

# Plano Municipal de Saneamento Básico

## BELÉM | PA



VOLUME I

CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM

NOVEMBRO DE 2020



**REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E RESPECTIVAS POLÍTICAS MUNICIPAIS**

**VOLUME I  
CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM  
NOVEMBRO DE 2020**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM**

**UCP - PROMABEN**



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO GERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>APRESENTAÇÃO DO VOLUME I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM.....</b>	<b>7</b>
<b>1. OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
<b>2. DIRETRIZES GERAIS.....</b>	<b>9</b>
<b>3. METODOLOGIA ADOTADA .....</b>	<b>9</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BELÉM .....</b>	<b>11</b>
4.1. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO .....	11
4.2. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO DE BELÉM.....	15
4.2.1. Localização, Áreas e Limites do Município de Belém .....	15
4.2.2. Climatologia .....	20
4.2.3. Geomorfologia.....	24
4.2.4. Geologia.....	27
4.2.5. Pedologia .....	29
4.2.6. Hidrografia.....	31
4.2.7. Hidrogeologia .....	34
4.2.8. Topografia .....	36
4.2.9. Vegetação .....	38
4.2.10. Arborização Urbana .....	40
4.2.11. Acessos e Transportes.....	43
4.2.12. Infraestrutura Social .....	50
4.2.13. Características Urbanas e Perspectivas de Desenvolvimento Municipal.....	69
4.2.14. Educação .....	76
4.2.15. Infraestrutura Local .....	86
4.3. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL.....	88
4.3.1. Unidades Administrativas.....	88
4.3.2. Estrutura Administrativa .....	90
4.3.3. Legislação Aplicável.....	108
4.3.4. Análise dos Convênios e Contratos Administrativos Relacionados a Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Celebrados Entre Terceiros e Município De Belém/PA.....	189

4.3.5.	Programas Locais de Interesse do Saneamento Básico .....	201
4.3.6.	Política Tarifária e Elasticidade Econômica dos Usuários .....	205
4.3.7.	Áreas ou Atividades com Potencial de Soluções por Consórcio, Cooperação, Complementaridade ou Compartilhamento .....	208
4.3.8.	Sistema de Comunicação e Difusão de Informações e Mobilização do PMSB 218	
4.4.	SITUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DO MUNICÍPIO E DOS SERVIÇOS .....	219
4.4.1.	Levantamento e Avaliação da Capacidade Financeira do Município.....	220
4.4.2.	Levantamento da Sustentabilidade Econômica da Prestação de Serviço .	232
4.5.	INDICADORES SÓCIOECONOMICOS E FINANCEIROS.....	235
4.5.1.	Índice de Desenvolvimento Humano – IDH .....	235
4.5.2.	Índice de Renda.....	236
4.5.3.	Índice de Pobreza.....	237
4.5.4.	Índice de GINI.....	238
4.6.	DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO.....	240
4.6.1.	Relação do Plano Diretor ao Saneamento Básico.....	240
4.6.2.	Zoneamento e Ocupação do Solo .....	245
4.6.3.	Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo .....	252
4.6.4.	Identificação de Ocupações Irregulares em Áreas de Preservação Permanente .....	256
4.6.5.	Definições de Zoneamento para Áreas de Aplicação dos Instrumentos de Parcelamento e Edificação Compulsórios .....	263
4.6.6.	Caracterização das Áreas de Interesse Social .....	265
4.6.7.	Definições de Zoneamento de Áreas para Investimento em Habitação de Interesse Social .....	270
4.6.8.	Áreas de Proteção Ambiental .....	275
4.6.9.	Áreas Suscetíveis à Inundação ou Deslizamento.....	282
4.6.10.	Identificação da Situação Fundiária.....	284
4.6.11.	Caracterização da Demanda por Habitação e Investimentos Habitacionais 286	
4.7.	SITUAÇÃO AMBIENTAL E DE RECURSOS HÍDRICOS .....	289
4.7.1.	Caracterização Geral das Bacias Hidrográficas e Inserção do Município .	289

4.7.2.	Condições de Degradação por Lançamento de Resíduos Líquidos e Sólidos	300
4.7.3.	Condições de Gestão dos Recursos Hídricos nas Bacias do Município ....	305
4.7.4.	Dependência Entre a Sociedade Local e Recursos Ambientais .....	311
4.8.	SAÚDE .....	313
4.8.1.	Taxa de Mortalidade Infantil .....	315
4.8.2.	Estrutura do Sistema de Saúde .....	315
4.8.3.	Indicadores Epidemiológicos.....	316
4.9.	DEMOGRAFIA URBANA .....	320
4.10.	BELÉM E SUA REGIÃO METROPOLITANA.....	320
4.10.1.	Relatório de Governança Metropolitana no Brasil – Região Metropolitana de Belém - RMB - IPEA 2015.....	321
4.10.2.	Estudo de Delimitação da Região Metropolitana de Belém – SEDOP – 2018	326
4.10.3.	Expansão Urbana da Região Metropolitana de Belém Sob a Ótica de um Sistema de Índices de Sustentabilidade.....	335
<b>5.</b>	<b>UNIDADES DE PLANEJAMENTO.....</b>	<b>340</b>
5.1.	DIVERGÊNCIAS ENCONTRADAS.....	340
5.2.	METODOLOGIA UTILIZADA NA REDEFINIÇÃO DAS BACIAS .....	345
5.3.	PROPOSTA INICIAL DA DIVISÃO DAS BACIAS .....	346
5.4.	DIVISÃO DE BACIAS A SER UTILIZADA NO PMSB .....	348
<b>6.</b>	<b>ESTUDO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS.....</b>	<b>351</b>
6.1.	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	351
6.2.	METODOLOGIA DE PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA .....	358
6.2.1.	Variáveis de Partida dos Estudos .....	359
6.2.2.	Projeção de Nascimentos .....	360
6.2.3.	Projeção da Taxa de Mortalidade e Esperança de Vida .....	365
6.2.4.	Projeção da Migração .....	369
6.3.	PROJEÇÃO ANUAL DA POPULAÇÃO TOTAL.....	369
6.4.	COMENTÁRIOS ADICIONAIS.....	372
6.4.1.	Registro de Novos Eleitores.....	372
6.4.2.	Matrículas Escolares.....	373
6.4.3.	Comparativo de Resultado Com a Metodologia do IBGE .....	374

6.5.	PROJEÇÃO DE DOMICÍLIOS.....	376
6.5.1.	Metodologia Utilizada .....	376
6.5.2.	População e Domicílios em Aglomerados Subnormais .....	381
6.6.	POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS RURAIS .....	387
6.7.	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO – BACIA HIDROGRÁFICA.....	391
6.7.1.	Metodologia de Análise Temporal da Expansão da Área Urbana .....	391
6.7.2.	Distribuição Populacional por Unidade de Planejamento – Bacia Hidrográfica	394
6.8.	PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO - BACIA .....	399
<b>7.</b>	<b>REFERÊNCIAS UTILIZADAS .....</b>	<b>402</b>

## LISTA DE SIGLAS

**ABES/PA** - Associação Brasileira de Engenharia e Ambiental do Pará

**ADEMI/PA** - Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Pará

**AMAE** – Agência Municipal Reguladora de Água e Esgoto

**ANA** – Agência Nacional da Água

**ANTAQ** - Agência Nacional de Transportes Aquaviários

**APA** – Área De Proteção Ambiental

**APP** – Área de Preservação Permanente

**ARBEL** - Agência Reguladora Municipal de Belém

**ARCON** - Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Pará

**ASPREMA** - Associação de Coletores de Resíduos Sólidos para Preservação do Meio Ambiente

**ASR** - Aterros Sanitários Regionais

**ATRARC** - Associação dos Trabalhadores Autônomos em Coleta e Reciclagem de Lixo de Capanema

**BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

**BRT** - Bus Rapid Transit

**CDP** - Companhia do Docas do Pará

**CELPA** – Companhia de Energia Elétrica do Estado do Pará

**CERH** - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

**CESUPA** - Centro Universitário do Estado do Pará

**CES** - Conselho Estadual de Saneamento

**CIABA** - Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar

**CINBESA** - Companhia de Tecnologia da Informação de Belém

**CMHIS** - Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social

**CNPJ** - Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

**COEMA** - Conselho Estadual de Meio Ambiente

**CODEM** - Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém

**CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente

**COSANPA** - Companhia de Saneamento do Pará

**CNES** - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde  
**CNRH** - Conselho Nacional de Recursos Hídricos  
**COMUS** – Coordenadoria de Comunicação Social  
**CPH** - Companhia de Portos e Hidrovias  
**CPRM** - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais  
**CTPR** - Central de Processamento e Tratamento de Resíduos  
**CUT** - Central Única de Trabalhadores  
**DAGUA** – Distrito Administrativo do Guamá  
**DABEL** – Distrito Administrativo de Belém  
**DABEN** – Distrito Administrativo de Bengui  
**DAENT** – Distrito Administrativo do Entrocamento  
**DAICO** – Distrito Administrativo de Icoaraci  
**DAMOS** – Distrito Administrativo de Mosqueiro  
**DAOUT** – Distrito Administrativo de Outeiro  
**DASAC** – Distrito Administrativo de Sacramenta  
**DBO** - Demanda biológica de oxigênio  
**DIEESE/PA** – Departamento Intersindical de Estatística de Estudos Socioeconômicos  
**DRE** – Demonstrativo de Resultados  
**EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
**ESAMAZ** - Escola Superior da Amazônia  
**ESF** - Estratégia Saúde da Família  
**FABEL** - Faculdade de Belém  
**FACI** - Faculdade de Ideal  
**FAINTIPI** - Faculdades Integradas Ipiranga  
**FAMAZ** - Faculdade Metropolitana da Amazônia  
**FAPAN** - Faculdade Pan Amazônia  
**FAPEN** - Faculdade Paraense de Ensino  
**FATEBE** - Faculdades Teológica Batista Equatorial  
**FDC** - Faculdade de Tecnologia e Desenvolvimento de Competências  
**FEAPA** - Federação da Agricultura e Pecuária do Pará  
**FEAPA** - Faculdade de Estudos Avançados do Pará

**FECOMÉRCIO/PA** - Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado do Pará

**FETRACOM** - Federação dos Trabalhadores no Comércio e Serviços dos Estados do Pará e Amapá

**FIBRA** - Faculdade Integrada Brasil Amazônia

**FIIPA** - Federação das Indústrias do Estado do Pará

**FIPE** – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

**FMMAS** - Fundo Municipal do Meio Ambiente

**FUNBOSQUE** - Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira

**GiiG** – Gestão Integrada de Informações Governamentais

**GTAU** - Câmara Técnica de Arborização Urbana

**IAGUA** - Instituto Amazônico de Planejamento e Gestão Urbana e Ambiental

**IBAMA** - Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Renováveis

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Ideflor-bio - Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

**IDEB** - Índice de Educação Básica

**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**IESAM** - Instituto de Ensinos Superiores da Amazônia

**IFPA** - Instituto Federal do Pará

**IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**IPOG** - Instituto de Pós-Graduação & Graduação

**IQA** - Índice de Qualidade Ambiental

**ICP** - Índice de Capacidade Político Institucional

**LDO** - Lei de Diretrizes Orçamentárias

**LOA** - Lei Orçamentária Anual

**MEC** - Ministério da Educação

**METROPOLITANA** - Faculdade Metropolitana de Marabá

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente

**MRH's** - Macrorregiões Hidrográficas

**MZAU** – Macrozona do Ambiente Urbano

**MZAN** – Macrozona do Ambiente Natural  
**NAC** – Núcleo de Articulação e Cidadania  
**NASF** - Núcleos de Apoio a Estratégia Saúde da Família  
**NITT** - Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia  
**OAB/PA** - Ordem dos Advogados do Pará  
**OMS** - Organização Mundial de Saúde  
**PA** – Estado do Pará  
**PEAMB** - Programa de Educação Ambiental do Município de Belém  
**PERS** – Plano Estadual de Resíduos Sólidos  
**PLANAVERBE** – Plano de Áreas Verdes do Município de Belém  
**PDGB** -Plano de Desenvolvimento da Grande Belém  
**PDES** – Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém  
**PERH/PA** - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará  
**PEUC** - Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios  
**PMGIRS** - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos  
**PMHIS** - Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Belém  
**PNGC** - Plano de Gerenciamento Costeiro  
**PNRM** - Política Nacional para os Recursos do Mar  
**PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos  
**PPA** - Plano Plurianual  
**PROMABEN** - Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova  
**RAIS** - Relação Anual de Informações Sociais  
**RH** – Região Hidrográfica  
**RMB** – Região Metropolitana de Belém  
**RM** – Região Metropolitana  
**SAAEB** - Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Belém  
**SBAU** - Sociedade Brasileira de Arborização Urbana  
**SEGEP** – Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão  
**SEHAB** - Secretaria Municipal de Habitação  
**SEMAS** - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade  
**SEMEC** - Secretaria Municipal de Educação  
**SEMMA** – SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

**SES** – Sistema de Esgotamento Sanitário  
**SESAN** – Secretaria Municipal de Saneamento de Belém  
**SESMA** - Secretaria Municipal de Saúde  
**SEURB** - Secretaria Municipal de Urbanismo  
**SISEMA** - Sistema Estadual do Meio Ambiente  
**SISEMA** - Sistema de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
**SISEMMA** - Sistema Municipal de Meio Ambiente  
**SISNAMA** - Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente  
**SINIR** - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos  
**SNIS** - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico  
**SNHIS** - Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social  
**SRF** - Secretaria da Receita Federal  
**STIUPA** - Sindicato dos Urbanitários do Pará  
**SUS** - Sistema Único de Saúde  
**TRS** - Taxa de Resíduos Sólidos  
**UEPA** - Universidade do Estado do Pará  
**UFRA** - Universidade Federal Rural da Amazônia  
**UFPA** - Universidade Federal do Pará  
**UFOPA** - Universidade Federal do Oeste do Pará  
**UGT/PA** - União Geral dos Trabalhadores do Pará  
**UNAMA** - Universidade da Amazônia  
**UPLAN's** - Unidades Hidrográficas de Planejamento  
**ZAU** – Zona do Ambiente Urbano  
**ZEIS** – Zona Especial de Interesse Social  
**ZEIA** – Zona Especial de Interesse Ambiental  
**ZEIP** - Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio Histórico e Cultural



## APRESENTAÇÃO GERAL

Os trabalhos realizados dentro do Contrato Nº 12/2019 firmado entre o MUNICÍPIO DE BELÉM e o CONSÓRCIO EGIS AMPLA, através da Unidade Coordenadora do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova – UCP/PROMBABEN, tiveram como objetivo a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, a REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS e a ELABORAÇÃO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BELÉM – PA.

Os produtos desenvolvidos na ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO foram analisados e atestados por um Comitê Executivo, instituído pelo Decreto nº 94.825-PMB, de 16 de outubro de 2019, com a participação dos seguintes membros:

Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN  
Adriana Magalhães Alves – Titular e Coordenadora  
Orlando Gouvêa Gomes – Suplente

Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE, substituída pela atual Agência Reguladora de Belém – ARBEL, criada pela Lei 9.576 de 22 de maio de 2020

Bruno Penna Hachem – Titular (\*)  
Alessandra Machado Noronha – Suplente (\*)

(\*) conforme nomeação de substituição efetuada pelo Decreto nº 97.583 - PMB de 14 de outubro de 2020, por:

Evelyn Thais Abreu de Souza – Titular  
Elenilce Monteiro de Freitas – Suplente

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA  
Reginaldo César Sanches da Silva – Titular  
Thamna Maíra Lourinho Silva – Suplente

Unidade Coordenadora do Programa PROMABEN II – UCP/PROMABEN

Cynthia Linhares Fernandes de Oliveira – Titular

Davidson Lennon Gouveia Rodrigues – Suplente

Secretaria Municipal de Saúde – SESMA

Lauro César Castro do Nascimento – Titular

Alessandra Santiago Borges - Suplente

No desenvolvimento dos trabalhos, além do apoio de outros profissionais destas unidades mencionadas, houve a participação de especialistas de outros órgãos locais, Secretarias e Coordenadorias municipais.

Os serviços objeto do PMSB compreenderam os sistemas de: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, para toda a área do município de Belém, tendo uma abrangência temporal de 20 anos, a partir do ano de 2021.

Na elaboração dos produtos foi atendida a Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.206/2020.

Concomitantemente ao desenvolvimento do PMSB foi elaborado o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e sua Política, que serão apresentados em separado ao presente, enquanto a Política Municipal de Saneamento Básico e a Política do Plano Municipal de Saneamento de Belém estão apresentadas neste conjunto de documentos.

Tendo em vista o grande volume do material gerado e de forma a facilitar o manuseio dos documentos, o PMSB de Belém foi dividido em 9 (nove) VOLUMES, tendo como estratégia agrupar os diversos produtos elaborados, conforme previsto nas etapas especificadas no Termo de Referência, concentrando assuntos afins e pertinentes num mesmo volume e os específicos de cada um dos componentes separadamente.

A estratégia adotada gerou os seguintes VOLUMES, que compõem o PMSB de Belém:

VOLUME I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

VOLUME II – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

VOLUME III – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

VOLUME IV – SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

VOLUME V – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

VOLUME VI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

VOLUME VII – SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

VOLUME VIII – VERSÃO FINAL DA MINUTA DO PROJETO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

VOLUME IX – RELATÓRIO DE EVENTOS

Os VOLUMES I, VI, VII, VIII E IX são comuns a todos os sistemas, enquanto os VOLUMES II, III, IV e V são os específicos de cada um dos quatro serviços do saneamento básico.

No VOLUME I têm-se o material da CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO, onde estão apresentados os dados e as informações gerais, a situação institucional, a situação da sustentabilidade financeira dos serviços do município, os indicadores socioeconômicos e financeiros, a situação do desenvolvimento urbano e habitação, a situação ambiental e de recursos hídricos, a situação da saúde pública perante o saneamento básico e a inserção do município na Região Metropolitana de Belém.

Neste volume são encontradas ainda a definição das bacias hidrográficas utilizada, a projeção populacional e de domicílios e a distribuição espacial destas em cada bacia hidrográfica.

Nos VOLUME II a V, têm-se o material completo referente à cada modalidade. Cada volume é composto, especificamente para cada serviço de saneamento, pelo

Diagnóstico da Situação, do Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços, contemplando a definição de cenários, dos objetivos e metas, da seleção do cenário de referência, das alternativas institucionais da gestão dos serviços, da projeção das demandas de cada serviço, sendo complementado pela proposição e definição dos Programas, Projetos e Ações, com os respectivos cronogramas físicos e financeiros, bem como com a hierarquização dos programas de intervenção prioritária, sendo propostos para cada um dos serviços as respectivas ações de emergências e contingências.

No VOLUME IV – SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS, apresenta-se ainda um anexo com o Relatório Parcial dos Serviços de Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral e Batimetria.

No VOLUME V – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, têm-se os seguintes anexos: Relatório do Estudo da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos e Relatório de Diagnóstico Socioeconômico e Cadastro dos Catadores.

Para cada um dos VOLUMES de I a V foi elaborado um anexo referente a apresentação dos mapas, em tamanho A3, na sua escala cartográfica original de elaboração e em formato PDF, de acordo com a sequência de figuras apresentadas no texto corrido.

No VOLUME VI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO, está apresentada a estrutura definida para o BDGI (Banco de Dados Geográfico Integrado), da formulação e organização de todo Sistema de Informação Geográfica do Plano Municipal de Saneamento Básico de Belém.

Todas as informações foram editadas com base em regras cartográficas, organizadas e mapeadas, sendo que as especificações técnicas foram normatizadas conforme o modelo de “Padronização de Objetos de Banco de Dados”, disponibilizado pela CINBESA (Companhia de Tecnologia da Informação de Belém).

O Banco de Dados e o Dicionário e Modelo do Banco de Dados desenvolvidos serão entregues em meio digital exclusivamente para o CONTRATANTE.

No VOLUME VII – SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO, estão apresentados um quadro de referência de indicadores, que possibilitará um efetivo instrumento de apoio à gestão das metas fixadas, diretamente relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento Básico e como uma ferramenta de apoio na avaliação da operação e manutenção dos 4 componentes do saneamento do município.

Está disponibilizada ainda em meio digital para o CONTRATANTE, uma planilha “excel” aberta para lançamento dos dados visando sistematizar o cálculo dos indicadores.

No VOLUME VIII – VERSÃO FINAL DA MINUTA DO PROJETO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO está apresentada a versão final da minuta do projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico de Belém e do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Finalmente no VOLUME IX – RELATÓRIO DE EVENTOS apresenta-se o material com o histórico dos eventos efetuados, destacando-se as audiências públicas iniciais e a consulta pública final, esta motivada pela crise de saúde pública motivada pelo COVID 19, que impediu a realização de eventos presenciais.



## **APRESENTAÇÃO DO VOLUME I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM**

Este VOLUME I é versão final da CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BELÉM, parte comum do Diagnóstico Técnico Participativo dos Serviços de Saneamento do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belém.

No item 1 estão apresentados os objetivos da Caracterização do município de Belém.

