transporte coletivo.
- h) Condicionar a circulação de transporte coletivo com propulsão a combustível fóssil nas áreas centrais e históricas do município.
- i) Na implantação de novos usos de solo com médio e alto potencial de atração e geração de viagens, garantir o atendimento do transporte coletivo com linhas atuais e eventualmente criação de novos serviços.
- j) Garantir a disponibilidade de intermodalidade entre modos de transportes, com a criação de bicicletários e estacionamento nos terminais de transporte coletivo do município.
- k) Reduzir a circulação de serviços intermunicipais e metropolitanos nos corredores viários principais de serviços municipais. A garantia de mobilidade dos passageiros intermunicipais deve ser realizada pela linhas municipais troncais, se articulando os serviços em terminais urbanos periféricos.

## Transporte Ferroviário

As diretrizes devem ser articuladas com um Plano de Mobilidade de Cargas e associado ao plano de desenvolvimento de setores produtivos do município.

### **Transporte Marítimo, Hidroviário e Fluvial e Transporte de Passageiros**

Anualmente, mais de 1,4 milhão de pessoas atravessam, por meio de ferry boat, a Baía de São Marcos. O transporte de ferryboat é uma importante via de integração da ilha de São Luís com a baixada maranhense e com a região norte brasileira. O município deve melhorar o potencial marítimo/hidroviário para o transporte de passageiros:

- a) Adoção de embarcações rápidas e adaptadas para transporte de pessoas com mobilidade reduzida e bicicletas.
- b) Melhoria de infraestrutura de cais de embarque/desembarque, com adaptações para pessoas com mobilidade reduzida.
- c) Garantia de uma política e integração tarifária entre o sistema municipal e intermunicipal, possibilitando a mobilidade da população em toda a Região Metropolitana.
- d) Adoção de sistemas e tecnologias associadas à informação, segurança, gerenciamento e comunicação entre usuários, operadores e gestores dos sistemas de transporte coletivo.
- e) Garantia de disponibilidade de intermodalidade entre modos de transportes, com a criação de bicicletários e estacionamento nos terminais de transporte coletivo do município.
- f) Implantação de serviços direcionados ao setor turístico.

### **Transporte de Cargas**

As diretrizes devem ser articuladas com um Plano de Mobilidade de Cargas e associado ao plano de desenvolvimento de setores produtivos do município.

### **Transporte Aeroviário**

As diretrizes devem ser articuladas com planos de desenvolvimento do setor aeroviário em todas as esferas de atuação governamental.







## CONCLUSÃO

Devido ao crescimento acelerado, ao aumento das manchas populacionais de forma desordenada na cidade, bem como à inclusão de novos usos, à deficiência de recursos voltados à acessibilidade e mobilidade urbana, é imprescindível a atualização e reanálise das zonas e dos parâmetros de uso e ocupação do solo ora já estabelecidos na Lei nº3.253/92, que trata do Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de São Luís.

No decorrer desta Leitura Urbana, foram apresentadas diversas análises referentes ao substrato territorial, infraestrutura, saneamento ambiental e configuração atual da distribuição do uso e ocupação do solo aplicados ao espaço urbano de São Luís, onde o resultado desses estudos podem atuar como importantes indicadores para a formulação de diretrizes que subsidiem a elaboração de uma Legislação mais atual, condizente com o cenário apresentado e com o que se deseja para a cidade.

Assim, com base no cruzamento dos resultados dos estudos realizados sobre os diversos aspectos que compõem a realidade do município, podemos fazer inferências sobre essas temáticas, e perceber a trajetória que a cidade vem se direcionando ao longo dos anos. Nesse caso, apontamos 3 questões:

- A cidade vem recebendo uma crescente pressão populacional via migrações, ao mesmo tempo em que colhe os benefícios do bônus demográfico, com fração expressiva de sua população em idade produtiva e com alta taxa de urbanização;
- O comércio exterior cresce de importância com os portos constituindo-se em infraestrutura estratégica através dos quais são escoadas a produção de bens primários ou de baixo valor agregado originários do município, do restante do Estado e dos municípios produtores de minérios situados no Estado do Pará. O município é central para a logística da produção macrorregional.
- O mercado de trabalho é dinâmico com crescente taxa de participação, informalidade e desemprego em queda, e forte expansão do emprego formal onde a Administração pública tem gravitação;