No item 2 estão apresentadas as Diretrizes Gerais que orientaram a execução dos trabalhos; no item 3 apresenta-se um descritivo da Metodologia utilizada na condução dos trabalhos.

No item 4, em seus diversos subitens, está efetivamente apresentado todo o resultado do conjunto de levantamentos de dados e informações, que representa efetivamente a Caracterização do município de Belém.

No item 5 têm-se a definição das unidades de planejamento. É importante adotar as bacias hidrográficas como unidades de planejamento, pois tratam-se de áreas que formam um ambiente independente que precisam de ações, intervenções e de políticas específicas e individuais para gestão das suas águas. Ressalta-se que, atualmente, o município de Belém não utiliza as bacias hidrográficas como unidades de planejamento e não há uma unidade de planejamento integrada entre as secretarias municipais

Já no item 6, têm-se a apresentação do estudo da projeção da população e dos domicílios anualizadas, até o final do período de estudo, utilizando o método das componentes, que é muito mais aderente à realidade que os processos matemáticos normalmente utilizados, englobando a análise da evolução da população do município nas últimas décadas e dos fatores que determinaram seu crescimento: fecundidade, mortalidade e migração; o estudo está decomposto por bacias hidrográficas, que correspondem às Unidades de Planejamento – áreas urbanas e rurais.

Para melhor visualização e verificação dos detalhes, estamos apresentando no Anexo 1, os mapas em tamanho A3, na sua escala cartográfica original de elaboração, e em formato PDF, de acordo com a sequência de figuras apresentadas em texto corrido no diagnóstico.

## 1. OBJETIVOS

O objetivo geral da Caracterização do Município foi obter a maior quantidade de informações em relação a situação físico-territorial, socioeconômica e cultural, de tal maneira que permita a Consultora se situar nestes aspectos acessórios, mas nem por isto, menos importantes para compreender a dinâmica do município, através de seu histórico passado e atual, visualizando o seu futuro, subsidiando o desenvolvimento específico dos componentes do saneamento básico municipal.

## 2. DIRETRIZES GERAIS

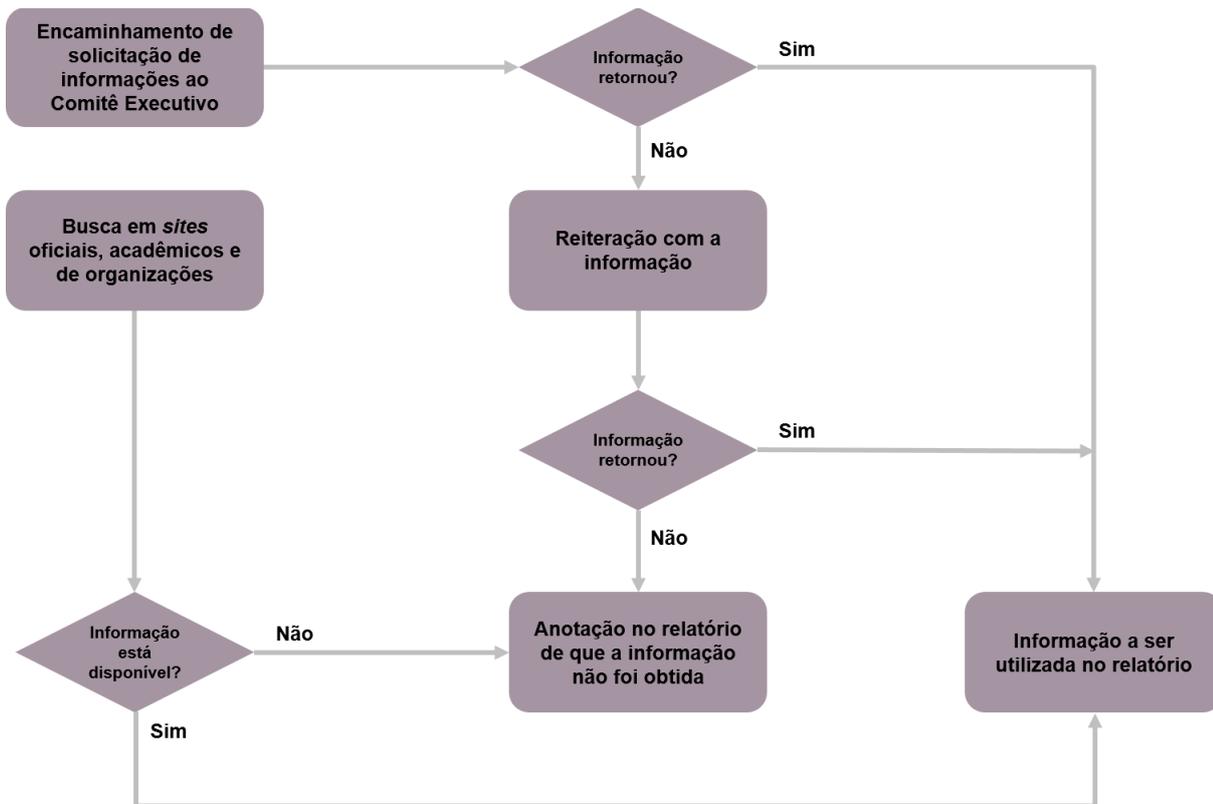
As diretrizes gerais utilizadas no desenvolvimento do trabalho foram as seguintes:

- Elaboração concomitante do desenvolvimento do diagnóstico do componente de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com item de Diagnóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Utilização de todos os meios possíveis para obtenção das informações necessárias;
- Estruturação da solicitação de informações, visando que o órgão gerador tivesse clareza do que estava sendo solicitado;
- Avaliação da fidelidade da informação recebida;
- Confrontação entre informações discordantes e avaliação da mais coerente, ou a definição de não utilização de nenhuma ou ainda proposição de alternativa técnica adequada na solução de divergências encontradas;
- Posicionamento das pendências ao Comitê Executivo.

## 3. METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia geral adotada foi de realizar as atividades de obtenção de informações e posterior análise dos dados obtidos, conforme fluxo apresentado a seguir na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma da Metodologia.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Foi elaborado uma extensa listagem de informações a serem obtidas e utilizadas no Diagnóstico, baseado na especificação do Termo de Referência e para tanto foi solicitado ao Comitê Executivo que desse andamento a solicitação oficial às diversas secretarias municipais, estaduais e empresas de prestação de serviços e quando necessário que fosse reiterada a solicitação.

Estas informações tiveram preponderância nos aspectos da situação institucional, situação financeira, infraestrutura social e urbana, dinâmica social, situação da saúde e cadastro multifinalitário.

Outra forma de obtenção das informações utilizada foi uma cuidadosa busca a sites de órgãos oficiais, de organizações de reconhecida confiabilidade e mesmo a artigos acadêmicos.

A partir das informações recebidas/acessadas foi verificada utilizando a experiência do corpo técnico do Consórcio, a razoabilidade da informação recebida/acessada e ainda confrontada com utilização de benchmarking.

## **4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BELÉM**

### **4.1. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO**

A história da cidade de Belém confunde-se com a própria história do Pará através de quatro séculos de formação e desenvolvimento.

Coube a Francisco Caldeira Castelo Branco, antigo Capitão-Mor do Rio Grande do Norte, um dos heróis da expulsão dos franceses do Maranhão, a missão de comandar uma expedição de 200 homens com o objetivo de afastar do litoral norte os corsários estrangeiros e iniciar a colonização do 'Império das Amazonas'.

Em 12 de janeiro de 1616, a cidade de Belém foi fundada por Francisco Caldeira Castelo Branco, que lançou os alicerces da cidade no lugar hoje chamado de Forte do Castelo. Ali edificou um forte de paliçada, em quadrilátero feito de taipa de pilão e guarnecido de cestões. Essa fortificação teve inicialmente o nome de Presépio, hoje o histórico Forte do Castelo. Em seu interior, foi construída uma capela, sendo consagrada a Nossa Senhora da Graça. Ao redor do forte começou a formar-se o povoado, que recebeu então a denominação de Feliz Lusitânia, sob a invocação de Nossa Senhora de Belém.

Nesse período ocorreram guerras, em decorrência do processo de colonização através da escravização das tribos indígenas tupinambás e pacajás e da invasão dos holandeses, ingleses e franceses. Vencidas as lutas com os invasores, a cidade perdera a denominação de Feliz Lusitânia, passando a ser Nossa Senhora de Belém do Grão Pará.

Em 1650, as primeiras ruas foram abertas, todas paralelas ao rio. Os recursos hídricos foram extremamente relevantes no processo de ocupação territorial do município, apontando dois vetores que “a priori” nortearam o crescimento: um voltado para o rio Guamá e outro voltado para o mar que corria ao longo da Baía de Guajará. Os caminhos transversais levavam ao interior. Era maior o desenvolvimento para o lado Norte, onde os colonos levantaram as suas casas de taipa, dando começo à construção do bairro chamado de Cidade Velha. Na parte sul, os primeiros habitantes foram os religiosos capuchos de Santo Antônio.

No século dezoito, a cidade começou a avançar para a mata, ganhando distância do litoral. Belém constituía-se não apenas como ponto de defesa, mas também centro de penetração do interior e de conquista do Amazonas.

A seguir apresenta-se um breve resumo da evolução administrativa de Belém:

- Elevado à categoria de município com a denominação de Santa Maria de Belém do Pará, em 12-01-1616, posteriormente tomou de Belém. Instalado em 12-01-1616.
- Em 1750, é criado o distrito de Abaeté e anexado ao município de Belém. Em 1758, foram criados os distritos de São Francisco Xavier de Barcarena e Igarapé-Miri e anexados ao município de Belém.
- Pela Lei Provincial n.º 113, de 16-10-1843, desmembra do município de Belém o distrito de Igarapé-Miri. Elevado à categoria de município.
- Pela Lei n.º 118, de 11-09-1844, o distrito de Abatetuba deixa de pertencer ao município de Belém passando a pertencer ao município de Igarapé-Miri.
- Pela Lei n.º 885, de 16-04-1877, o distrito de Abaeté volta a pertencer ao município de Belém.
- Pela Lei Provincial n.º 973, de 23-03-1880, desmembra do município de Belém o distrito de Abaeté. Elevado à categoria de município.
- Pelo Decreto-lei n.º 236, de 09-12-1890, desmembra do município de Belém o distrito de São Domingos da Boa Vista. Elevado à categoria de município.
- Pela Lei Estadual n.º 494, de 10-05-1897, desmembra do município de Belém o distrito de São Francisco de Barcarena. Elevado à categoria de município. Em

divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede.

- Nos quadros de apuração do recenseamento geral de I-IX-1920, o município aparece constituído de 3 distritos: Belém, Castanhal e Santa Isabel do Pará.
- Pelo Decreto-lei Estadual n.º 6, de 04-11-1930, Belém adquiriu os extintos municípios de Acará, Igarapé-Miri, Moju e Conceição do Araguaia, sendo seus territórios anexados ao município de Belém.
- Pelo Decreto Estadual n.º 78, de 27-12-1930, desmembra do município de Belém os distritos de Igarapé-Miri e Moju, para constituir o novo município de Igarapé-Miri.
- Pelo Decreto Estadual n.º 565, de 3-12-1931, desmembra do município de Belém o distrito de Santa Isabel. Elevado à categoria de município.
- Pela Lei n.º 579, 08-01-1932, desmembra do município de Belém, o distrito de Acará. Elevado à categoria de município.
- Pelo Decreto Estadual n.º 600, de 28-01-1932, desmembra do município de Belém o distrito de Castanhal. Elevado à categoria de município. Sob o mesmo Decreto Belém adquiriu o território do extinto município de Santa Isabel.
- Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído do distrito sede.
- Pela Lei Estadual n.º 8, de 31-10-1935, desmembra do município de Belém o distrito de Conceição do Araguaia. Elevado à categoria de município.
- Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município aparece constituído de 11 distritos: Belém, Aicaraú, Barcarena, Caratateua, Conde, Genipauba, Ilha da Onças, Itupanema, Mosqueiro, Pinheiro Val de Cães.
- Pelo Decreto-lei Estadual n.º 2.972, de 31-03-1938, os distritos de Ilha das Onças e Genipauba perderam a categoria de distrito, passando a figurar como zona do distrito de Belém. Sob o mesmo o decreto, o distrito de Caratateua perdeu a categoria de distrito, passando a pertencer ao distrito de Pinheiro, município de Belém e Itupanema perdeu a categoria de distrito, passando a figurar no distrito de Barcarena.
- Pelo Decreto-lei Estadual n.º 3.131, de 31-10-1938, o município de Belém adquiriu do município de Santa Isabel os distritos de Ananindeua, Benfica e

Engenho Araci (ex-Araci), que teve sua denominação alterada pelo mesmo Decreto-lei acima citado.

- Pelo Decreto-lei Estadual n.º 4.505, de 30-12-1943, desmembra do município de Belém, os distritos de Barcarena e Murucupi (ex-Conde). O mesmo decreto altera, ainda, o nome do distrito de Conde que passou a denominar-se Murucupi e, também, extinguiu o distrito de Aicaraú, sendo o seu território anexado ao novo município de Barcarema. Esta mesma lei desmembra os distritos de Ananindeua, Benfica e Engenho Araci, do município de Belém, para formar o novo município de Ananindeua. Altera, ainda, o nome do distrito de Pinheiro que passou a denominar-se Icoraci. No quadro fixado, para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de 4 distritos: Belém, Icoraci (ex-Pinheiro), Mosqueiro e Val-de-Cães.
- Em divisão territorial datada de 1-VII-1955, o município é constituído de 4 distritos: Belém, Icoraci, Mosqueiro e Val-de-Cães.
- Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.
- Pelo Decreto n.º 5706, de 02-05-1983 é criado o distrito de Outeiro constituído das Ilhas de Caratateua e Santa Cruz e anexado ao município de Belém.
- Em divisão territorial datada de 18-VIII-1988 o município é constituído de 5 distritos: Belém, Icoraci, Mosqueiro, Outeiro e Val-de-Cães.
- Em 1973 foi criada a Região Metropolitana de Belém (RMB) através de Lei Complementar Federal, alterada em 2010. Atualmente, fazem parte dessa região os municípios de: Ananindeua, Belém, Marituba, Benevides, Santa Isabel do Pará e Santa Bárbara do Pará.
- Com relação à área rural de Belém, em 1994, por meio da promulgação da lei nº 7.682, o município passou a compreender o total de 39 ilhas.
- Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 8 distritos: Belém, Bengui, Entrocamento, Guamá, Icoraci, Mosqueiro, Outeiro e Sacramento, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.
- Outras definições foram estabelecidas no Plano Diretor do Município datado de 2008, vigente até a data e que será melhor detalhado em itens específicos deste relatório.

Criada em 1973 pela Lei Complementar Federal nº. 14/1973, a Região Metropolitana (RM) de Belém é composta atualmente por sete municípios (até o ano de 2010, por Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará e a partir de 2011, também por Castanhal), possuindo área de 3.566 km<sup>2</sup>, grau de urbanização de 96,1% e pouco menos de 1/3 da população estadual residente na área de abrangência.

## 4.2. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO DE BELÉM

### 4.2.1. Localização, Áreas e Limites do Município de Belém

O município de Belém está localizado na Mesorregião Metropolitana de Belém e Microrregião de Belém, encontra-se à cerca de 130 km do Oceano Atlântico, possuindo altitude de 10 metros em relação ao nível do mar.

Compreende as seguintes coordenadas geográficas: latitude 01° 27' 21" ao sul e longitude 48° 30' 16" a oeste de Greenwich.

Distante 2.146 km do Distrito Federal (Brasília), Belém possui como limites: ao norte a Baía do Marajó; ao nordeste o município de Santo Antônio do Tauá; a leste o município de Santa Bárbara do Pará; a sudeste os municípios de Benevides e Ananindeua; ao sul o município de Acará; a sudoeste o município de Barcarena; e a oeste o Arquipélago do Marajó.

O município de Belém ocupa área de aproximadamente 1.060 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), sendo:

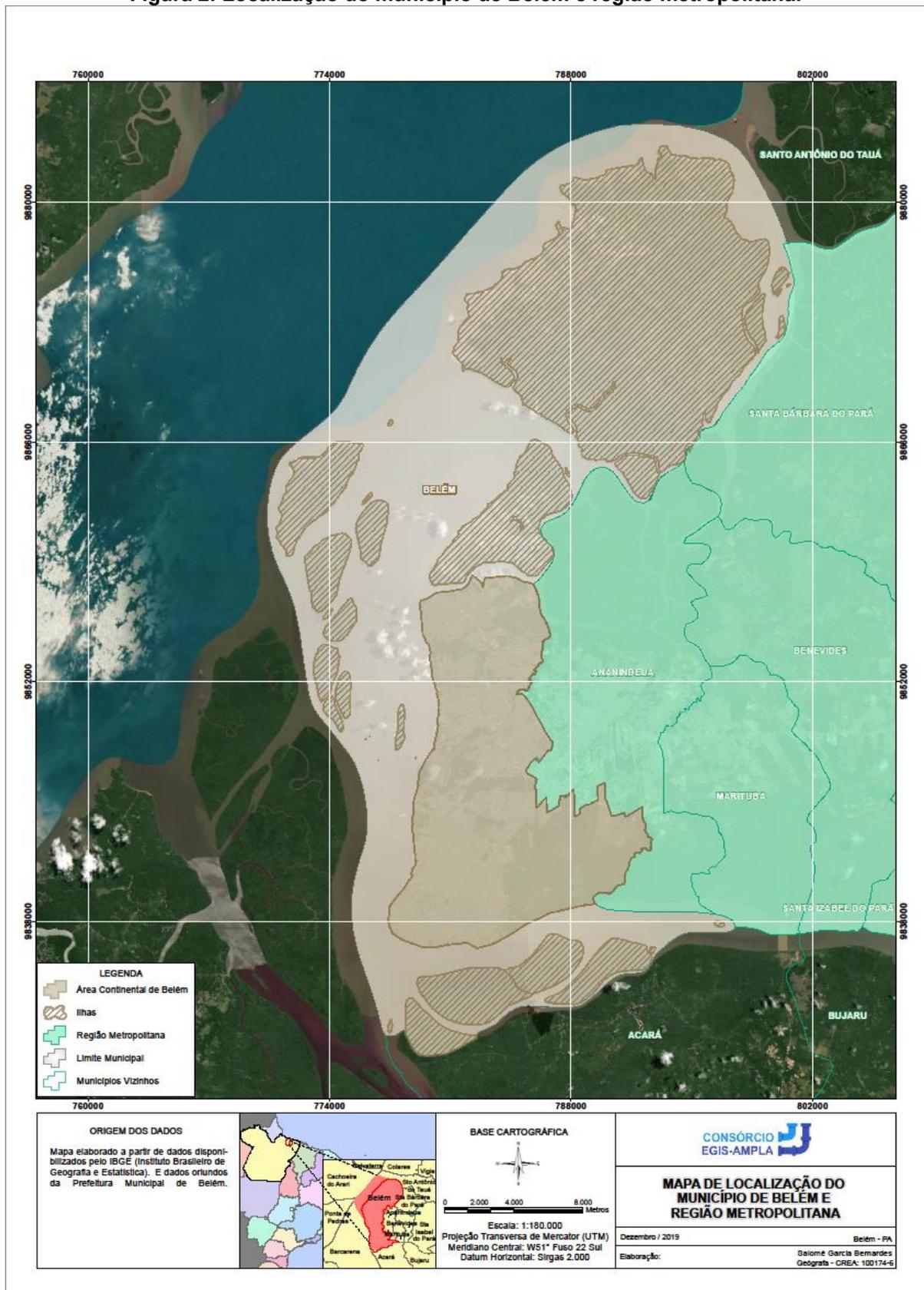
- Área Urbana: 250,20 km<sup>2</sup> (Fonte: CODEM);
- Área Rural: 258,11 km<sup>2</sup> (Fonte: CODEM);
- Área Continental: 176,56 km<sup>2</sup> (Fonte: CODEM);
- Área Insular (Urbana e Rural): 329,96 km<sup>2</sup> (Fonte: CODEM).

A distribuição territorial divide-se em duas partes: Continental e a Insular composta de 39 ilhas, com destaque para a ilha de Mosqueiro (211,8 km<sup>2</sup>) - a maior delas e as ilhas de Caratateua (31,4 km<sup>2</sup>), Cotijuba (15,8 km<sup>2</sup>) e Combu (14,9 km<sup>2</sup>).

Belém limita-se com os municípios de Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Barcarena, além das baías do Marajó e Guajará.

No desenvolvimento dos trabalhos foram identificadas divergências em relação aos limites geográficos registrados no Plano Diretor de 2008 e no do IBGE - 2018, conforme pode ser observado na Figura 2 apresentada a seguir, sendo definido pelo Comitê Executivo e a CODEM, que no trabalho devem ser considerado os limites definidos no Plano Diretor de 2008.

Figura 2: Localização do município de Belém e região metropolitana.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

As ilhas que compõem o município são as apresentadas no Quadro 1 e que podem ser visualizadas na Figura 3.

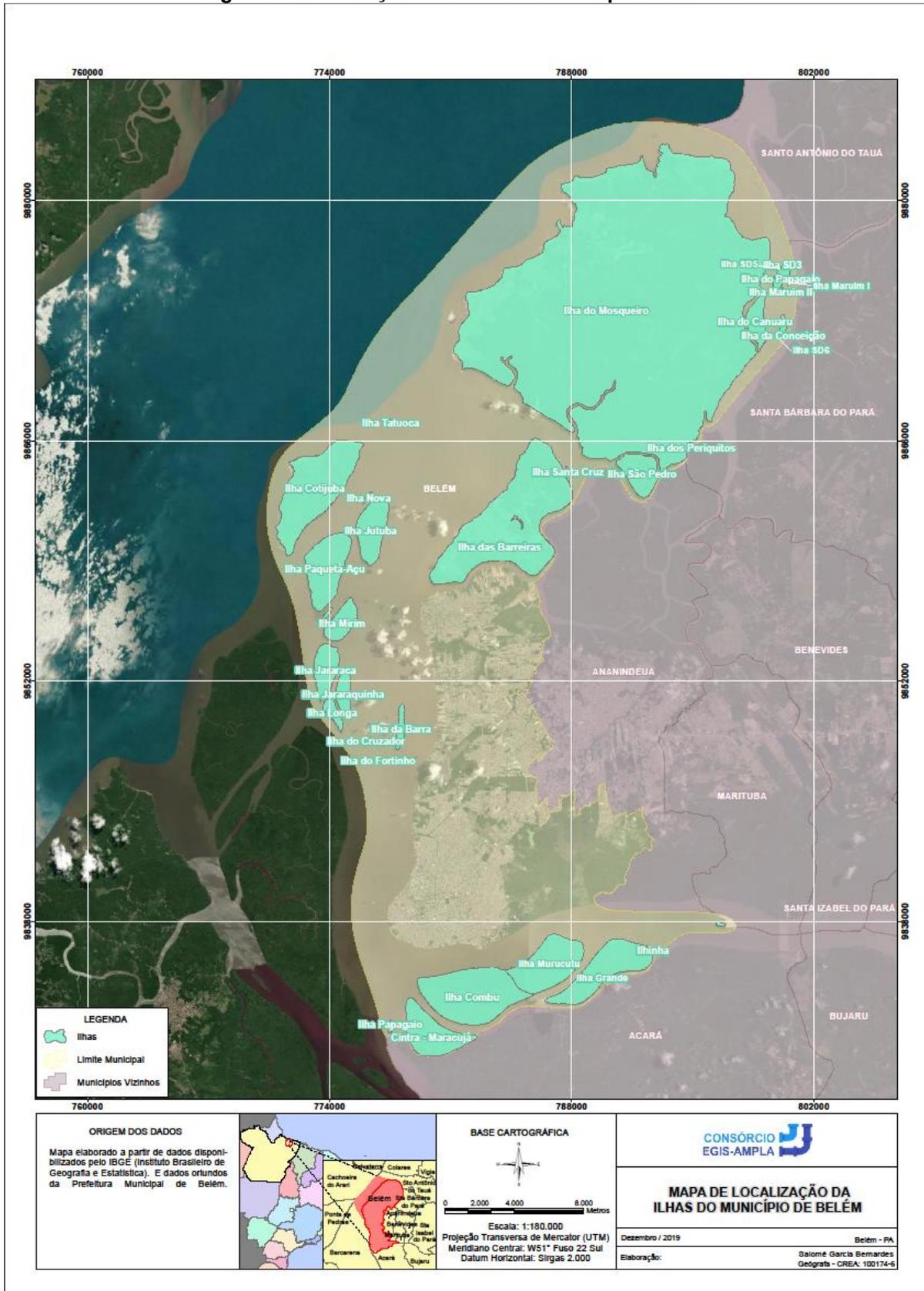
**Quadro 1: Ilhas do Município de Belém.**

<b>Ilhas de Belém</b>	<b>Ilhas de Belém</b>
Mosqueiro (*)	Cotijuba
São Pedro	Sem Denominação VII
Maracujá	Tatuoca
Pombas	Papagaios/
Papagaio	Urubuoca/Jararaca
Canuari Damos	Barra/Patos/Jararaquinha
Conceição	Redonda/Jararaca/Longa Daout
Maruim I	Patos/Nova/Mirim
Maruim II	Cruzador
Ilha Sem Denominação I	Fortinho
Ilha Sem Denominação II	Fortim/Barra
Ilha Sem Denominação III	Sem Denominação VIII
Ilha Sem Denominação IV	Sem Denominação IX
Caratateua/Outeiro (*)	Patos
Santa Cruz	Cintra/Maracuja
Jutuba	Marineira/Combu
Coroinha	Murutura/Murutucu
Urubuoca/Paquetá/Paquetáaçu	Paulo Da Cunha/Grande
Sem Denominação V	Poticarvonía/Ilhinha
Sem Denominação VI	Negra

(\*) Somente parte é rural

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Figura 3: Localização das Ilhas do Município de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.2. Climatologia

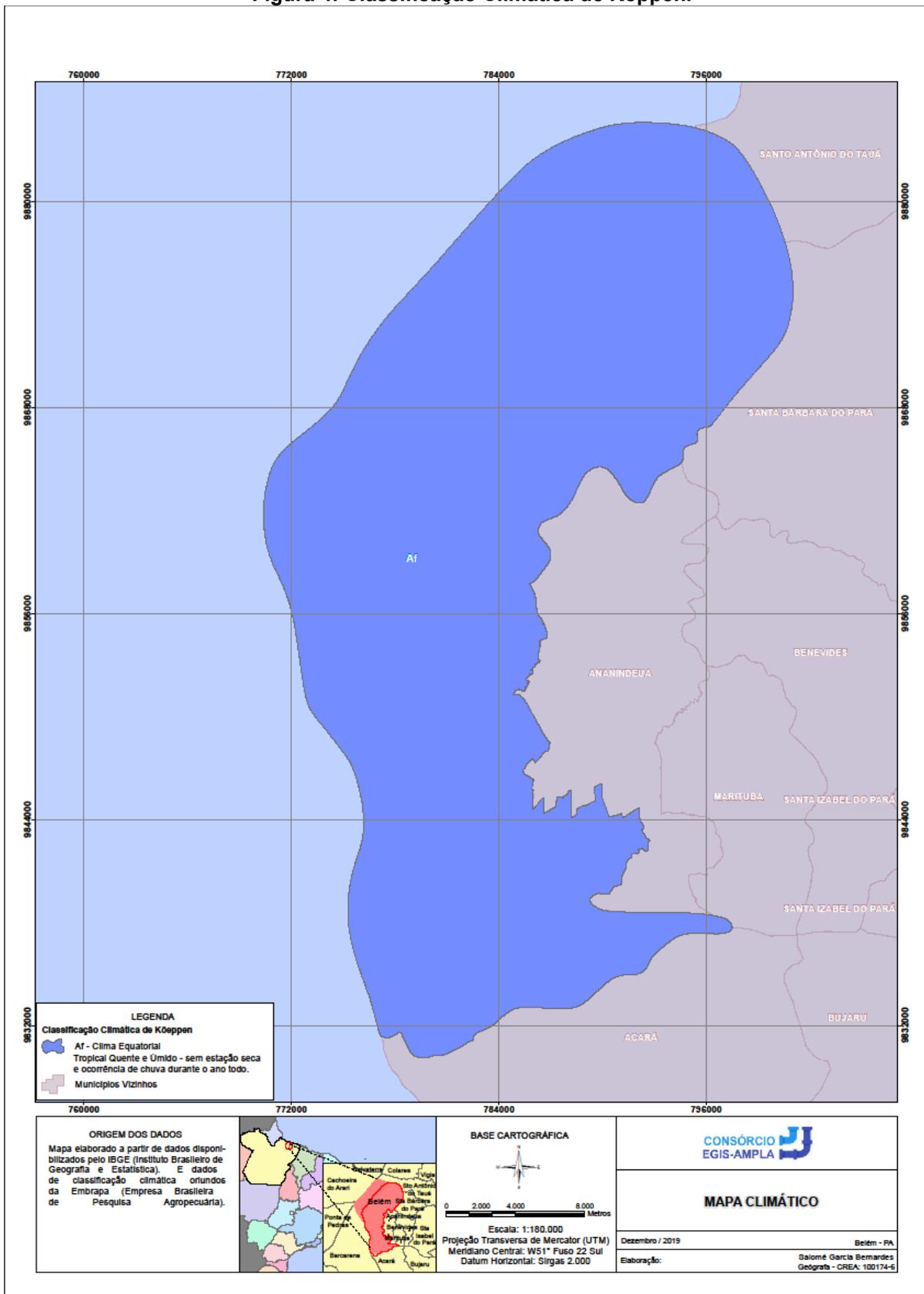
Segundo a classificação proposta por Köppen-Geiger, o clima do Estado do Pará está inserido na categoria Equatorial Quente Úmido, com clima tropical chuvoso, estando enquadrado na zona climática Af.

O clima equatorial é aquele que ocorre na região da linha do Equador, ou seja, são áreas de baixa latitude como, por exemplo, Amazônia, sudeste da Ásia e centro da África, e ainda possui as seguintes características:

- Durante todo o ano é úmido, com alto índice de evaporação e altas temperaturas;
- A pluviosidade é alta (chuvas em grande quantidade), atingindo de 2.000 a 3.000 milímetros por ano;
- A umidade relativa do ar nas regiões de clima equatorial é elevada (média anual de 90%);
- A temperatura média anual nestas regiões fica em torno de 26°C. Ocorre pouca variação de temperatura (entre mínima e máxima) durante o ano.

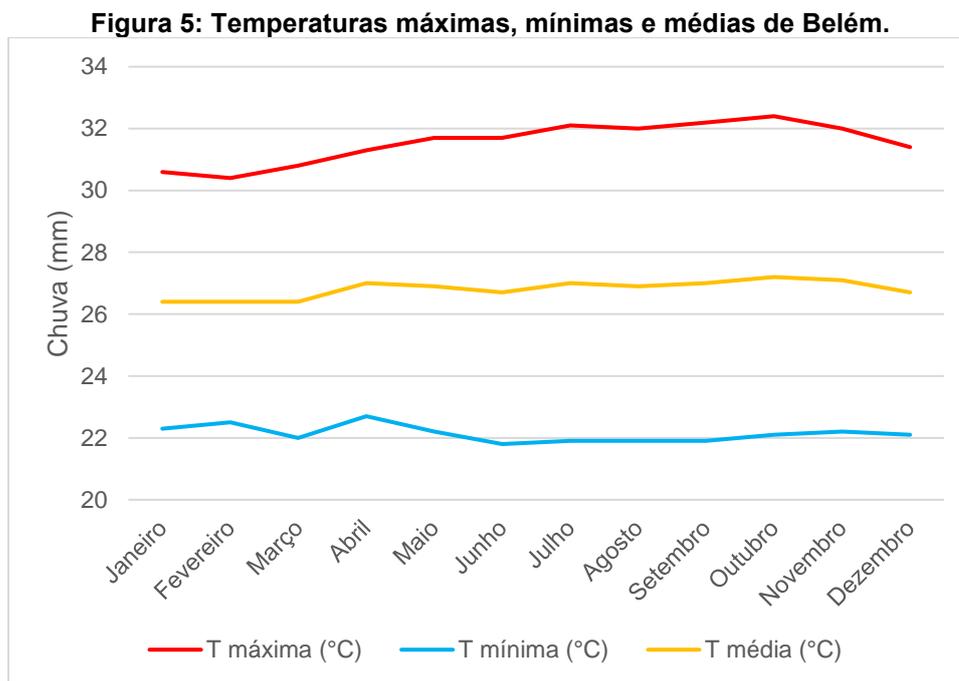
O clima predominante na região de Belém é característico das Florestas Tropicais, não estando sujeito a mudanças significativas de temperatura devido à sua proximidade com a linha do equador.

**Figura 4: Classificação Climática de Köppen.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Conforme Figura 5, há duas estações definidas em Belém: a estação quente (maio a dezembro), a qual apresenta temperatura média de 27°C, com máxima em torno de 32°C e mínima em torno de 22°C. Para a estação fresca (janeiro a abril) a temperatura média fica em torno de 26°C, com máxima em torno de 30°C e mínima em torno de 22°C. Com uma temperatura média de 27.2 °C, Outubro é o mês mais quente do ano e Janeiro é o mês com a mais baixa temperatura ao longo do ano, com média de 26,4°C.



Fonte: Adaptado de Climate Data.

De acordo com o Weather Spark, a probabilidade de dias com precipitação em Belém varia acentuadamente ao longo do ano, conforme Figura 6. A estação com maior pluviosidade (dezembro a julho) apresenta probabilidade acima de 61% de que um determinado dia tenha precipitação. Para a estação seca (julho a dezembro) a probabilidade mínima de um dia com precipitação é de 27%.

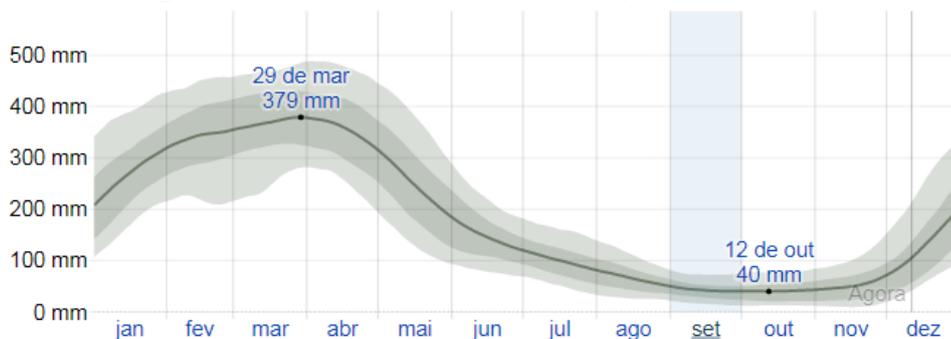
**Figura 6: Probabilidade diária de precipitação em Belém.**



Fonte: Weather Spark.

Na Figura 7 é mostrado a variação sazonal da precipitação mensal da chuva em Belém. Observa-se que o período de dezembro a maio é o mais chuvoso, sendo março o mês com maior precipitação, com média de 379 mm. O período de junho a novembro é mais seco, com menor média em outubro, com 40 mm.

**Figura 7: Probabilidade diária de precipitação em Belém.**



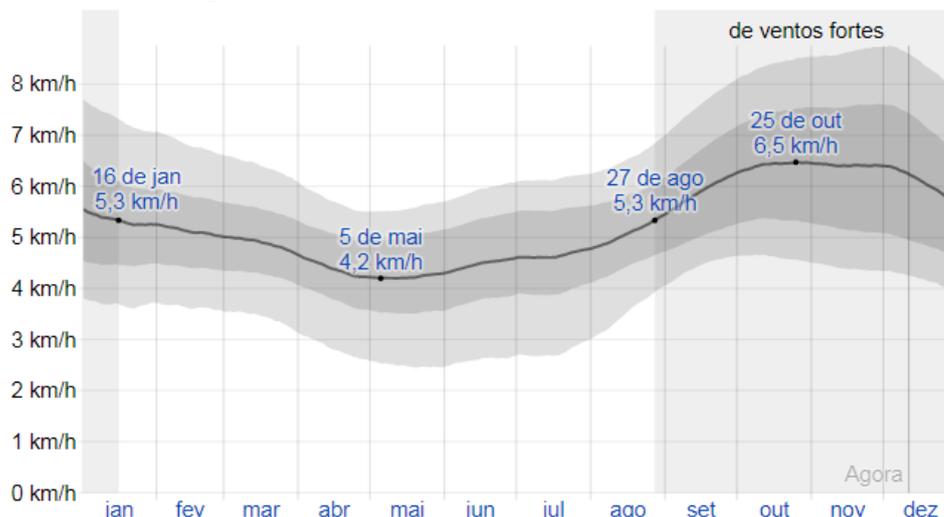
Fonte: Weather Spark.

Quanto a sensação de umidade em Belém (a qual é medida pela porcentagem do tempo em que o nível de conforto de umidade é abafado, opressivo ou extremamente úmido), conforme o Weather Spark não varia significativamente ao longo do ano, permanecendo praticamente constante, com 100% o ano inteiro.

Em relação aos ventos em Belém, apresentam variações sazonais pequenas ao longo do ano, sendo que a época com mais ventos (agosto a janeiro) apresenta velocidades

médias acima de 5,3 km/h, e a época com menos ventos (janeiro a agosto) apresenta 4,2 km/h de velocidade horária média do vento. O vento mais frequente no município se origina do Leste.

**Figura 8: Velocidade média do vento em Belém.**



Fonte: Weather Spark.

#### 4.2.3. Geomorfologia

A geomorfologia do município de Belém se apresenta no contexto geológico da Era Cenozoica, com formas de relevo caracterizadas pelos baixos platôs e planícies, integrada à unidade morfoestrutural do Planalto Rebaixado do Amazonas.

O Planalto Rebaixado do Amazonas apresenta um relevo com extensas superfícies planas, suavemente onduladas e dissecadas que se desenvolveram em rochas do Grupo Barreira e Pós-Barreiras. Os sistemas de colinas funcionam como interflúvios, tendo como principal divisor de águas aquele que delimita a bacia do Rio Guamá com a Bacias do Maguari.

A Planície Amazônica, outra unidade morfoestrutural, que constitui a paisagem na região metropolitana de Belém, situa-se acompanhando as margens do Rio Guamá. Caracteriza-se por uma área plana composta por depósitos aluviais quaternários, com áreas inundáveis periodicamente.

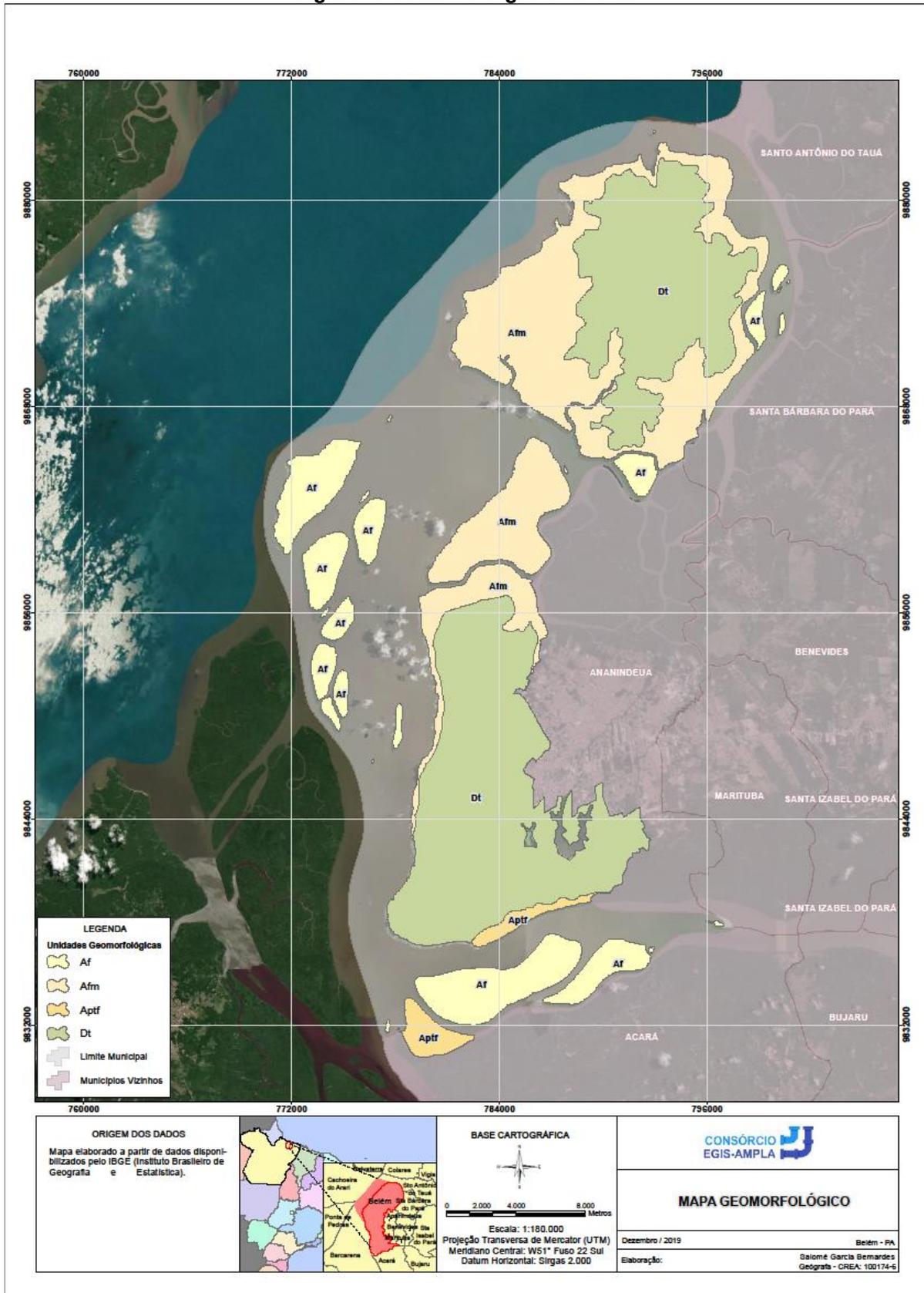
Encontram-se na área duas unidades geomorfológicas denominadas por:

- Ilha de Marajó e Golfão Marajoara: caracterizada por terras baixas e inundáveis, pontilhadas de lagos com várias dimensões. São terrenos argilosos ricos em matéria orgânica, com predomínio de Gleissolos e Neossolos Fúlvicos eutróficos ou distróficos e Plintossolos Háplicos distróficos.
- Tabuleiros da Zona Bragantina: caracterizados por tabuleiros de baixas amplitudes de relevo, em geral inferiores a 30m, com formas de relevo arredondadas. Na área litorânea estão embasados em rochas sedimentares do Grupo Barreira e Pós Barreiras.