Portanto, é indispensável o estudo do planejamento urbanístico adequado às necessidades e realidades vividas no município de São Luis atualmente, não

deixando de colocar em foco o curso de desenvolvimento que a cidade segue e que pretende chegar nos próximos anos. Tal estudo é tão intrínseco às peculiaridades da configuração da cidade sob os aspectos naturais, políticos, socioeconômicos, culturais, enfim, de dinâmica urbana, que deverá atender à todos esses parâmetros de forma eficiente e efetiva visando:

- fomentar a função social do Município e da propriedade (urbana e rural);
- incentivar a urbanização e/ou a normalização de áreas ocupadas por moradias subnormais, bem como evitar que a população de baixa renda se instale em áreas de risco, sobretudo, próximas às áreas sujeitas à inundação;
- melhorar a distribuição de equipamentos urbanos;
- ampliar e distribuir melhor as redes de infraestrutura (abastecimento de água, iluminação pública, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos);
- promover a acessibilidade e mobilidade de pessoas e cargas;
- preservar o patrimônio cultural, paisagístico e ambiental;
- reorganizar e ampliar a infraestrutura viária, bem como, o sistema de transporte urbano (rodoviário e ferroviário);
- desenvolver o turismo;
- fortalecer e dinamizar as atividades de comércio e serviços, assim como, a produção industrial;
- estimular a participação popular nos processos referentes à gestão municipal;
- melhorar a articulação e a integração nas instâncias governamentais (federal, estadual e municipal).

## REFERÊNCIAS

ANA – Agência Nacional das Águas. 2010. Abastecimento urbano de água - resultados por estado. In: *Atlas Brasil*, volume 2. Brasília: ANA, 2010.

ANA – Agência Nacional das Águas. 2011. Hidrografia. Imagem. Documento em meio eletrônico, interface cartográfica.

ANJOS NETO, Sergio Pereira dos. 2006. Aspectos históricos e diagnóstico técnico-operacional do sistema de esgotos sanitários de São Luís. São Luís: 2006.

ANTF – Agência Nacional de Transportes Ferroviários. 2011. Estrada de Ferro Carajás. Disponível em: <<http://antf.org.br/pdfs/EFC.pdf>>.

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. 2012. Mapa da malha da estrada de Ferro Carajás. Disponível em: <[http://appweb2.antt.gov.br/concessaofer/efc/print/mapa\\_efc\\_print.asp](http://appweb2.antt.gov.br/concessaofer/efc/print/mapa_efc_print.asp)>.

AQUI MARANHÃO. 2011. Prefeitura assina a Caixa contratos de R\$ 82 milhões para obras de saneamento e habitação em São Luís. Palafita Zero, 21/09/2011. São Luís, MA: 2011. Disponível em: <<http://200.188.178.148/blogs/aqui/?p=194>>. jan. 2012.

ARAÚJO, E.P; TELES, M. G. L.; LAGO W. J. S. 2009. Delimitação das Bacias da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. In: *Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Disponível em: <<http://www.cesnors.ufsm.br/professores/aline/introducao-a-geomatica/artigos-primeira-avaliacao/4631-4638.pdf>>.

BRASIL. 1965. Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília: Presidência da República, 1965. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm)>.

BRASIL. 1979. Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília: Presidência da República, 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)>.

BRASIL. 2000. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras

providências. Brasília: Presidência da República, 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>.

BRASIL. 2012. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>.

CAEMA – Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão. 2012. CAEMA amplia sistema de esgotamento sanitário de São Luís. Portal CAEMA. São Luís: CAEMA, 17 de jan. 2012. Disponível em: <[http://www.caema.ma.gov.br/portalcaema/index.php?option=com\\_content&view=article&id=834:caema-ampliasistema-de-esgotamento-sanitario-de-sao-luis&catid=34:noticias&Itemid=55](http://www.caema.ma.gov.br/portalcaema/index.php?option=com_content&view=article&id=834:caema-ampliasistema-de-esgotamento-sanitario-de-sao-luis&catid=34:noticias&Itemid=55)>.

CEF – Caixa Econômica Federal. 2011. Contratos de habitação 2002-2011. Gerência de Apoio ao Desenvolvimento Urbano. 09/11/2011.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. 2011. Pesquisa CNT de Rodovias. Disponível em: <<http://pesquisarodovias.cnt.org.br/Relatorios/Boletim%20Pesquisa%20CNT%20de%20Rodovias%202011.pdf>>.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. Atlas do Transporte. 2006. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/paginas/Atlas-do-Transporte.aspx>>.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. 2006. Resolução 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP. Brasília: CONAMA, 2006.

DIAGONAL. 2012. Relatório Final do Diagnóstico Socioeconômico, Socioambiental e Cultural de Bacabeira, Rosário, Santa Rita, São Luís, Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar – Premium I. 4 volumes. São Paulo: Diagonal, jan. 2012.