A Figura 9 apresenta o mapa geomorfológico elaborado a partir de dados do IBGE. As características dos modelados de acumulação e dissecação encontrados são:

- Af – Formada por planície fluvial, resultante de acumulação fluvial e sujeita a inundações periódicas. Ocorre em vales com preenchimento aluvial holocênico;
- Afm – São planícies fluviomarinhas, formada por áreas planas resultantes da combinação de processos de acumulação fluvial e marinha, podendo se comportar como canais fluviais, manguezais, cordões arenosos e lagunas. Ocorre em baixadas litorâneas próximo às embocaduras fluviais;
- Aptf – Constituída de áreas planas, resultantes de acumulação fluvial. Ocorrem em vales com preenchimento aluvial, contendo material fino a grosseiros, pleistocênico e holocênico, e;
- Dt – Dissecação diferencial, marcada por controle estrutural evidente com padrões de drenagem e densidade controlados pela tectônica e pela litologia. A Dt é composta por um conjunto de formas de relevo de topos tabulares, com feições de rampas suavemente inclinadas e de lombadas, definidas em geral por vales rasos, com vertentes de baixa a média declividade.

Figura 9: Geomorfologia de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.4. Geologia

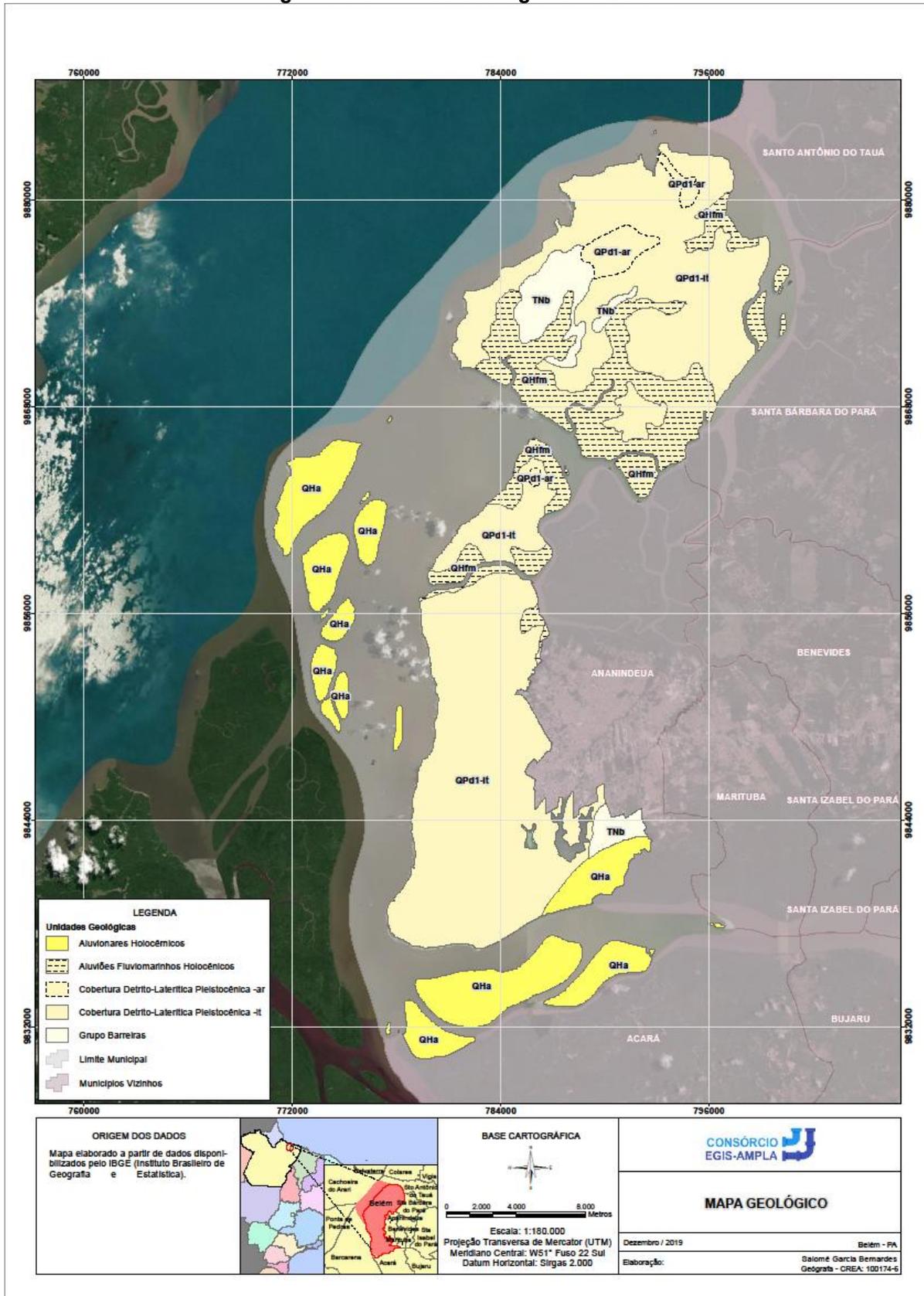
O Município de Belém está inserido no domínio tectônico da Plataforma do Pará – PPA. Ocorrem unidades litoestratigráficas pertencentes à Era Cenozoica, representadas (da base ao topo) pelo Grupo Barreiras, pela Unidade Sedimentos Pós Barreiras (Pleistoceno-Holoceno), por Depósitos Argilosos Flúvio-Marinhos e por Depósitos Atuais, conforme Figura 10.

O Grupo Barreiras se situa nas porções sudoeste, sul e sudeste do município. Em geral está associado com crostas lateríticas e ferruginosa, e é caracterizada por depósitos de sedimentos siliclásticos de cores variegadas.

A Unidade Sedimentar Pós Barreiras, predominantemente na área nordeste, centro e noroeste é dividida por duas formações: a Formação Superficial Pleistocênica, que incluem os depósitos fluviais de paleocanais e os depósitos eólicos/praias e; a Formação Superficial Holocênica, composta pelos depósitos sedimentares formados por processos erosivos no continente e próximos à costa, representados por aluviões, colúvios e elúvios.

Os Depósitos Argilosos Flúvio-Marinhos compreendem os sedimentos lamosos associados ao sistema continental-estuarino, e os Depósitos Atuais estão associados à recente dinâmica de sedimentação. Incluem os depósitos continentais coluvionares, aluvionares e pantanosos, depósitos praias, depósitos de barras fluviais e de bancos de areias.

Figura 10: Unidades Geológicas de Belém.



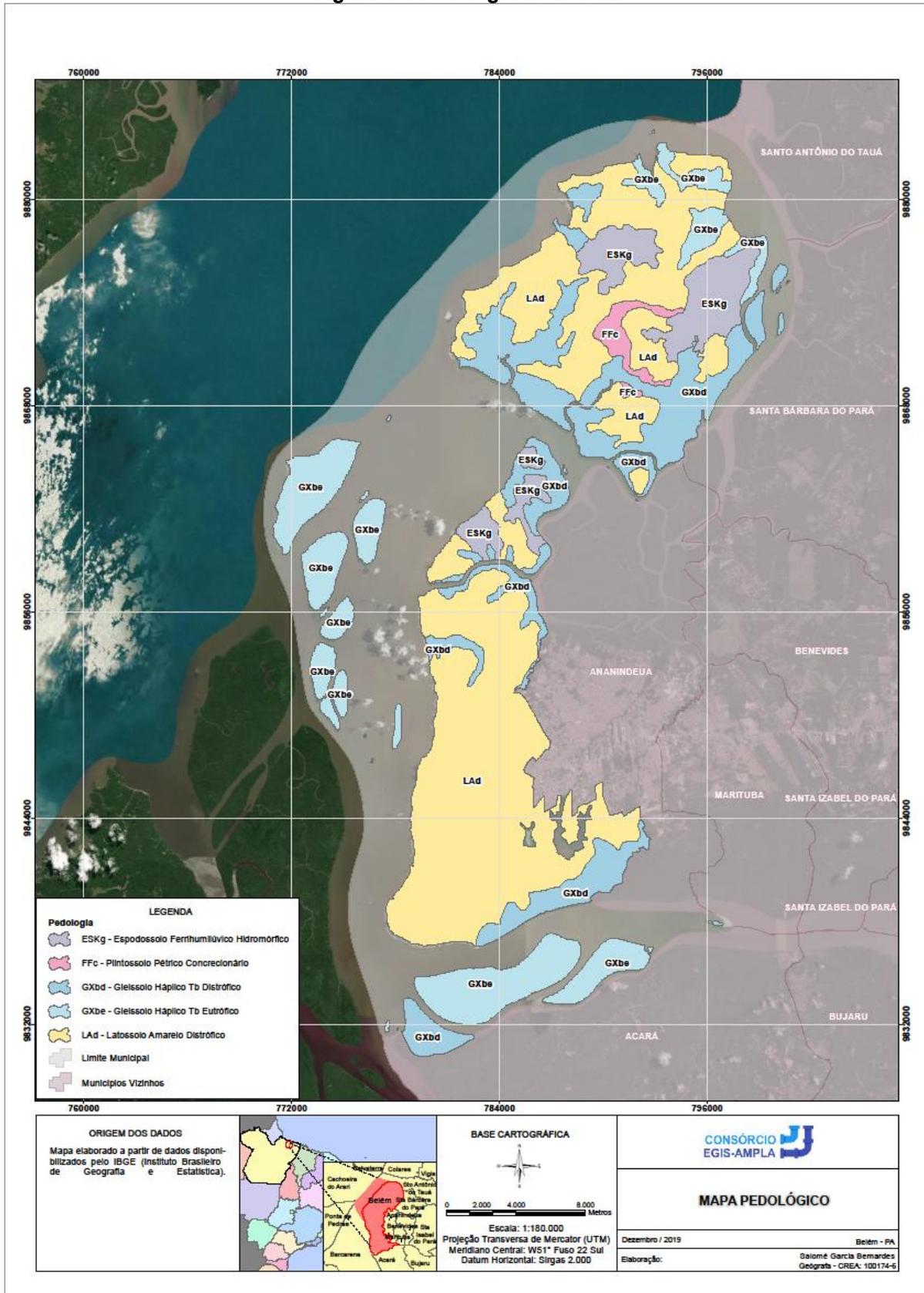
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.5. Pedologia

O município de Belém é composto de solos do tipo (Vide Figura 11):

- Latossolo Amarelo: Ocupa significativas porções da área metropolitana de Belém e adjacências, Nordeste do Estado e numa forma igualmente expressiva no Baixo Amazonas. São solos amadurecidos com pH variando de ácido a muito ácido. O teor de argila é bastante variável, o que lhe confere a textura média a muito pesada. O material originário corresponde a sedimentos sendo, por isso, pobre em bases. Sua coloração amarela é atribuída ao baixo teor de ferro. O Latossolo do tipo Amarelo Húmico apresenta coloração mais escura, devido ao teor de matéria orgânica supostamente originária de uma longínqua ação humana, o que lhe confere boa reserva de bases trocáveis e, conseqüentemente, boa fertilidade. Este se encontra distribuído em pequenas áreas aplainadas no Baixo Amazonas e na mesorregião do Marajó.
- Gleissosolo: Solos minerais formados em condições de saturação de água, presente principalmente em planícies ou várzeas inundáveis. Possuem coloração pouco viva, com tendências acinzentadas. Com textura variável de arenosa à argilosa, são bastante dependentes dos solos ao seu entorno e montante. Tem por características elevada frequência de inundação e o longo período de saturação, por consequência de cheias dos cursos d'água ou elevação do lençol freático.
- Espodossolos: Constituídos de material mineral, predominantemente arenosos, com evidências de transporte de material coloidal no perfil na forma de complexos organometálicos. Apresentam horizonte B espódico imediatamente abaixo de horizonte E, A ou horizonte hístico. Possuem risco médio ou baixo de saturação e ocorrência de alagamentos e inundações.
- Plintossolos: aracterizados pela presença de expressiva plintitização, com ou sem petroplíntita, com drenagem restrita. São solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, imperfeitamente ou mal drenados.

Figura 11: Pedologia de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.6. Hidrografia

Não foi identificado material referente à hidrografia com detalhamento no Plano Estadual de Recursos Hídricos para o município de Belém.

Os rios que passam por Belém são o rio Maguari, que banha a Região Metropolitana de Belém e o rio Guamá, localizado no nordeste do Pará.

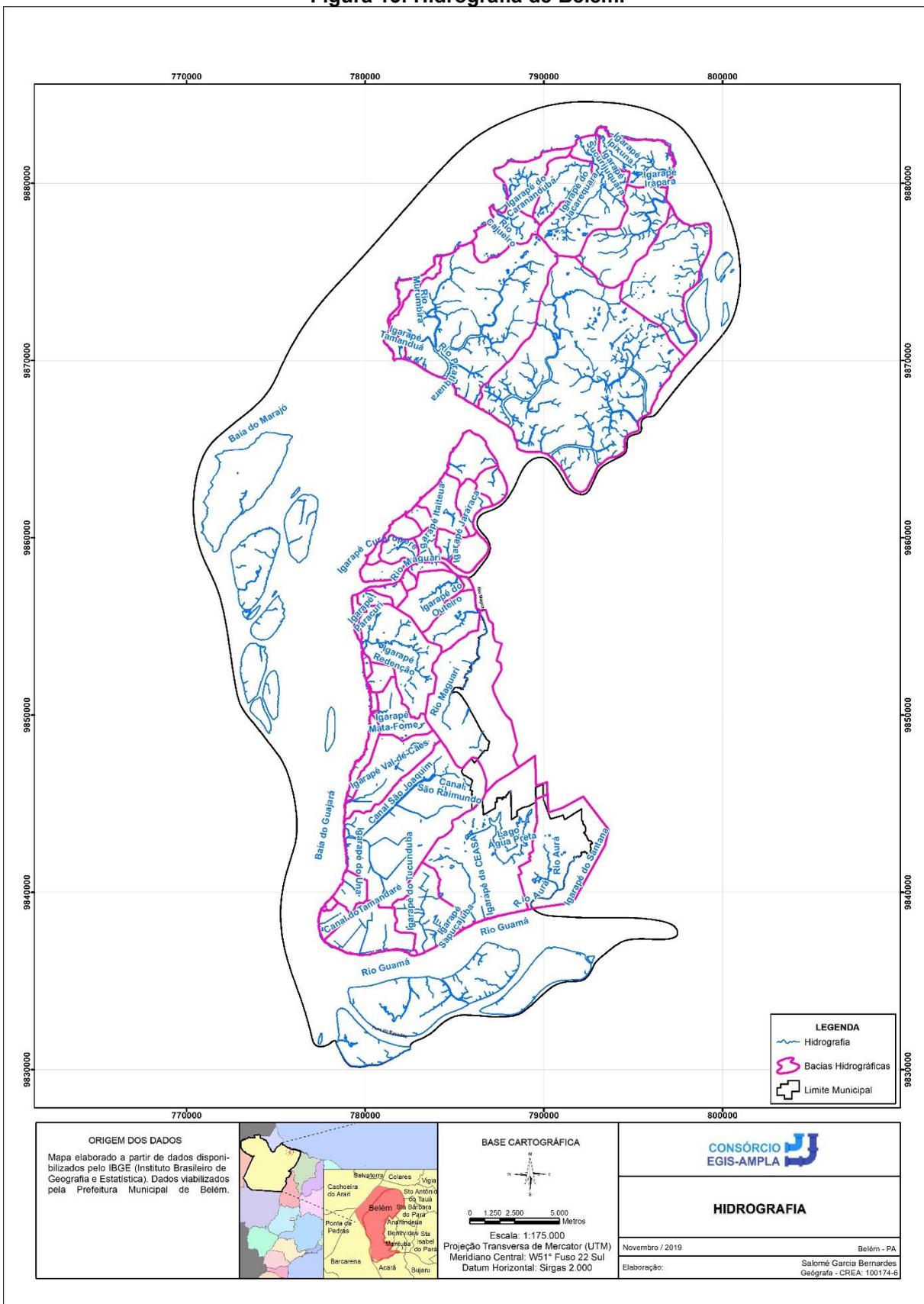
Belém, junto com outras cidades do Estado, constitui a Baía do Guajará que é formada a partir do encontro da foz do rio Guamá com a foz do rio Acará. Banha diversas cidades do estado do Pará, inclusive sua capital. Além disso, o município é integrante da Bacia do Rio Amazonas.

A Bacia do Rio Amazonas apresenta uma área de drenagem total, superior a 5,8 milhões de km<sup>2</sup>, dos quais 3,9 milhões no Brasil e representa a maior bacia hidrográfica mundial.

O Rio Guamá margeia a porção sul do município até desaguar na Baía do Guarujá. As Figuras 12 e 13 apresentam as bacias hidrográficas e os cursos d'água identificados no município a partir dos dados fornecidos pela Administração Pública.



Figura 13: Hidrografia de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.7. Hidrogeologia

Composto basicamente por dois sistemas aquíferos principais, o Sistema Aquífero Barreiras e o Sistema Aquífero Pirabas, a hidrogeologia local compreende um sistema multicamadas típico recoberto por um aquífero raso livre.

O Sistema Aquífero Barreiras, com rochas constituintes que afloram por toda extensão, compreende reservatórios livres em sua porção superior e semiconfinados em sua porção inferior. São aquíferos menos espessos que se intercalam a camada impermeáveis a semipermeáveis.

Dados da ANA (2019) apontam para espessuras que variam de 20 metros a pouco mais de 120 metros, com capacidade específica (razão entre vazão de produção e rebaixamento) média de 2,68m<sup>3</sup>/h/m e vazões que variam de 13 m<sup>3</sup>/h a 100 m<sup>3</sup>/h.

O Sistema Aquífero Pirabas compreende aquíferos espessos, encerrados por camadas impermeáveis a semipermeáveis, com recorrência de camadas arenosas e argilosas segundo dados de perfilagens.

Com espessuras variantes entre 140 metros e 220 metros, o sistema Aquífero Pirabas apresentam capacidade específica mediana de 13,48 m<sup>3</sup>/h/m e vazões que variam de 140 m<sup>3</sup>/h a 350 m<sup>3</sup>/h.

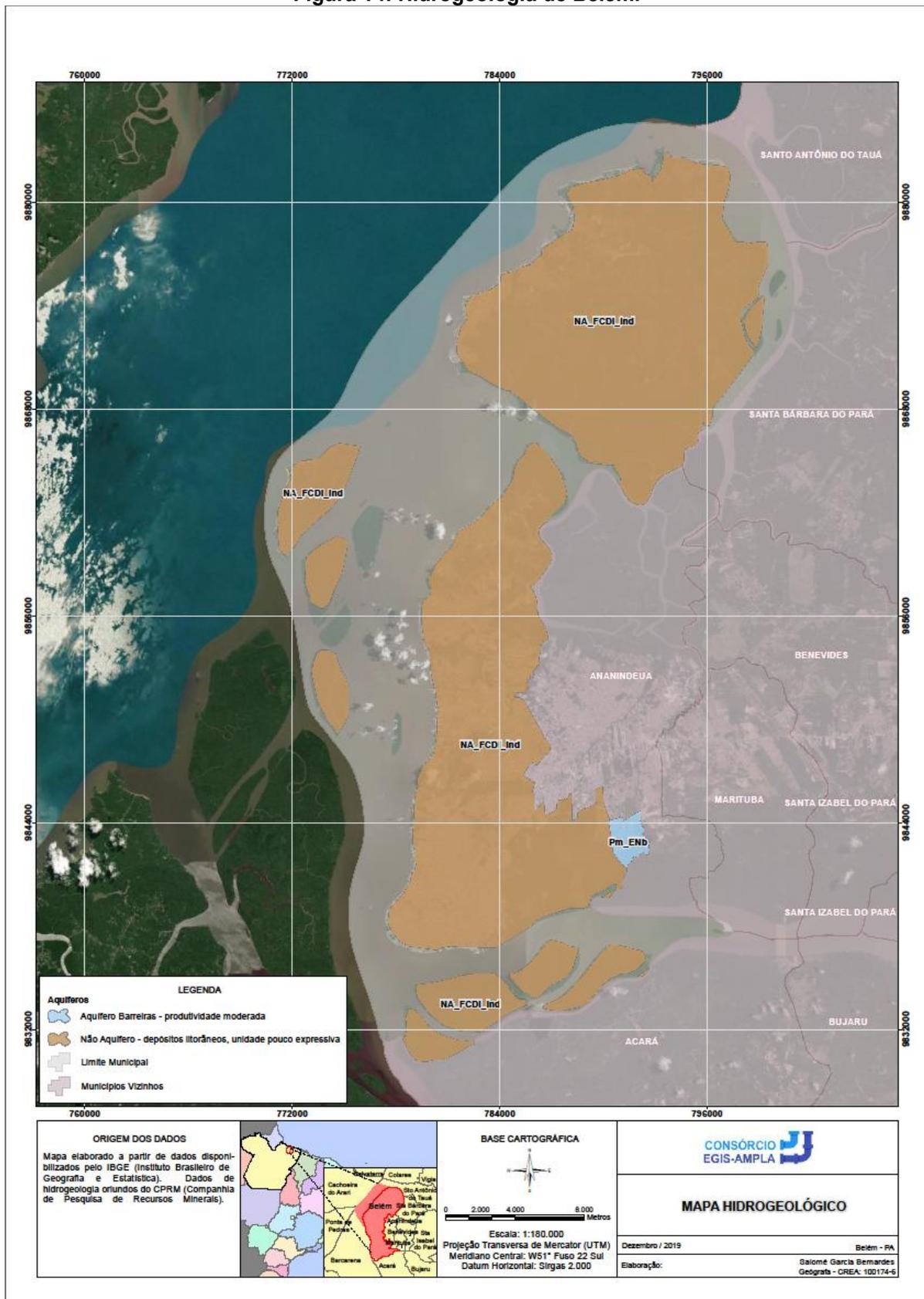
O Quadro 2 apresenta a relação das áreas de ocorrências dos sistemas aquíferos em Belém. A Figura 14 apresenta o mapa hidrogeológico do município, segundo dados da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

**Quadro 2: Área de Ocorrência dos sistemas aquíferos em Belém.**

Sistema Aquífero	Unidade Geológica	Área (km <sup>2</sup> )
Barreiras	Coberturas Recentes	197,57
	Pós-Barreiras	272,39
	Barreiras	23,6
	Total	493,56
Pirabas	Pirabas	493,56

Fonte: ANA, 2019.

Figura 14: Hidrogeologia de Belém.



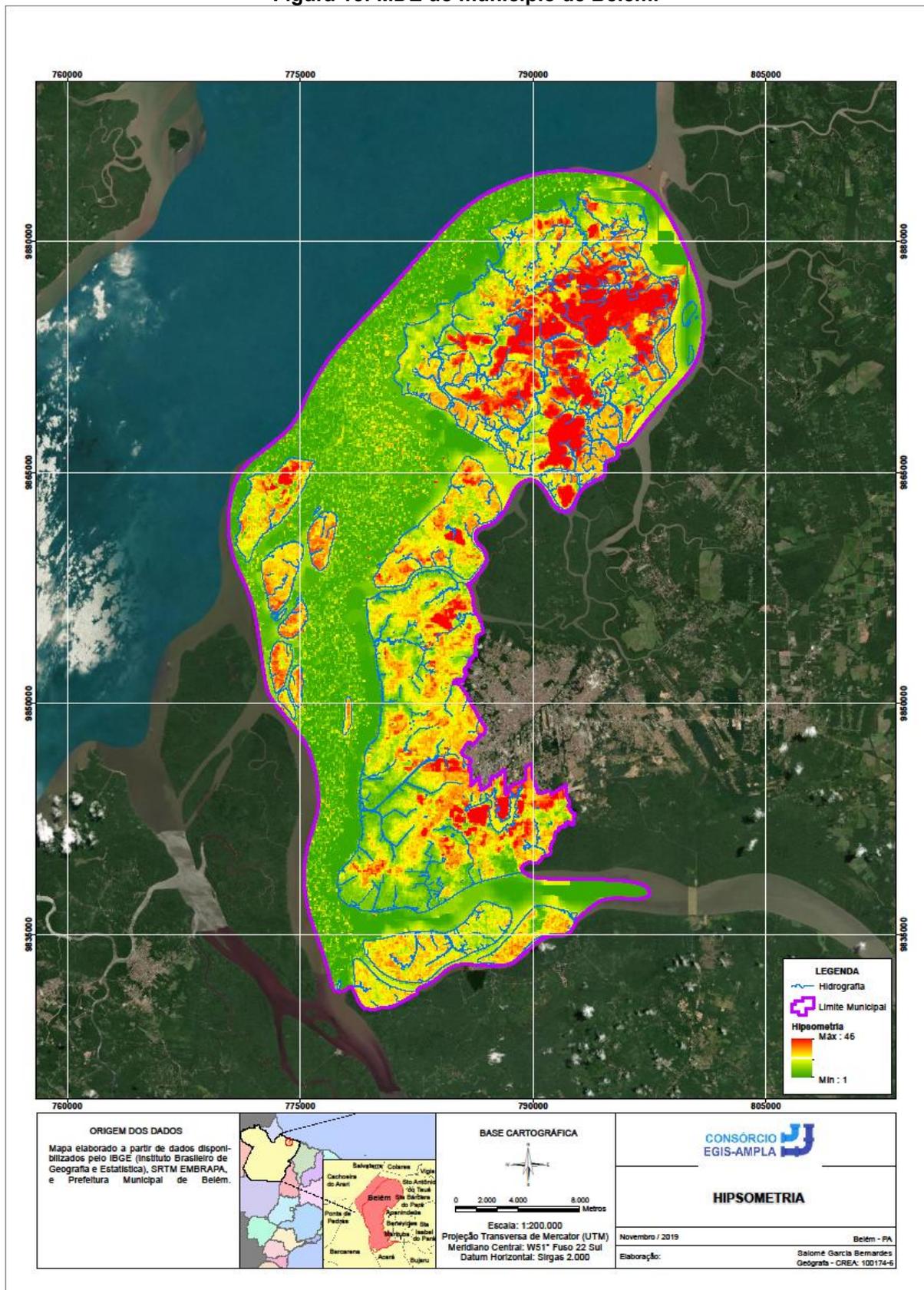
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.8. Topografia

O município de Belém possui altitudes que variam de 0 a 18 metros, sendo que cerca de 60% da população reside em áreas com altitudes menores que 5 metros.

A Figura 15 apresenta um modelo de elevação do terreno gerado a partir dos dados altimétricos fornecidos pela EMBRAPA, através do modelo digital de elevação do radar SRTM.

Figura 15: MDE do município de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.9. Vegetação

O território paraense apresenta basicamente mangues, campos, cerrados e floresta amazônica, sendo esta a predominante no Estado. A variedade vegetativa é muito grande, nesse caso as composições principais de cobertura vegetal dão origem a cinco tipos específicos de vegetação, como Mata de Terra Firme (não sofre inundações), Mata de Várzea (margens de rios que sofrem inundações), Mangue (porção litorânea do Estado), Campos e Cerrados.

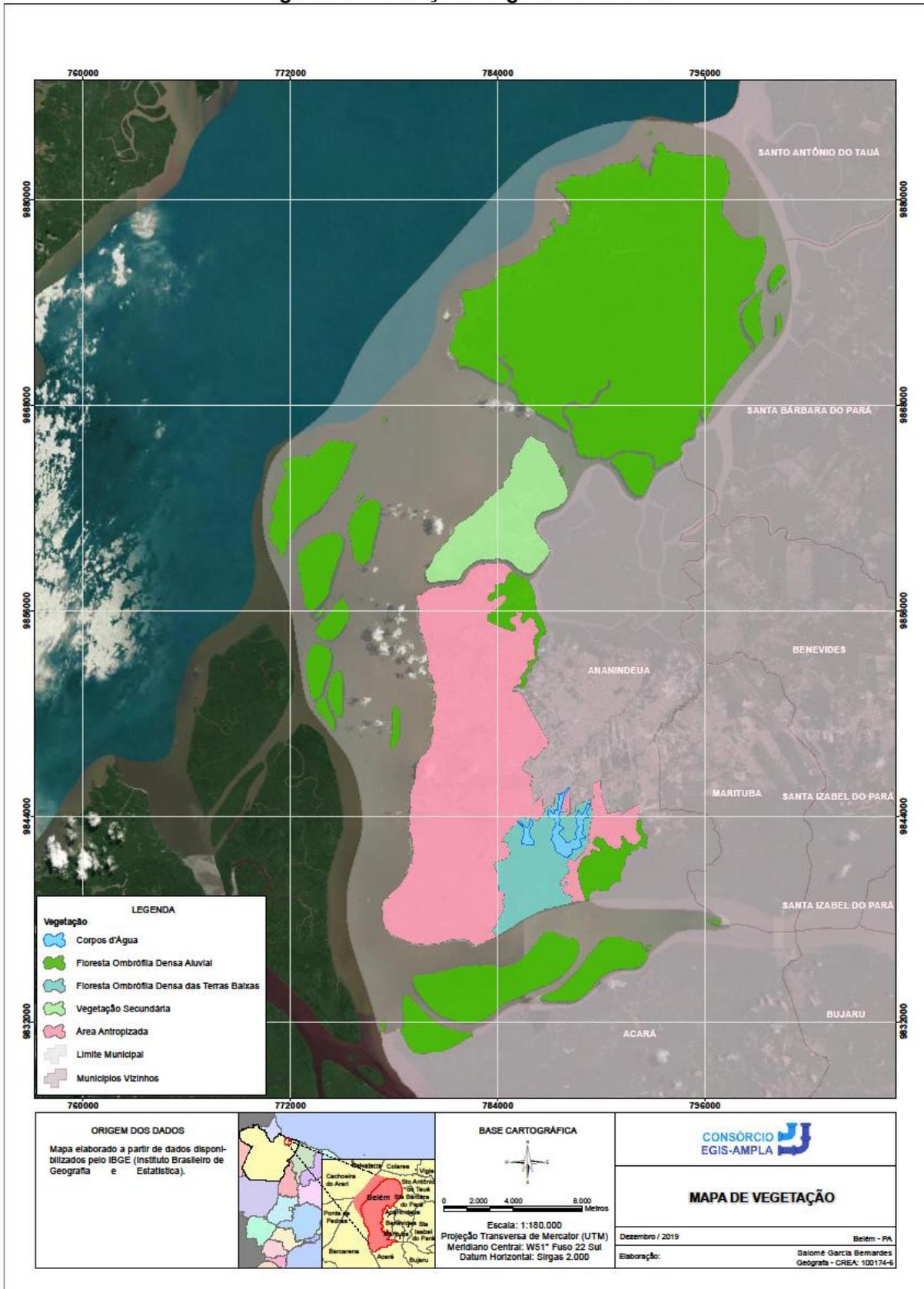
O município de Belém do Pará, situado no Bioma Amazônico com extensa orla fluvial, se encontra em uma área bastante antropizada que cresce de maneira desordenada e como consequência disso, resta apenas 15% da cobertura vegetal original. Até 1986 foram desmatados cerca de 50% da área terrestre, enquanto que no período de 1986 a 1994 a taxa de desmatamento anual variou de 0,43% para 0,18% no período entre 2002 a 2006.

Este desmatamento se concentrou na região insular e em áreas destinadas a loteamentos urbanos concentrados ao longo da malha viária, avançando também na ilha de Cotijuba, com cerca de 46% de sua floresta original desmatada.

A cobertura vegetal do município compõe-se de floresta secundária ou capoeiras que substituíram a antiga floresta densa dos baixos platôs, da qual alguns testemunhos ainda são encontrados em Mosqueiro, Caratateua e áreas adjacentes. A maior parte desses remanescentes que ainda existe na cidade, faz parte da Floresta Ombrófila Densa. Este tipo de vegetação se caracteriza como mata perenifólia, ou seja, sempre verde com dossel de até 50 metros, com árvores emergentes de até 40 metros de altura. Possui densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, arborescentes, bromélias e palmeiras. As trepadeiras e orquídeas também são muito abundantes.

A vegetação dos mangues acompanha as porções fluviais e semilitorâneas do setor estuarino, enquanto a Floresta Ombrófila domina os tratos marginais dos cursos d'água e as baixadas, onde prevalecem formações herbáceas, subarbustiva e arbustiva (Vide Figura 16).

**Figura 16: Formações Vegetais de Belém.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.2.10. Arborização Urbana

Considerou-se interessante incluir este item, uma vez que a arborização urbana é um aspecto relevante do município e da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. O município dispõe de um Manual de Orientação Técnica da Arborização Urbana de 2013, onde consta as seguintes citações:

“Belém foi uma das primeiras cidades brasileiras a ter seus logradouros públicos arborizados, mesmo que de modo pontual, a partir da segunda metade do século XVIII. Quando do início das romarias do Círio de Nossa Senhora de Nazaré, em 1793, foi estimulada a arborização da antiga Estrada de Nazaré com mangueiras, sob as quais as pessoas acompanhavam a procissão. No período de 1898 a 1911, quando ocupou o cargo de Intendente, Antônio Lemos fez do planejamento e da regularização do verde urbano uma verdadeira missão, dando início a uma fase de reconfiguração urbanística da cidade, incentivada pela riqueza econômica da borracha – Belle Époque – quando o plantio de mangueiras e de outras espécies foi integrado ao traçado urbano.

No início do século XX, a responsabilidade pela arborização cabia tanto à esfera municipal quanto ao governo estadual. Assim, nos governos de Paes de Carvalho e de Augusto Montenegro, além do plantio de espécies em novas vias públicas, notadamente nos atuais bairros de São Braz, Marco, Pedreira e Souza, e da substituição de árvores em vias já consolidadas, houve a expansão da arborização para as vilas Pinheiro (Icoaraci) e Mosqueiro.

Contudo, as demais ruas, principalmente as localizadas em bairros periféricos, historicamente denominados de “baixadas” – Jurunas, Canudos, Cremação, Guamá, Condor, dentre outros – tinham uma vegetação pouco uniforme quanto às árvores plantadas e à distância entre elas, ou mesmo em alguns locais eram completamente inexistentes.

Na década de 60, a cidade era fartamente arborizada, enquanto sua periferia revelava arborização incipiente. Nos anos de 1970 a 1980, a expansão urbana tomou novos rumos ao longo das rodovias Arthur Bernardes, Tapanã e parte da BR-316 e das avenidas Pedro Álvares Cabral e Augusto Montenegro. Assim, gradativamente, foi se estabelecendo em Belém uma diferença entre a área central arborizada e uma área de expansão com conjuntos habitacionais e assentamentos precários, em bairros 11

desprovidos de áreas verdes e de arborização nas ruas. O resultado foi o déficit permanente e crescente de arborização uniformemente distribuída no espaço urbano, face ao processo de especulação e à ocupação desordenada do solo.

As mangueiras (*Mangifera indica* L.), nos termos da Lei Ordinária Municipal nº 7.019, de 16 de dezembro de 1976, e as sumaumeiras (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.) existentes nas áreas públicas, foram legalmente instituídas como patrimônio histórico nos termos da Lei Ordinária nº 7.709, de 18 de maio de 1994, e devem receber tratamento diferenciado devido à importância sociocultural que apresentam para a população.”

As características básicas da mangueira e da sumaumeira estão apresentadas a seguir:

- Nome vulgar: Mangueira  
Nome científico: *Mangifera indica* L.  
Família: Anacardiaceae  
Origem: exótica  
Copa: globular; caducifólia total; enfolhamento rápido  
Fenologia: floração, jul – set; frutificação, out – fev.  
Cor da flor: creme a amarelo-esverdeada  
Obs: frutos comestíveis “in natura”; patrimônio cultural do Município de Belém.
- Nome vulgar: Sumaumeira  
Nome científico: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.  
Família: Malvaceae  
Origem: floresta amazônica; terra firme  
Copa: globular, caducifólia.  
Fenologia: floração, jun – ago; dispersão, out – nov.  
Cor da flor: branco-avermelhada inexpressiva.  
Obs: crescimento rápido; possui raízes superficiais em grandes sapopemas; o diâmetro do tronco chega a 1,60m; perde totalmente a folhagem durante a frutificação.

A poda de árvores constitui um importante item na componente situação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Mesmo sendo conhecida como "Cidade das mangueiras" e estando rodeada por parques, bosques e pela maior floresta tropical do mundo, Belém é uma cidade pouco arborizada.

Belém apresenta características dominantes em que aponta a existência de grande extensão das áreas de aglomerado subnormal, que são aquelas áreas conhecidas como favelas, invasões, dentre outros. Os habitantes dessas áreas periféricas derrubaram muitas árvores para a construção de casas apertadas. Como geralmente não tem calçada nem viela, é difícil planejar arborização.

No ano de 2018 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) apresentou ao prefeito Zenaldo Coutinho o programa Ações para Implementação do Plano Municipal Urbano de Belém, que torna a cidade como a oitava capital de Estado a ter normas e ações para melhorar arborização.

Ao todo, o Plano reúne 31 recomendações, divididas em três níveis - prioritário, a médio e a longo prazo - para melhorar ações quanto à urbanização, como podas de árvores, por exemplo. As ações começam com a atualização do inventário de todas as árvores existentes.

Até o final de 2016, o itinerário apontava que Belém tinha cerca de 120 mil árvores. Dessas, mais de 12 mil são mangueiras, sendo cerca de 1.200 delas já centenárias.

A elaboração do Plano durou três anos na elaboração e os estudos sobre as áreas verdes da capital incluem praças, parques, ilhas e outras, a fim de avaliar a real proporção de árvores por habitante da cidade. A recomendação da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) é que tenha 15 metros quadrados de área verde para cada habitante.

Segundo o titular da SEMMA, o objetivo é que o inventário de arborização seja feito com a ajuda da tecnologia. "Já estamos em entendimento com a Companhia de Tecnologia da Informação de Belém (CINBESA) para que o levantamento comece em breve", adiantou. "A ideia é atualizar esses números com a adoção de ferramentas eletrônicas para poder ter um controle mais preciso. Saber quais áreas devem ser arborizadas, em quais áreas poderemos substituir um vegetal", acrescentou.

O Plano foi elaborado pelo grupo de trabalho Câmara Técnica de Arborização Urbana (GTAU), que tem integrantes com atuação destacada na área de meio ambiente. Profissionais da SEMMA, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da empresa de energia CELPA, da Federação da Agricultura e Pecuária do Pará (FEAPA), da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (Ideflor-bio) e Ministério Público do Estado.

#### **4.2.11. Acessos e Transportes**

O acesso terrestre a Belém pode ser feito pelas rodovias BR 010, BR 316, PA-150 e PA-151, não existindo rede ferroviária que passe pelo município.

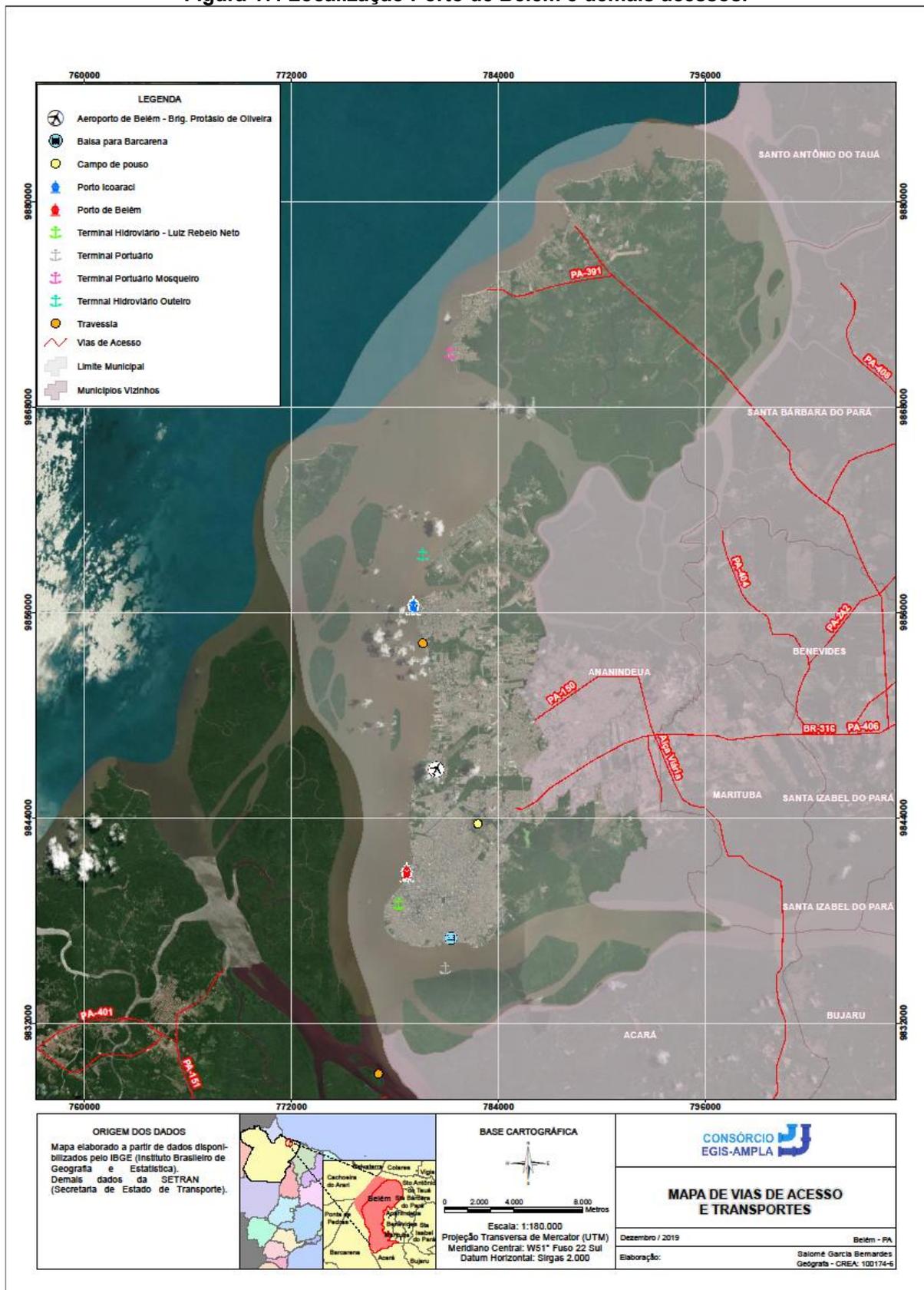
O Terminal Rodoviário Intermunicipal e Intermunicipal está situado anexo a Praça do Operário e de frente para o Memorial Magalhães Barata e a Estação São Brás do BRT, no bairro de mesmo nome, contando com 18.000 m<sup>2</sup> de área total, sendo 6.200 m<sup>2</sup> de área construída.