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. 2006. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro: DNIT, 2006, 384 p. (IPR. Publ., 723).

DNIT – Departamento de Infraestrutura de Transportes. 2011. Projeto executivo de engenharia para obras de adequação de capacidade. Volume 1. Superintendência Regional no Estado do Maranhão. São Luís, MA: DNIT, 2011.

EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária. 2011. Demonstrativo de variação de cargas – 2010x2011. Disponível em:

<<http://www.emap.ma.gov.br/portoitaqui/operacoes-portuarias/cargasmovimentadas/movimentacao-de-carga/arquivos/2011/movimentação%20de%20carga%20anual%202011/MOVIMENTAÇÃO%20DE%20CARGA%20ANUAL%202010%20X%202011.pdf>>.

EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária. 2012a. Porto do Itaqui. Histórico. Disponível em: <[www.emap.ma.gov.br](http://www.emap.ma.gov.br)>.

EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária. 2012b. Plano de desenvolvimento e zoneamento, 2012. Disponível em: <http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/>.

ESPÍRITO SANTO, José Marcelo (Org.). São Luís: uma leitura da cidade. Prefeitura de São Luís / Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO. Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão. São Luís: FIEMA/SESI/SENAI/IEL e Macroplan Prospectiva e Estratégia, 2003.

FERREIRA, Antônio José de Araújo. 2002. Dinâmica de ocupação espacial/ uso do solo em São Luís no período de 1950 a 2000. Revista Cadernos de Pesquisa – PPPG – UFMA, São Luís, v.13, n. 2, p. 25-36, jul/dez.2002. Disponível em:<[www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/?content=page&group](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/?content=page&group)>.

FERREIRA, Antônio José de Araújo. 2009. A evolução da geografia dos transportes no estado do Maranhão, Brasil: de ancoradouro a sistema multimodal. 12º Encontro de Geógrafos de América Latina. Disponível em: <[http://egal2009.easyplanners.info/area05/5634\\_ferreira\\_Antonio\\_Jose\\_de\\_Araujo.pdf](http://egal2009.easyplanners.info/area05/5634_ferreira_Antonio_Jose_de_Araujo.pdf)>.

GERCO - Governo do Estado do Maranhão. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Macrozoneamento do Golfão Maranhense - diagnóstico ambiental da microrregião da aglomeração urbana de São Luís: estudo sócio-econômico e cultural. São Luís: Coordenadoria de Programas Especiais/Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro, 1998.

GOOGLE Earth. 2007. *Software* versão 4.1. Imagens de satélite.

GOOGLE Earth. 2012. *Software* versão 5. Imagens de satélite.

HOLANDA, Felipe de. 2008. Dinâmica da economia maranhense nos últimos 25 anos. In: *Cadernos IMESC*, 4. São Luís: IMESC, 2008. 42 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008. Regiões de Influência das Cidades 2007. Rio de Janeiro:IBGE, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008b. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB/2008. Rio de Janeiro, IBGE/DPE, 2008. Disponível em arquivo digital, em formato pdf.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2008c. Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2008/munic2008.pdf>>. Acesso em: jan. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010a. Censo Demográfico: 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010b. Malha viária, rodovias e portos. Imagem. Documento em meio eletrônico, interface cartográfica.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010c. Aglomerados subnormais – primeiros resultados. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Cidades@. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>.

LANDSAT TM 5. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Especiais, 2002-2010. Imagem de satélite. Canais 3,4 e composição colorida 3,4 e 5. Escala 1:100.000.

MARANHÃO. 1980. Decreto Estadual 7.545, de 02 de março de 1980. Criação do Parque Estadual do Bacanga. Maranhão: 02/03/1980.

MARANHÃO. 1985. Lei Estadual 4.662, de 1985. Estabelece os limites do município de São José de Ribamar e incorpora áreas a São Luís. Maranhão: Governo do Maranhão, 1985.

MARANHÃO. 1992. Decreto Estadual 12. 428, de 05 de junho de 1992. Criação da Área de Proteção Ambiental de Upaon-Açu/Miritiba/Alto. Maranhão: 05/06/1992.

MARANHÃO. 1997. Decreto Estadual 15. 618, de 23 de junho de 1997. Cria a Área de Proteção Ambiental do Itapiracó e dá outras providencias. Maranhão: 23/06/1997.

MARANHÃO. 1991a. Decreto Estadual 11.900 de 11 de Junho 1991. Criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. Maranhão: Governo do Maranhão, 1991.