O terminal conta atualmente com cerca de 20 empresas de ônibus que fazem linhas intermunicipais e interestaduais, além de cooperativas e vans do transporte alternativo regulamentado, que fazem linhas para a Região Metropolitana de Belém e a região Nordeste do estado.

Conforme informações obtidas no site do porto de Belém, a movimentação fluvial é bem intensa.

O Porto de Belém está situado à margem direita da baía de Guajará, a jusante do Mercado do Ver-o-Peso e a montante da Base Naval de Val-de-Cães a uma distância de 120 km do oceano Atlântico, nas seguintes coordenadas: Latitude – 01° 26' 45.6" L e Longitude - 48° 29' 52.2" W (Vide Figura 17).

Figura 17: Localização Porto de Belém e demais acessos.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

A seguir na Figura 18 apresenta-se uma visão panorâmica do Porto de Belém.

**Figura 18: Visão Panorâmica do Porto de Belém.**



**Fonte: Amazônia Hoje, 2019.**

Os acessos ao porto são os seguintes:

- Acessos Rodoviários: pela BR-316 e através da PA-150 e PA-151.
- Acesso fluvio-marítimo: da foz do rio Pará, que deságua no Atlântico, e deste através da baía de Guajará até o porto.

Possui uma ampla área de influência, abrangendo a quase totalidade do território paraense, destacando-se a região centro-leste do estado, bem como, o extremo norte de Goiás e o sudoeste do Maranhão.

As instalações do Porto de Belém abrangem uma área territorial do 333.297m<sup>2</sup>, sendo seu território constituído de vias de tráfego asfaltadas e iluminadas disponíveis à utilização para movimentação de cargas e estrutura de cais.

A estrutura do cais, que tem forma de um molhe contínuo côncavo, é constituída de blocos pré-moldados de concreto simples, só existindo fundações profundas nas entradas da Doca Marechal Hermes; o restante tem base de pedras assentes em argila dura, que é a constituição do leito do rio.

Possui faixa de cais para carga geral e contêineres, faixa onde operam apenas embarcações de navegação interior, movimentando carga geral e passageiros, faixa

de cais onde são movimentados contêineres e trigo a granel, possui ainda instalada uma câmara frigorífica, utilizada para inspeção e vistoria de cargas refrigeradas que permite duas operações simultâneas de carregamento, descarga e inspeção.

No site da Secretaria de Portos – SEP Companhia de Docas do Pará (CDP), foi obtida a informação quanto à tonelagem de mercadorias mais movimentadas, apresentada no Quadro 3, que dá uma ideia do porte e importância da operação deste porto em Belém.

**Quadro 3: Mercadorias mais movimentadas no Porto de Belém.**

TIPOS DE MERCADORIAS	2015 (t)	2014 (t)	VAR(%)
TRIGO	239.006,00	256.747,00	-6,91%
MADEIRA	93.674,00	125.500,00	-25,36%
CONTÊINERES	21.394,00	23.181,00	-7,71%
PRODUTOS HORTÍCOLAS, PLANTAS, RAÍZES E TUBERCULOS	17.284,00	20.896,00	-17,29%
GORDURA, ÓLEOS ANIMAIS/VEGETAIS	13.489,00	1.044,00	1192,05%
CARNES BOVINAS CONGELADAS	12.152,00	3.151,00	285,66%
SILÍCIO	11.947,00	10.066,00	18,69%
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	8.967,00	10.624,00	-15,60%
FIBRAS, FIOS, TECIDOS E OUTROS ARTEFATOS	7.387,00	9.218,00	-19,86%
PELES E COUROS	4.054,00	4.858,00	-16,55%

Fonte: CDP, 2015.

No Quadro 4 apresenta-se outra informação obtida no site do Porto de Belém, agora referente à movimentação de passageiros, podendo ser observado que, apesar da informação ser do ano de 2015, houve expressiva utilização com cerca de 460.000 movimentações e com cerca de 230.000 operações de embarque e a mesma quantidade de desembarque para o interior do estado.

**Quadro 4: Relatório de Movimentação de Passageiro no Porto de Belém do mês de novembro de 2015.**

Mês	Embarque					Em Trânsito					Desembarque					Total				
	Longo Curso		Cabotagem		Interior		Longo Curso		Cabotagem		Interior		Longo Curso		Cabotagem		Interior			
	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N		E	N	E	
Janeiro	-	-	-	-	17.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.347	-	40.468
Fevereiro	-	500	-	-	18.000	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.605	-	36.605
Março	-	125	-	-	19.495	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.935	-	38.680
Abril	-	543	-	-	26.041	-	-	543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.032	-	49.159
Maió	-	160	-	-	24.377	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.917	-	46.614
Junho	-	-	-	-	18.248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.336	-	35.584
Julho	-	-	-	-	29.444	-	-	-	-	807	-	-	-	-	-	-	-	27.660	-	57.911
Agosto	-	-	-	-	17.774	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.347	-	39.121
Setembro	-	-	-	-	16.174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.639	-	32.813
Outubro	-	-	-	-	20.960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.892	-	39.852
Novembro	-	-	-	-	20.360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.918	-	42.278
Dezembro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	-	<b>1.328</b>	-	-	<b>227.994</b>	-	-	<b>1.328</b>	-	-	<b>807</b>	-	-	-	-	-	-	<b>227.628</b>	-	
<b>Total por Movimentacao</b>	<b>229.322</b>					<b>2.135</b>					<b>227.628</b>					<b>459.085</b>				

Obs.: N - Embarcação de Bandeira Nacional  
E - Embarcação de Bandeira Estrangeira

Fonte: CDP, 2015.

Conforme informação do site do de mesmo nome e do site da companhia de Portos do Pará, têm-se que o Terminal Hidroviário do Porto de Belém, Luiz Rebelo Neto, foi inaugurado no dia 23 de maio de 2014 com a missão de oferecer serviços hidroviários à população no transporte fluvial, sendo que em três anos de operação já atendeu mais de 1,5 milhão de passageiros.

Apresenta-se a seguir na Figura 19, uma imagem do Terminal.

**Figura 19: Terminal Hidroviário de Belém.**



Fonte: SEPLAN, 2017.

A frequência no terminal vem crescendo a cada ano, sendo que em 2014, quando foi inaugurado, o local recebeu a média mensal de 37 mil passageiros; em 2015, foram 45 mil por mês e, no ano de 2016 foram 47 mil passageiros mensais. Assim de 296 mil passageiros em 2014, o volume cresceu para 563 mil em 2016.

Funcionando em área de 4,8 mil metros quadrados, no galpão 9 da Companhia do Docas do Pará (CDP), o Terminal Hidroviário de Belém foi construído com recursos de R\$ 19 milhões, co-financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), sendo que o espaço é mantido pela Companhia de Portos e Hidrovias (CPH), do Governo do Estado.

O Terminal Hidroviário de Belém funciona todos os dias da semana, das 06h às 20h, com 8 linhas fluviais, sendo 6 intermunicipais e 2 interestaduais. Ao todo, 21 embarcações atendem as linhas, que são oferecidas por 11 empresas de navegação.

As intermunicipais fazem o trajeto Belém-Barcarena (São Francisco) - Belém; Belém-Camará-Belém; Belém – Soure/Salvaterra – Belém; Belém – Cachoeira do Arari – Belém; Belém – Santa Cruz do Arari – Belém; Belém – Ponta de Pedras – Belém e Belém – Mocajuba - Belém. Já as interestaduais operam o percurso Belém – Macapá – Belém e Belém – Manaus – Belém.

Essas linhas atendem ainda 21 localidades entre os Estados do Pará, Amapá e Amazonas. São elas: Almeirim-PA, Belém-PA, Barcarena-PA, Breves-PA, Cachoeira do Arari-PA, Camará-PA, Gurupá-PA, Itacoatiara-AM, Juruti-PA, Macapá-AP, Manaus-AM, Mocajuba-PA, Monte Alegre-PA, Óbidos-PA, Parintins-AM, Ponta de Pedras-PA, Prainha-PA, Salvaterra-PA, Santa Cruz do Arari-PA, Santarém-PA e Soure-PA.

Os órgãos reguladores da prestação de serviços são a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), que fiscaliza as viagens interestaduais, para Manaus e Macapá e da Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Pará (ARCON), responsável pelas viagens intermunicipais.

Já o tráfego aéreo é realizado pelo Aeroporto Internacional de Belém, Val-de-Cans, sendo o aeroporto mais movimentado da Região Norte do Brasil em quantidade de passageiros transportados, ocupando a décima quarta colocação no ranking de aeroportos do Brasil por movimento, tendo transportado 3.312.101 passageiros em 2017.

#### **4.2.12. Infraestrutura Social**

##### **4.2.12.1. Igrejas**

Segundo pesquisas realizadas através de dados disponíveis no Anuário Estatístico de Belém e na internet, foram encontradas aproximadamente 150 diferentes igrejas no município de Belém, das mais variadas linhas religiosas: evangélicas, católicas, religiões de matrizes africanas, dentre outras.

A seguir são destacadas e apresentadas algumas das principais igrejas de Belém.

- **Catedral da Sé:** Sede da Arquidiocese de Belém, está inserida no contexto histórico religioso da região. Também conhecida como Catedral Metropolitana de Belém, foi construída em 161 no antigo Forte do Presépio, sendo posteriormente transferida para o local atual.

**Figura 20: Imagens da Catedral da Sé.**



**Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.**

- Basílica de Nossa Senhora de Nazaré: Com construção iniciada em 1852, a Basílica de Nossa Senhora de Nazaré passou de igreja para a categoria de basílica através de um decreto da Santa Sé em julho de 1923.

**Figura 21: Imagens da Basílica de Nossa Senhora de Nazaré Catedral da Sé.**



**Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.**

- Santíssima Trindade: Criada em 1814, é a 3ª paróquia erigida da Arquidiocese de Belém do Pará, sob responsabilidade do então Bispo de Belém Dom Manuel Almeida de Carvalho.

**Figura 22: Imagens da Santíssima Trindade.**



**Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.**

- Nossa Senhora das Mercês: Fundada pelos padres Mercedários Pedro de La Rua e João das Mercês, foi iniciada através da construção de um pequeno convento de taipa coberta por palha e posteriormente reformada com taipa-de-mão e pilão.

**Figura 23: Imagens da Nossa Senhora das Mercês.**



Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.

- Nossa Senhora de Sant Anna: Outra igreja projetada pelo arquiteto italiano Antônio Landi, a segunda igreja construída em Belém, em estilo barroco, teve sua construção iniciada em 1761 e aberta ao público em 1782.

**Figura 24: Imagens da Nossa Senhora de Sant Anna.**



Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.

- Nossa Senhora do Carmo: Primeira igreja da Amazônia e de Belém, a construção da igreja de Nossa Senhora do Carmo teve início em 1626 com o estabelecimento da ordem dos Carmelitas no Pará.

**Figura 25: Imagens da Nossa Senhora do Carmo.**



**Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.**

- Igreja de Santo Alexandre: Trata-se do maior monumento jesuíta da região norte do Brasil, inicialmente erguida em 1616 pela Companhia Missionária Jesuítica, ainda sob a forma de uma capela ao lado do Forte do Castelo, de taipa e com um único altar.
- Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos: Inicialmente uma pequena capela de oração dedicada ao culto dos devotos negros, a Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos foi construída no bairro da Campina e recebe também o nome de Igreja do Rosário da Campina.

**Figura 26: Imagem da Igreja da Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos.**



**Fonte: Janela Urbana Belém.**

- Capela de São João Batista: Com construção iniciada em 1622, a Igreja de São João Batista foi uma das primeiras igrejas construídas em Belém, composta por uma nave octogonal. Inicialmente era uma modesta capela em taipa até sua reconstrução.

**Figura 27: Imagens da Capela de São João Batista.**



**Fonte: Companhia de Informação de Belém – Ver Belém.**

#### 4.2.12.2. Cemitérios

A seguir são apresentados os cemitérios localizados no município de Belém, relacionados através do Quadro 5 construído com base nos dados encontrados em fontes de pesquisa da internet. Não foram obtidas informações oficiais da Administração Pública.

**Quadro 5: Cemitérios do município de Belém.**

<b>Nome</b>	<b>Localização</b>
Cemitério da Soledade	Av. Serzedelo Corrêa, 514
Cemitério Santa Izabel	Av. José Bonifácio, Guamá
Cemitério do Tapanã	Estr. do Tapanã, 1739 - Tapanã
Cemitério Parque das Palmeiras Limitada	Av. Duque de Caxias, 1290 - Marco
Recanto Saudade Geral	Av. Gov. José Malcher, 1872 - São Brás
Cemitério Parque Nazaré	Tv. Nove de Janeiro, 2110 - São Brás
Cemitério São Jorge	R. da Mata s/n - Marambaia
Cemitério Público do Benguí	Passagem Alegre, 192 - Bengui
Cemitério Parque das Palmeiras	Av. Alm. Barroso, 3237 - Castanheira
Parque da Eternidade	Av. Alm. Barroso, 1386 - Marco
Cemitério Parque das Palmeiras	Av. Duque de Caxias, 1290 - Marco
Cemitério da Ordem Terceira de São Francisco	Av. José Bonifácio, 1454 - Guamá
Cemitério São José	Tv. Pratiqara, 595-901 - Maracajá
Cemitério de Cotijuba	Jarbas Passarinho s/n, Ilha de Cotijuba
Cemitério Santa Maria	Rod. BL 13 - Carananduba

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

#### 4.2.12.3. Escolas

Segundo o Anuário Estatístico do Município de Belém de 2019, a relação apresentada no Quadro 6 a seguir oriunda da Secretaria Municipal de Educação apresenta 159 unidades escolares distribuídas nas diferentes unidades administrativas de Belém para o ano de 2016.

**Quadro 6: Unidades escolares no Município de Belém (2016).**

<b>Distrito</b>	<b>Bairro</b>	<b>Nome</b>
DAICO	Paracuri	Castanheiras Anexo Do Liceu Escola Mestre Raimundo Cardoso
DAICO	Tenoné	Centro Comunitário Ayrton Senna Anexo Da Em Ciro Pimenta
DAICO	Maracacuera	Centro Comunitário Cosme E Damiao
DAICO	Agulha	Centro Comunitário São Paulo
DAICO	Agulha	Centro Comunitário Sol Nascente
DAICO	Agulha	Centro Social E Cultural Dr Osvaldo Melo
DAICO	Cruzeiro	E M Alfredo Chaves
DAICO	Cruzeiro	E M Avertano Rocha
DAICO	Parque Guajará	E M Ciro Pimenta
DAICO	Agulha	E M Maria Madalena Raad
DAICO	Agulha	E M Ogilvanise Moreira De Moura
DAICO	Tenoné	E M Paulo Freire
DAICO	Tenoné	E M Theodor Badotti
DAICO	Cruzeiro	Emef Avertano Rocha
DAICO	Águas Negras	Emei F Sabino Barreto
DAICO	Parque Guajará	Emeif Ayrton Senna
DAICO	Paracuri	Escola Municipal De Educação Infantil Prof Lais Fontoura Aderne
DAICO	Tenoné	Escola Municipal De Educação Infantil Professora Rita Nery
DAICO	Tenoné	Fundação Criança Feliz Anexo Da Em Paulo Freire
DAICO	Paracuri	Liceu Escola Mestre Raimundo Cardoso
DAICO	Águas Negras	Sociedade Beneficente Pequenininos De Cristo Creche Edelburga Queiroz
DAICO	Agulha	Sociedade Civil Projeto Vitoria Regia
DAICO	Cruzeiro	UEI Casa Da Amizade
DAICO	Campina De Icoaraci	UEI Cohab I
DAICO	Tenoné	UEI Jaime Da Costa Teixeira
DAICO	Tenoné	UEI Maguari / Emeif Gênese

<b>Distrito</b>	<b>Bairro</b>	<b>Nome</b>
DASAC	Pedreira	E M Almerindo Trindade
DASAC	Fátima	E M Amancia Pantoja
DASAC	Barreiro	E M Comandante Klautau
DASAC	Barreiro	E M Ernestina Rodrigues
DASAC	Barreiro	E M Ines Maroja
DASAC	Telégrafo	E M João Nelson Ribeiro
DASAC	Pedreira	E M Josino Viana
DASAC	Sacramenta	E M Maria Luiza Pinto Amaral
DASAC	Sacramenta	Grupo Comunitário São Sebastiao
DASAC	Sacramenta	Sociedade Civil Perpetuo Socorro
DASAC	Barreiro	UEI Ere
DASAC	Barreiro	UEI Iza Cunha
DASAC	Telégrafo	UEI Perpetuo Socorro
DASAC	Sacramenta	UEI Sacramenta
DASAC	Sacramenta	União Dos Amigos Do Bairro Da Sacramenta
DABEN	Tapanã	Assoc C De Mulheres N Sra Aparecida Do Parque União Anexo Da Em Gabriel Lage
DABEN	Mangueirão	Associação Beneficente São Carlos Do Brasil
DABEN	Tapanã	Associação Comunitária Do Bairro Do Tapanã
DABEN	Tapanã	C. C Educacional São Francisco De Assis
DABEN	Tapanã	Centro Educacional Cultural São Jeronimo
DABEN	Bengui	E M Augusto Meira Filho
DABEN	Pratinha	E M Cordolina Fontelles De Lima
DABEN	Pratinha	E M E I F Duas Irmãs
DABEN	Bengui	E M E I F Prof Alda Eutropio De Souza
DABEN	Bengui	E M Florestan Fernandes
DABEN	Tapanã	E M Gabriel Lage Da Silva
DABEN	Cabanagem	E M Joao Carlos Batista
DABEN	Tapanã	E M Jose Alves Cunha
DABEN	Bengui	E M Maria Amoras De Oliveira
DABEN	Tapanã	E M Maria Heloisa De Castro
DABEN	Cabanagem	E M Silvio Leandro
DABEN	Bengui	E M Walter Leite Caminha
DABEN	Pratinha	EMEI Nova Aliança
DABEN	Coqueiro	EMEIF Allana De Souza Barbosa
DABEN	Pratinha	Escola Municipal De Educação Infantil E Ensino Fundamental Duas Irmãs
DABEN	Bengui	Sociedade Unidos Venceremos
DABEN	Bengui	UEI Bengui
DABEN	Bengui	UEI Catalina I
DABEN	Val-De-Cães	UEI Catalina I
DABEN	Pratinha	UEI Pratinha
DABEN	Parque Verde	UEI São Gaspar

<b>Distrito</b>	<b>Bairro</b>	<b>Nome</b>
DABEN	Pratinha	UEI São José
DAGUA	Guamá	Associação Comunitária Do Bairro Do Guama
DAGUA	Guamá	Associação De Pais E Educadores Moarana
DAGUA	Terra Firme	Associação Dos Amigos Da Terra Firme
DAGUA	Terra Firme	Associação Dos Moradores Do Bairro Da Terra Firme
DAGUA	Guamá	Associação Dos Moradores Do Bairro Do Guama
DAGUA	Jurunas	C Educ Fundamental Anexo Da Em Honorato Filgueiras
DAGUA	Guamá	Centro Catequético De Promoção Humana Santa Izabel Da Hungria
DAGUA	Guamá	Centro Comunitário Boa Esperança
DAGUA	Guamá	E M Amalia Paumgarten
DAGUA	Condor	E M Antônio Carvalho Brasil
DAGUA	Guamá	E M Edson Luis
DAGUA	Terra Firme	E M Maria Stellina Valmont
DAGUA	Jurunas	E M Miguel Pernambuco Filho
DAGUA	Jurunas	E M Nestor Nonato Lima
DAGUA	Guamá	E M Padre Leandro Pinheiro
DAGUA	Terra Firme	E M Parque Amazonia
DAGUA	Condor	E M Rotary
DAGUA	Condor	E M Silvio Nascimento
DAGUA	Terra Firme	E M Solerno Moreira
DAGUA	Jurunas	Em Nestor Nonato
DAGUA	Combu	Escola Municipal De Educação Infantil E Ensino Fundamental Milton Monte
DAGUA	Guamá	Movimento De Promoção Da Mulher
DAGUA	Condor	Nazare Anexo Da Em Silvio Nascimento
DAGUA	Jurunas	UEI Allan Kardec
DAGUA	Cremação	UEI Cremação
DAGUA	Guamá	UEI Guama
DAGUA	Jurunas	UEI Monte Alegre
DAGUA	Marco	UEI Primeiro De Dezembro
DAGUA	Guamá	UEI Santa Rosa
DAGUA	Canudos	UEI Santo Agostinho
DAGUA	Jurunas	UEI Sao Silvestre
DAGUA	Terra Firme	UEI Terra Firme
DAGUA	Condor	Up Santo Antônio Anexo Da Em Silvio Nascimento
DAGUA	Guamá	Up Solar Acalanto Anexo Da Em Benvinda De Franca Messias
DAENT	Mangueiro	Associação Comunitária Nova Esperança Anexo Da Em Joao Carlos Batista
DAENT	Aurá	Associação Dos Moradores Do Conjunto Verdejante Iv Anexo Da Em Olga Benario
DAENT	Val-De-Cães	E M Ida De Oliveira

<b>Distrito</b>	<b>Bairro</b>	<b>Nome</b>
DAENT	Aurá	E M Olga Benario
DAENT	Marambaia	E M Palmira Lins De Carvalho
DAENT	Aguas Lindas	E M Parque Bolonha
DAENT	Marambaia	E M Republica De Portugal
DAENT	Aguas Lindas	E M Terezinha Souza
DAENT	Curió-Utinga	EEEIF Astério De Campos
DAENT	Aguas Lindas	Escola Municipal Parque Bolonha
DAENT	Aurá	Santana Do Aura Anexo Da Em Olga Benario
DAENT	Aguas Lindas	UEI Aurá
DAENT	Curió-Utinga	UEI Jesus Maria Jose
DAENT	Marambaia	UEI Marambaia
DAENT	Val-De-Cães	UEI Providencia
DAENT	Castanheira	UEI Rosemary Jorge
DAENT	Aguas Lindas	UEI Verdejante
DAENT	Curió-Utinga	UEI Wilson Bahia De Souza
DABEL	Fátima	Ação Social Da Matinha
DABEL	São Brás	Associação Berco De Belem
DABEL	São Brás	Creche Casa Lar Cordeirinho De Deus
DABEL	Maio	E M Ruy Da Silveira Brito
DABEL	Marco	E M Alzira Pernambuco
DABEL	São Brás	E M Benvinda De França Messias
DABEL	Guamá	E M Francisco Da Silva Nunes
DABEL	Fátima	E M Honorato Filgueiras
DABEL	Marco	E M Palmira Gabriel
DABEL	Marco	E M Ruy Da Silveira Britto
DABEL	Umarizal	EEEIF Felipe Smaldone
DABEL	Marco	Fundação Dionisio Hage Creche Salomao Serruya
DABEL	Batista Campos	UEI Caripunas
DAOUT	Ilha De Caratateua	Bosque Escola Prof Eidorfe Moreira
DAOUT	Água Boa	C Do Tucumaeira Anexo Da Em Helder Fialho Dias
DAOUT	Ilha De Caratateu	C Educ E Comunitário Favo De Mel
DAOUT	Combú	Combu Anexo Da Em Silvio Nascimento
DAOUT	Itaiteua	E M Monsenhor Jose Maria Azevedo
DAOUT	Brasília	EM De Educ Infantil E Ensino Fundamental Professor Helder Fialho Dias
DAOUT	Água Boa	Escola Municipal De Educação Infantil E Ensino Fundamental Professor Pedro Demo
DAOUT	Cotijuba	Faveira Anexo Da Escola Bosque
DAOUT	Cotijuba	Flexeira Anexo Da Escola Bosque
DAOUT	Cotijuba	Seringal Anexo Da Escola Bosque
DAOUT	Itaiteua	UEI Itaiteua
DAOUT	Ilha Longa	Up Ilha Longa Anexo Da Escola Bosque

Distrito	Bairro	Nome
DAMOS	Praia Grande	Centro Comunitário Os Amiguinhos De Jesus
DAMOS	Carananduba	E M Abel Martins
DAMOS	Sucurijuquara	E M Angelus Nascimento
DAMOS	Ariramba	E M Anna Barrau Meninea
DAMOS	Chapéu Virado	E M Donatila Santana Lopes
DAMOS	Baía Do Sol	E M Lauro Chaves
DAMOS	São Francisco	E M Maroja Neto
DAMOS	Vila	E M Remigio Fernandez
DAMOS	Paraíso	Em Educacao Infantil E Fundamental Prof Maria Madalena Travassos Integral
DAMOS	Ariramba	Fundacao Acolher
DAMOS	Baía Do Sol	UEI Bacuri
DAMOS	Maracajá	UEI Maracaja
DAMOS	Chapéu Virado	UEI Panapana
DAMOS	Carananduba	UEI Rotary

Fonte: Anuário Estatístico de Belém 2019.

#### 4.2.12.4. Postos de Saúde

A seguir encontram-se relacionadas as Unidades de Saúde Familiar e Unidades Municipais de Saúde (Quadro 7), as unidades da Rede Hospitalar (Quadro 8) e informações da rede física de saúde pública e privada que prestam serviços ao SUS (Quadro 9) encontrados no município de Belém para o ano de 2016, segundo informações do Anuário Estatístico de Belém (2019).

**Quadro 7: Estabelecimentos de Saúde (Unidade de Saúde Familiar e Unidade Municipal de Saúde) do município de Belém (2016).**

Distritos	Tipologia	Estabelecimento	CNES
DAICO	USF	Águas Negras	5871832
DAICO	USF	Agulha	5247608
DAICO	USF	Eduardo Angelin	5247608
DAICO	USF	Parque Guajara	2341123
DAICO	USF	Paracuri I	5244536
DAICO	USF	Paracuri li	7428499
DAICO	USF	Tenone I	7525710
DAICO	USF	Tenone li	7955839
DAICO	UMS	UMS Icoaraci	2332698

<b>Distritos</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Estabelecimento</b>	<b>CNES</b>
DAICO	UMS	UMS Maguari	2333066
DAMOS	USF	Aeroporto	2695189
DAMOS	USF	Baia Do Sol	5246083
DAMOS	USF	Carananduba	2337037
DAMOS	USF	Da Marinhas	2336928
DAMOS	USF	Maracajá	2337002
DAMOS	USF	Sucurijuquar	2337398
DAMOS	UMS	UMS Baia Do Sol	2336936
DAMOS	UMS	UMS Carananduba	2695227
DAMOS	UMS	UMS Maracajá	2337304
DAOUT	USF	Cotijuba	5244552
DAOUT	USF	Fama	2336901
DAOUT	USF	Fidélis	2337045
DAOUT	USF	* Pacs Outeiro	2332876
DAOUT	UMS	UMS Outeiro	2332876
DAOUT	UMS	UMS Cotijuba	2333007
DASAC	USF	Barreiro I	2337010
DASAC	USF	Barreiro li	3314162
DASAC	USF	C. Da Vinconde	2340755
DASAC	USF	C. Do Galo I	2337096
DASAC	USF	C. Do Galo li	5274915
DASAC	USF	Canal Do Pirajá	2337088
DASAC	USF	CDP	5244560
DASAC	USF	Malvinas	2340801
DASAC	USF	Sacramenta	5247810
DASAC	USF	Sacramenta	2337312
DASAC	USF	São Joaquim	5244544
DASAC	USF	Telegrafo	5274923
DASAC	USF	Vila Da Barca	2337029
DASAC	UMS	UMS Fátima	2332973
DASAC	UMS	UMS Paraíso Dos Pássaros	3013170
DASAC	UMS	UMS Sacramento	2337312
DASAC	UMS	UMS Telégrafo	2337436
DASAC	UMS	UMS Vila Da Barca	2334305
DABEN	USF	Panorama XXI	7844433
DABEN	USF	Mangueirão	2337053
DABEN	USF	Parque Verde	2337061
DABEN	USF	Pratinha I	5274869
DABEN	USF	Pratinha II	5274869
DABEN	USF	Una	5274893
DABEN	USF	Carmelandia	5246121
DABEN	USF	C. Redentor	5284791
DABEN	USF	Tapanã I	5246105

<b>Distritos</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Estabelecimento</b>	<b>CNES</b>
DABEN	USF	Tapanã II	5247616
DABEN	UMS	UMS Pratinha	2332760
DABEN	UMS	UMS Cabanagem	2337363
DABEN	UMS	UMS Tapanã	2340844
DABEN	UMS	UMS Bengui	2333287
DABEN	UMS	UMS Bengui li	2333244
DABEN	UMS	UMS Sideral	3192733
DABEN	UMS	UMS Satélite	2695235
DAGUA	USF	Combú	2336979
DAGUA	USF	P. Amazonia I	2340763
DAGUA	USF	P. Amazonia II	5274931
DAGUA	USF	Radional II	2340771
DAGUA	USF	Riacho Doce	2340798
DAGUA	USF	Terra Firme	2336995
DAGUA	UMS	UMS Jurunas	2694808
DAGUA	UMS	UMS Condor	2332825
DAGUA	UMS	UMS Terra Firme	2341115
DAGUA	UMS	UMS Cremação	2333104
DAGUA	UMS	UMS Guamá	2334259
DAENT	USF	Água Cristal	5274907
DAENT	USF	Águas Lindas I	5247586
DAENT	USF	Águas Lindas II	5247586
DAENT	USF	Paraiso Verde	2340836
DAENT	USF	Souza	2340828
DAENT	UMS	UMS Providência	2333198
DAENT	UMS	UMS Aguas Lindas	2332744
DAENT	UMS	UMS Curió	2337290
DAENT	UMS	UMS Tavares Bastos	2333090
DAENT	UMS	UMS Marambaia	2695219

Fonte: Anuário Estatístico de Belém, 2019.

**Quadro 8: Rede Hospitalar do município de Belém (2016).**

<b>Distritos</b>	<b>Estabelecimento</b>	<b>CNES</b>
DABEL	Hospital Pronto Socorro Municipal Mario Pinotti	2337339
DAMOS	Hospital Municipal De Mosqueiro	4005759
DAGUA	Hpsm Dr Humberto Maradei Pereira	2694778

Fonte: Anuário Estatístico de Belém, 2019.

**Quadro 9: Rede física de saúde pública e privada que prestam serviços ao SUS (2016).**

Estabelecimento	Tipo De Gestão			Total
	Municipal	Estadual	Dupla	
Central de Notificação, Captação e Distrib de Órgãos Estadual	0	2	0	2
Central de Regulação do Acesso	1	1	0	2
Central de Regulação Médica das Urgências	1	0	0	1
Centro de Atenção Hemoterapia e ou hematológica	0	0	1	1
Centro de Atenção Psicossocial	4	5	0	9
Centro de Saúde/Unidade Básica	75	0	0	75
Clínica/Centro de Especialidade	39	2	0	41
Consultório Isolado	6	0	0	6
Cooperativa	3	0	0	3
Farmácia	0	15	0	15
Hospital Especializado	11	1	0	12
Hospital Geral	10	1	0	11
Hospital/Dia - Isolado	3	0	0	3
Laboratório de Saúde Pública	0	0	1	1
Policlínica	4	0	0	4
Posto de Saúde	1	0	0	1
Pronto Atendimento	1	0	0	1
Pronto Socorro Especializado	2	0	0	2
Secretaria de Saúde	1	3	0	4
Telessaúde	1	0	0	1
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (SADT Isolado)	22	1	0	23
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	1	0	0	1
Unidade de Vigilância em Saúde	2	0	0	2
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar na Área de Urgência	21	0	0	21
Unidade Móvel Terrestre	8	0	0	8
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>250</b>

Fonte: Anuário Estatístico de Belém, 2019

#### 4.2.12.5. Atores e Segmentos Setoriais Estratégicos no Processo de Mobilização Social

A participação social, via organizações da sociedade civil, é eixo estratégico na formação de políticas públicas, programas e projetos que envolvem o desenvolvimento urbano das cidades, inclusive o saneamento básico.

Presença obrigatória, como parte das diretrizes de muitas leis federais, a exemplo do Estatuto das Cidades, Lei do Saneamento, leis ambientais (recursos hídricos, código

florestal, unidades de conservação), dentre outras, a sociedade civil organizada exerce papel fundamental na consolidação das demandas sociais e na elaboração e acompanhamento de tais políticas.

Esta participação social define temas centrais em discussões nas políticas públicas, trazendo luz aos interesses coletivos dos mais diversos setores sociais, democratizando a gestão pública.

De acordo com Tenório (2011), “a gestão pública democrática adquirir um significado de um gerenciamento mais participativo, dialógico, no qual o processo decisório é exercido por meio de diferentes sujeitos sociais”.

Segundo dados do IPEA (2018), existem no Brasil um total estimado de 184 mil organizações da sociedade civil organizada, classificadas pelo estudo em oito grandes áreas: saúde; educação e pesquisa; cultura e recreação; assistência social; religião; associações patronais e profissionais; defesa de direitos e interesses e; outras atividades associativas.

Estes números foram compilados a partir de fontes de informação tais como o Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), da Secretaria da Receita Federal (SRF) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego.

O documento aponta que o município de Belém conta com 3.799 organizações da sociedade civil (ligadas a saúde, cultura e recreação, educação e pesquisa, assistência social, religião, associações patronais e profissionais, desenvolvimento e defesa de direitos e interesses, dentre outras), refletindo cerca de 17 organizações para cada mil habitantes do município e representando 12% do total de organizações sociais presentes no Estado do Pará.

Entretanto, segundo o estudo de Rodrigues e Silva (2015), o município de Belém não promoveu avanços na cultura de participação política, analisando experiências de

conselhos de políticas de desenvolvimento urbano (habitação de interesse social, transporte e mobilidade urbana, saneamento e das cidades).

Tal estudo mostra que, em relação à Região Metropolitana de Belém, nem todos os municípios possuem conselhos voltados às políticas de desenvolvimento urbano, caracterizando uma fragilidade na gestão democrática.

Rodrigues e Silva (2015) destaca o exemplo do Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social (CMHIS) de Belém, que apesar de sua existência e funcionamento desde 2008, não possui poder decisório efetivo na utilização dos recursos do Fundo Municipal de Habitação.

A Lei Municipal nº 8.734/2010, que dispõe sobre a “qualificação de entidades sem fins lucrativos como organizações sociais, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à proteção do meio ambiente, à ação social, à cultura, ao esporte, tecnologia e saúde”, contrapõe este fato.

Esta legislação municipal prevê, em seu art.16º que as organizações uma vez qualificadas como tais, “poderão assumir a execução de serviços sociais em substituição aos oferecidos por órgãos públicos, sendo assegurada com essa finalidade a reprogramação dos recursos orçamentários, proporcionalmente aos recursos que assumiram”.

Assim, as organizações sociais ganham força e autonomia na construção da cidade desejada, atuando em suas respectivas áreas com enfoque mais próximo das demandas de suas realidades.

Magalhães (2018), em sua tese de doutorado promoveu uma avaliação dos planos de água e esgoto de Belém dos anos de: 1980 (Plano Belém 2000), 2004 (Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém) e; 2015 (Plano Municipal de Saneamento Básico de Belém), com foco na compreensão das racionalidades dominantes, mudanças institucionais e

na análise das políticas públicas, com a interpretação dos interesses sociais diante dos princípios de intersetorialidade e participação social.

A conclusão obtida por Magalhães (2018) aponta que, com exceção da elaboração do plano de âmbito metropolitano para água e esgoto em 2004, a elaboração dos planos de 1980 e 2015, a racionalidade normativa foi dominante. Ou seja, atende aos requisitos legais sem a legitimação e validação por parte da sociedade. Para o plano elaborado em 2004 identificou um avanço significativo na organização e prestação dos serviços com ampliação da participação social no processo técnico político.

Dentro deste contexto, com o intuito de compreender a organização social para identificação de atores e segmentos estratégicos a serem envolvidos no processo de mobilização social na elaboração e implementação deste plano de saneamento, buscou-se identificar as diferentes organizações sociais no município de Belém, baseado nos conselhos municipais já implantados e na existência de outras que possam ser envolvidas no processo, contribuindo de forma estratégica na formulação dos programas, projetos e ações dos planos, bem como na participação e acompanhamento de sua futura execução.

Com vistas a ampliação da participação social no processo, destaca-se a regionalização administrativa do território do município de Belém em oito Distritos Administrativos, conglomerando bairros em sua composição por onde a Prefeitura Municipal destina diretrizes de planejamento para a cidade (Vide Quadro 10).

**Quadro 10: Regionalização dos bairros em Distritos Administrativos.**

DISTRITO	BAIRRO	DISTRITO	BAIRRO
DAENT	Águas Lindas	DABEL	Batista Campos
	Aurá		Campina
	Castanheira		Cidade Velha
	Curió-Utinga		Marco
	Curió Utinga		Nazaré
	Guanabara		Reduto
	Mangueirão		São Bras
	Marambaia		Umarizal
	Souza		DABEN
	Universitário	Cabanagem	

DISTRITO	BAIRRO	DISTRITO	BAIRRO
	Val-de-Cães		Coqueiro
DAGUA	Canudos		Parque Verde
	Condor		Pratinha
	Cremação		São Clemente
	Guamá		Tapanã
	Jurunas		Una
	Montese (Terra Firme)	DAMOS	Aeroporto
	Águas Negras		Arirambá
Agulha	Baía do Sol		
Campina de Icoaraci	Bonfim		
Cruzeiro	Carananduba		
Maracacuera	Caruara		
Paracuri	Chapéu Virado		
Parque Guajará	Farol		
Ponta Grossa	Mangueiras		
Tenoné	Maracajá		
DAOUT	Água Boa		Marahú
	Brasília		Murubira
	Itaiteua		Natal do Murubira
	São João do Outeiro		Paraíso
DASAC	Barreiro		Porto Arthur
	Fátima		Praia Grande
	Maracangalha		São Francisco
	Miramar		Sucurijuquara
	Pedreira		Vila
	Sacramenta		
	Telégrafo		

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Sob o aspecto de organização civil, foram identificadas algumas das associações de bairros e de moradores existentes no município que podem contribuir como atores intervenientes no processo de elaboração do plano municipal de saneamento básico (Vide Quadro 11).

Esta identificação não consolida uma listagem completa, uma vez que esta busca foi realizada em fontes diversas, pois até o momento não foram obtidas informações oficiais da Administração Pública.

**Quadro 11: Associações de moradores de Belém.**

Federação Municipal das Associações de Moradores de Belém
Associação dos Moradores do Conjunto Castelo Branco
Associação de Moradores Gabriel Pimenta
Associação dos Moradores da Vila da Barca
Associação dos Moradores do Conjunto Tenoné II
Associação dos Moradores Do Bairro Do Benguí
Associação dos Moradores do Conjunto Promorar
Associação dos Moradores De Catalina
Associação de Moradores do Verdejante I II E III
Associação de Moradores Irmã Dulce
Associação de Moradores do Conjunto Bela Manoela
Associação dos Moradores do Residencial Cajueirinho
Associação dos Moradores do Conjunto Pedro Teixeira
Associação dos Moradores do Conjunto Antônio Queiroz
Associação Comunitária Residencial Tapajós
Associação dos Moradores Nossa Morada
Associação dos Moradores Carmelandia
Associação de Moradores Jardim Das Flores
Associação de Adquirentes e Moradores Alphaville
Associação dos Moradores do Bairro do Guamá
Associação de Moradores da Sacramenta
Associação de Moradores do Bairro Terra Firme
Associação de Moradores do Uchiteua
Associação do Residencial Paulo Fontelles
Associação Sociocultural dos Moradores do Conjunto Bela Vista
Associação de Moradores de Icoaraci
Associação Comunitária do Bairro Jurunas

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

A participação acadêmica apresenta uma elevada relevância no processo, aproximando atores sociais dos interesses tecnocientíficos, uma vez que amplia as discussões para o ensino de graduação e pós-graduação, professores e grupos de pesquisa.

Diante deste contexto, destaca-se a participação de representantes da Universidade Federal do Estado do Pará e da Universidade do Estado do Pará no Conselho de Desenvolvimento Urbano, instituído no âmbito das discussões atuais da revisão do Plano Diretor de Belém.