MARANHÃO. 1991b. Decreto Estadual 12.103, de 01 de outubro de 1991. Criação da Área de Proteção Ambiental da Região de Maracanã. Maranhão: 01/10/1991.

MARANHÃO. 1992a. Lei Estadual 5.405, de 08 de abril de 1992. Institui o Código de Proteção de Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e o uso adequado dos recursos naturais do Estado do Maranhão. Maranhão: Governo do Maranhão, 1992. Disponível em: <<http://www.cge.ma.gov.br/documento.php?ldp=1823>>. Acesso: jan. 2012.

MARANHÃO. 1992b. Decreto Estadual 12. 428, de 05 de junho de 1992. Criação da Área de Proteção Ambiental de Upaon–Açu. Maranhão: Governo do Maranhão, 1992.

MARANHÃO. 1993. Decreto 13.494, de 12 de novembro de 1993. Regulamenta o Código de Proteção do Meio Ambiente do Estado do Maranhão. Maranhão: Governo do Maranhão, 1993.

MARANHÃO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais. 2010. Unidades de Conservação do Estado do Maranhão. Superintendência de Desenvolvimento e Educação Ambiental. Maranhão: SEMA, 2010.

MARANHÃO. 2002. Decreto 1.884, de 5 de agosto de 2002. Declara de utilidade pública, áreas para implantação do Distrito Industrial de São Luís. Maranhão: Governo do Maranhão, 2002.

MCIDADES – Ministério das Cidades. 2011a. *Deficithabitacional no Brasil, 2008*. Brasília: MCidades, 2011.

MEDEIROS, Ângela Maria Ferreira. 2008. Avaliação do Plano Diretor como Instrumento para Sustentabilidade, no Município de Rosário, no Estado do Maranhão. Dissertação de Mestrado. São Luís. UFMA, 2008.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. 2005. Classificação (tipologia) das cidades brasileiras. Relatório Final. Recife: MCidades; Observatório das Metrôpoles, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. 2006. Plano Diretor da Cidade de São Luís - Maranhão, Lei 4.669 de 11 de outubro de 2006. São Luís, PMSL, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. 2010. Projeto Bacanga, 2009; Componente 3 – Melhorias urbanas e meio ambiente. Projeto de urbanismo, 2010.

RUIZ, Ricardo Machado. 2005. Estruturas Urbanas Comparadas: Estados Unidos e Brasil. Instituto de Estudos Econômicos Sociais e Políticos de São Paulo - Idesp., São Paulo, v. 35, n. 4, p. 715-737, outubro-dezembro 2005.

SANTOS, Luiz Eduardo Neves dos; SILVA, Jadson Pessoa da; RODRIGUES, Leonan Pereira. 2012. A Expansão do Espaço Urbano: Implicações no Município de São Luís-MA. Disponível em: <<http://200.251.138.109:8001/artigosaprovados/7.08.pdf>>.

SHUTZER, J. G. 2012. Cidade e Meio Ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. 328p.

## INSTITUTO DA CIDADE

### EQUIPE TÉCNICA

#### **Camila Bezerra de Carvalho**

Arquiteta e Urbanista (UNAMA-PA/2001)

Especialista em Preservação do Patrimônio Arquitetônico (Belém-PA/2003)

Especialista em Geoprocessamento Aplicado ao Cadastro Multifinalitário (CEDECON, em curso)

#### **Érica Garreto Ramos Barbosa**

Arquiteta e Urbanista (UEMA/2004)

Especialista em Geoprocessamento Aplicado ao Cadastro Multifinalitário (CEDECON, em curso)

#### **José Marcelo do Espírito Santo**

Arquiteto e Urbanista (FAUUSP/1987)

Mestre em Desenvolvimento Urbano e Regional (UFPE, 2006)

#### **Keyla Cristine Barros da Costa**

Arquiteta e Urbanista (UEMA/2004)

Especialista em Engenharia Ambiental (UniCEUMA, em curso)



**Lílian Thaís Cantanhêde Rocha**

Arquiteta e Urbanista (UEMA/2012)

Mestranda em Design (UFMA, em curso)

**Nikole Melo de Mendonça**

Arquiteta e Urbanista (UEMA/2009)

Especialista em Design Gráfico (UFMA, 2010)

**Patrícia Vieira Trinta**

Arquiteta e Urbanista (UEMA/2002)

Especialista em Geoprocessamento Aplicado ao Cadastro Multifinalitário (CEDECON, 2010)

Mestre em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/ UFRN, 2007)

Mestranda em Relações Internacionais (IRIUNLP - Argentina, em curso)