Sob a mesma ótica, destacam-se outras instituições tais como: o Ideflor-bio, uma entidade de direito público que busca exercer a gestão das florestas públicas e; Instituto Peabiru, uma organização de sociedade civil de interesse público que visa fortalecer a organização social com prioridade aos povos e comunidades tradicionais,

Também se ressalta a representação das associações profissionais e conselhos de classe, como: o Conselho de Arquitetura e Urbanismo, membro do Conselho de Desenvolvimento Urbano; a Associação Brasileira de Engenharia e Ambiental do Pará – ABES/PA, Ordem dos Advogados do Pará – OAB/PA e Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará – CREA/PA, membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico instituído para o biênio de 2015-2017.

Em relação às entidades de classe, empresarial e trabalhadora, destaca-se a atuação da Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Pará – ADEMI/PA, Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado do Pará – FECOMÉRCIO/PA, Federação dos Trabalhadores no Comércio e Serviços dos Estados do Pará e Amapá – FETRACOM, União Geral dos Trabalhadores do Pará – UGT/PA (membros do Conselho de Desenvolvimento Urbano), Sindicato dos Urbanitários do Pará – STIUPA, Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA, Central Única de Trabalhadores – CUT (todos membros do Conselho Municipal de Saneamento Básico).

Sob o mesmo contexto, foram identificadas outras entidades de classe empresarial e trabalhadora existentes que podem ampliar a participação social no processo, uma vez que representam classes usuárias dos sistemas de saneamento básico. Dentre as existentes, o Quadro 12 apresenta alguns destaques presentes no município de Belém.

**Quadro 12: Entidades de Classe Empresarial e Trabalhadora.**

Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil
Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Pesada e Afins
Sindicato da Indústria da Construção do Estado do Pará
Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias de Pesca
Sindicato da Habitação
Sindicato das Empresas de Turismo do Estado do Pará
Sindicato das Empresas e Agências de Navegação Fluvial
Sindicato da Pesca
Sindicato dos Produtores Florestais do Estado do Pará
Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho no Estado do Pará
Sindicato das Empresas de Serviços Terceirizáveis, Trabalho Temporário, Limpeza e Conservação Ambiental do Estado do Pará
Sindicato de Assistentes Sociais do Estado do Pará
Fapesca Pará

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Além de obrigatória, a presença da Administração Pública de forma ampla também é essencial no processo, através da participação dos diferentes órgãos existentes. As secretarias municipais da Prefeitura Municipal, a prestadora de serviços de água e esgoto - Companhia de Saneamento (COSANPA), vigilância sanitária, Agência Reguladora Municipal de Belém e o Ministério Público do Estado devem constar como atores efetivos.

Ainda, deve ser ampliada a participação de outros atores, representantes dos diversos conselhos municipais existentes, tais como: Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal de Habitação de Interesse Social e Conselho Municipal de Assistência Social. Deste modo serão garantidas as premissas legais quanto a elaboração e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Belém, com efetiva participação do poder público e da sociedade civil organizada.

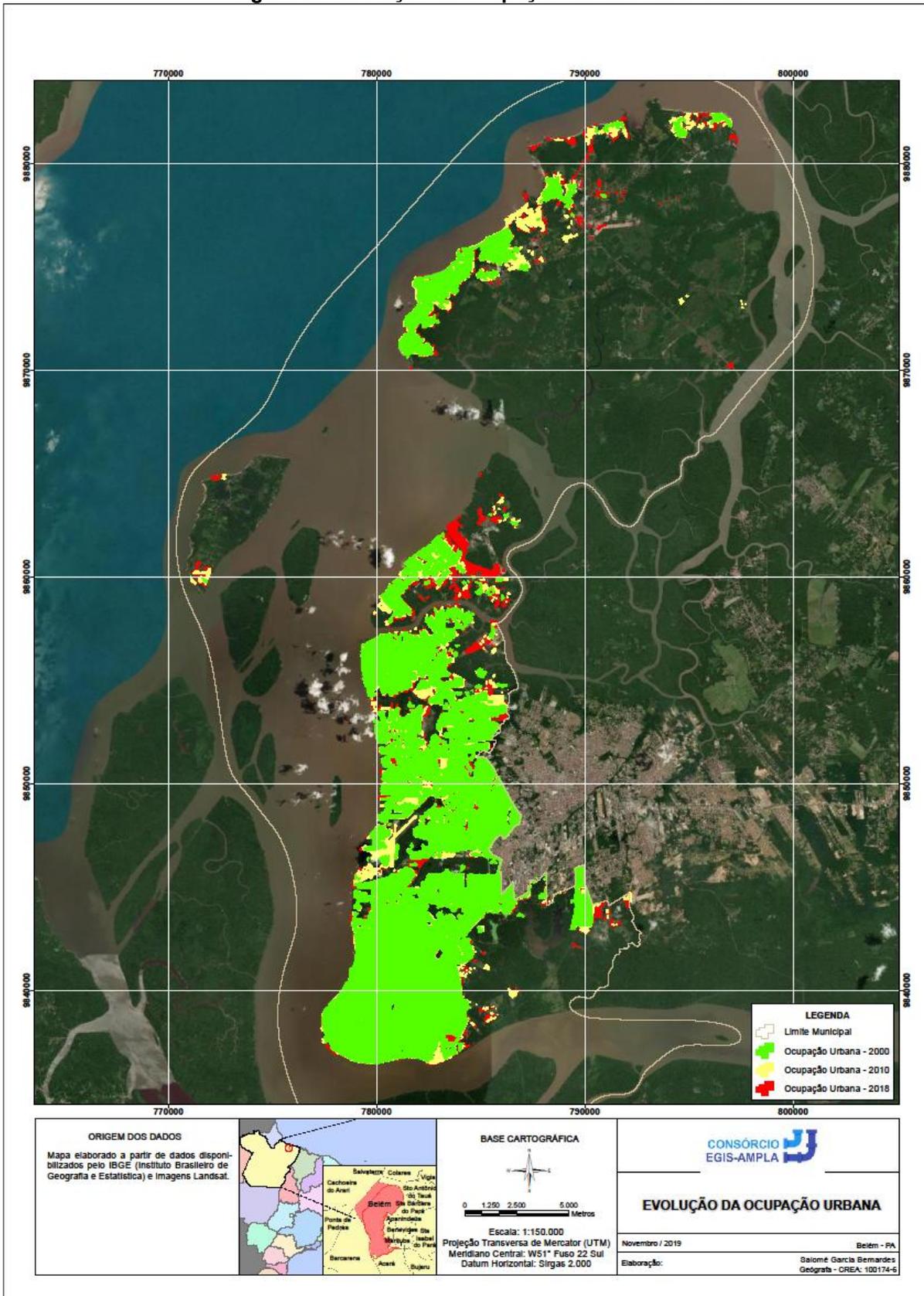
#### **4.2.13. Características Urbanas e Perspectivas de Desenvolvimento Municipal**

Inicialmente considera-se importante frisar que está em curso a revisão do Plano Diretor, existindo assim a possibilidade de ser agregado novos conceitos de planejamento urbano, que se encontram defasados no documento atual, que já data de 11 anos de existência.

Não foram identificados pontos específicos de planejamento de indutores de tendências de expansão urbana no Plano Diretor vigente, como por exemplo a execução do BRT, assim o que está acontecendo de novas ocupações é mais decorrente de fatores não induzidos por ele.

Conforme pode ser observado na Figura 28, também utilizada no estudo de projeção populacional, a tendência de ocupação do solo em Belém vem ocorrendo predominantemente ao norte da cidade e em alguma escala, em algumas ilhas do município.

Figura 28: Evolução da ocupação urbana em Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Para identificação da vocação econômica buscou-se dados na RAIS, a qual representa a mais abrangente fonte de dados sobre o mercado de trabalho formal da quantidade e tipo de emprego ao longo do tempo; interessante frisar que parcela do mercado formal de trabalho não é abrangida pela RAIS: corresponde aos trabalhadores autônomos, e a toda a gama de empregos domésticos que mesmo com carteira assinada e contribuindo para a previdência social não aparece nas estatísticas de emprego.

Outra condição que ocorre, mas sem que se possa efetuar uma mensuração numérica confiável, é a existência de um crescente contingente de pessoas envolvidas em atividades informais, não ficando Belém em situação diferente do que os demais municípios de mesmo porte no país, extremamente afetadas pela grave e duradoura crise econômica vivida nos últimos anos.

Foi identificado na internet, um artigo denominado “Informalidade e Diferenciação de Rendimento entre os Setores Formal e Informal para a Região Metropolitana de Belém, de autoria de Leandro Batista Duarte, Jader Fernandes Cirino e Ana Beatriz Pereira Sette, de 2018, que apresenta alguns pontos interessantes:

- O estudo teve como objetivo analisar a diferença de rendimento entre trabalhadores formais e informais na Região Metropolitana de Belém. Para tanto, foi definido como setor informal os trabalhadores que se autodeclararam por conta própria, exceto as ocupações de profissionais liberais, e os empregados sem carteira assinada. O setor formal ficou constituído pelos empregados assalariados com carteira assinada (domésticos ou não), funcionários públicos e militares, empregadores e profissionais liberais.
- De acordo com o DIEESE/PA, mais de 400 mil pessoas trabalham no setor informal na Região Metropolitana de Belém (RMB), sendo 240 mil somente na capital, que é de 59,9% do pessoal ocupado. As principais causas do crescimento da economia informal na Região Metropolitana de Belém são o desemprego e a falta de qualificação profissional.
- A economia na cidade de Belém baseia-se principalmente nas atividades do comércio, serviços e turismo, embora seja também desenvolvida a atividade

industrial: indústrias alimentícias, navais, metalúrgicas, pesqueiras, químicas e madeireiras.

Dos dados existentes no estudo citado foi elaborado o Quadro 13 onde se apresenta a distribuição em percentagem de atividades formais e informais.

**Quadro 13: Distribuição Percentual de Atividade em Formais e Informais.**

Atividade	Formal	Informal
Construção	15,38%	27,71%
Comércio	19,35%	26,42%
Adm. Pública	10,99%	4,75%
Serviços	42,87%	34,60%
Indústrias	11,41%	6,61%

**Fonte: Duarte et. al. (2018).**

Do Quadro 13 apresentado pode-se constatar que em termos de empregos formais o grande percentual está na atividade de serviços, enquanto no aspecto informal existe uma distribuição mais homogênea entre os itens construção, comércio e serviços.

No Quadro 14 está apresentada a quantificação de empregos por ano, setor econômico e percentuais que cada atividade apresentou em relação ao total e à evolução no período. Os dados de emprego analisados são provenientes da RAIS, a qual representa a mais abrangente fonte de dados sobre o mercado de trabalho formal. Parcela do mercado formal de trabalho não é abrangida pela RAIS: corresponde aos trabalhadores autônomos, e a toda a gama de empregos domésticos que mesmo com carteira assinada e contribuindo para a previdência social não aparece nas estatísticas de emprego.

**Quadro 14: Empregos por Setor.**

EMPREGO FORMAL	2000		2005			2010			2015			2017		
	QDADE	%	QDADE	%	% VARIACÃO									
EXTRAÇÃO MINERAL	71	0,03%	57	0,02%	-0,01%	212	0,05%	0,03%	157	0,04%	0,00%	80	0,02%	-0,02%
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	14.739	5,63%	16.733	5,67%	0,04%	16.988	4,34%	-1,33%	16.628	3,99%	5,32%	13.870	3,48%	-0,50%
SERVIÇOS INDUSTRIAIS DE UTILIDADE PÚBLICA	2.443	0,93%	2.194	0,74%	-0,19%	4.635	1,18%	0,44%	4.882	1,17%	0,73%	4.303	1,08%	-0,09%
CONSTRUÇÃO CIVIL	12.311	4,71%	11.674	3,96%	-0,75%	21.394	5,47%	1,51%	23.532	5,64%	4,13%	20.325	5,10%	-0,54%
COMÉRCIO	36.093	13,80%	51.904	17,60%	3,80%	71.657	18,32%	0,72%	74.478	17,86%	17,14%	66.602	16,72%	-1,13%
SERVIÇOS	85.619	32,73%	92.382	31,32%	-1,42%	132.238	33,81%	2,49%	157.145	37,68%	35,19%	160.548	40,32%	2,63%
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	107.657	41,16%	117.426	39,81%	-1,35%	142.073	36,32%	-3,49%	138.837	33,29%	36,78%	131.179	32,94%	-0,35%
AGROPECUÁRIA, EXTRAÇÃO VEGETAL, CAÇA E PESCA	2.634	1,01%	2.613	0,89%	-0,12%	1.971	0,50%	-0,38%	1.360	0,33%	0,71%	1.316	0,33%	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>261.567</b>		<b>294.983</b>			<b>391.168</b>			<b>417.019</b>			<b>398.223</b>		
INCREMENTO / % NO PERÍODO			33.416	11,33%		96.185	24,59%		25.851	6,20%		-18.796	-4,72%	

Fonte: RAIS, 2018.

Do Quadro 14 pode-se ter as seguintes observações:

- A extração mineral é irrelevante no município;
- A indústria de transformação e o serviço industrial de utilidade pública pouco variaram em quantitativo ao longo do período analisado, mantendo-se num patamar de 1% em relação ao total;
- O setor de construção civil também se manteve estável no período, ficando com cerca de 5% do total de empregos formais;
- O comércio formal nos 12 últimos pesquisado ficou estável, com cerca de 17% do total;
- O setor de serviços foi um dos que apresentou maior evolução quantitativa e percentual no período, atingindo 40% do total ocupado;
- A administração pública, apesar de ser o segundo maior empregador, vem perdendo espaço, passando de 40% em 2005 para 33% em 2017.
- Outro setor pouco representativo é o de agropecuária, extração mineral, caça e pesca, não atingindo percentuais de 0,5% do total no ano de 2017.

Dos dados e informações apresentadas, tanto dos empregos formais como dos informais, pode-se considerar que as vocações econômicas da cidade de Belém se concentram nas áreas de serviços, comércio e administração pública, não se caracterizando como centro de atração nos setores: industrial, extração mineral, tampouco a construção civil que é muito dependente da economia nacional.

O município de Belém não se apresenta como polo turístico, exceto pelo evento do Círio de Nazaré.

Um ponto interessante de ser abordado é a condição portuária do município, com relevância em relação ao seu posicionamento geográfico estratégico e as condições de atracação.

Outra perspectiva de desenvolvimento é quando se analisa o município de Belém em relação à Região Metropolitana - RMB, onde a cidade está inserida, ficando claro que a cidade é e continuará sendo sua cidade polo.

De uma produção técnica de Monique Bruna Silva do Carmo e Sandra Maria Fonseca da Costa, ambas da Universidade do Vale do Paraíba, denominada “Expressão Metropolitana da Região Metropolitana de Belém: ainda há a Cidade Primaz?”, foi possível obter algumas considerações que abordam a caracterização urbana da cidade.

Entre os pontos abordados/apontados no estudo pode-se citar:

- A importância da cidade de Belém, área “core” da RM, que se encontra no topo da hierarquia urbana, sendo utilizados dados de movimento pendular, fluxo de pessoas que se deslocam para Trabalhar ou Estudar, disponibilizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para o ano de 2010.
- Discussão sobre as relações que se estabelecem entre a cidade de Belém e seu entorno imediato, demonstrando a sua primazia urbana no contexto das relações de trabalho e educacionais, na RM.
- As RM's possuem uma combinação de dois elementos, que são: existência de um campo que se chama Desenvolvimento Regional e outro nominado Desenvolvimento Urbano-Metropolitano. O primeiro é criado com o objetivo de promoção da região, ou seja, ocasionam o desenvolvimento da região e seu entorno (município polo); um determinado núcleo urbano que exerce esse papel de comando da região, é conhecido por este papel e passa a receber investimentos de infraestrutura econômica, social e urbana que favorecem a

polarização de serviços como: investimentos (atração), maior fluxo de pessoas e serviços (IPEA, 2009). Assim, essa área core irá se afirmar não somente como atrativo, mas também como um centro hierárquico nas relações que se formam com as outras ao seu redor.

- A espacialidade do PIB dos municípios da RM, mostra que 95,2% estão concentrados em Belém. O setor terciário é o maior responsável pelo crescimento no conjunto da RMB e também mais significativa, é nele que há a maior absorção da mão de obra na metrópole por meio de serviços como: empregados domésticos, prestadores de serviços, comerciantes de mercadorias. O setor secundário é o segundo mais importante, com estabelecimentos de médio e pequeno porte, indústria da transformação que atuam também na área da construção civil e serviços industriais de utilidade pública; no setor primário, há pouca participação no conjunto da economia metropolitana, sendo representada pela pequena produção voltada para o abastecimento local.
- Os deslocamentos intermunicipais, visando o estudo e/ou trabalho, são denominados de movimento pendular, segundo o qual as pessoas se deslocam diariamente para trabalhar/ou estudar, retornando para suas moradias, em seus locais de origem, no mesmo dia. Adams (apud MOURA et. al. 2005, p. 122) destaca que o conceito de "área metropolitana" está relacionado "a um sistema de assentamento orientado para a produção, que tem suas origens no século 19, com a "cidade industrial". Nesse sistema de assentamento, os deslocamentos para o trabalho assumem importância crescente, integrando o núcleo metropolitano, que é o centro da produção, às áreas do entorno residencial".
- Há o predomínio de fluxos diários em direção a área core, para trabalho, que não são tão homogêneos, porém a intensidade mostra a existência de uma hierarquia entre os municípios que compõe a RM. O fluxo que envolve o deslocamento para estudo também é significativo, uma vez que há uma concentração de estabelecimentos educacionais na área core que atende não somente os municípios que compõem a RM, mas também do estado do Pará.
- 81% das atividades econômicas, considerando apenas a RM, encontram-se na cidade de Belém.

- 91% de todo o fluxo (movimento pendular) para a cidade de Belém, tem como objetivo apenas o trabalho, tem como origem os municípios da RMB.
- Em relação ao deslocamento, apenas para estudo, Belém recebe 62% do total de fluxos do estado e cerca de 70% do total da RMB.
- A acessibilidade entre os municípios que compõem a RM de Belém facilita o movimento em direção à cidade core, Belém. Estabelece-se uma circulação, segundo um padrão viário mais linear, que não favorece a difusão da circulação. Portanto, esse padrão de circulação favorece a direção do fluxo à Belém, o que, associado a oferta de serviços e trabalho, explicam o grande movimento pendular em sua direção.
- Na Região Metropolitana de Belém, a integração dos municípios com Belém ocorre de forma direta, com grande número de pessoas que se deslocam para trabalhar e até mesmo para estudar. Segundo os dados levantados, devido à grande concentração de serviços, Belém recebe mais de 100 mil pessoas diariamente para trabalhar e o movimento pendular para estudo, também se mostra significativo, os dados mostram que mais de 70% das pessoas buscam como destino a área core em busca dos centros educacionais de ensino superior.

#### **4.2.14. Educação**

##### *4.2.14.1. Indicadores*

A seguir apresenta-se os indicadores mais atualizados disponíveis no site do IBGE, sendo que na sequência da itemização são indicados demais indicadores obtidos em outros sites:

- Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010] - 96,1 %;
- IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2017] - 4,8;
- IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2017] - 3,5;
- Matrículas no ensino fundamental [2018] - 176.320 matrículas;
- Matrículas no ensino médio [2018] - 62.366 matrículas;
- Docentes no ensino fundamental [2018] - 7.603 docentes;
- Docentes no ensino médio [2018] - 3.609 docentes;

- Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2018] - 544 escolas.

#### 4.2.14.2. Educação Pública e Privada

De acordo com os dados adquiridos no Anuário Estatístico do Município de Belém (2019), em 2017 o município apresentava 108 escolas municipais de ensino fundamental e 166 unidades municipais de ensino infantil.

Os dados referentes ao número total de estabelecimentos existentes em Belém são apresentados no Quadro 15, compreendido entre o período de 2015 e 2017. Cabe ressaltar que o mesmo estabelecimento pode oferecer mais de uma etapa de ensino.

**Quadro 15: Estabelecimentos de ensino.**

<b>Unidade Educacional</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
Educação infantil	199	166
Ensino fundamental	106	108
Ensino médio	1	1
Ensino profissional	17	2
EJA	60	40
Educação Especial	90	100
<b>Total</b>	<b>473</b>	<b>417</b>

**Fonte: Anuário Estatístico do Município de Belém, 2019.**

Comparando os anos de 2015 e 2017, houve uma perda de estruturas físicas do sistema de educação, de 473 em 2015 para 417 estabelecimentos em 2017.

O número de docentes presentes em Belém está apresentado no Quadro 16.

**Quadro 16: Quantidade de Docentes.**

<b>Unidade Educacional</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
Educação infantil	1.024	975
Ensino fundamental	1.652	1.627
Ensino médio	28	26
Ensino profissional	77	39
EJA	502	426
Educação Especial	1.371	1.485
<b>Total</b>	<b>4.654</b>	<b>4.578</b>

**Fonte: Anuário Estatístico do Município de Belém, 2019.**

A exemplo do que ocorreu com a quantidade de estabelecimentos de ensino, houve também uma redução no número de docentes no município.

Foi identificada em site do estado do Pará a quantidade de 94 escolas públicas estaduais de ensino.

Não foi identificado um acesso confiável de informações para obtenção de informações quanto as escolas particulares de 1º e 2º graus.

Já as universidades federais, estaduais e privadas em Belém são as seguintes:

Federais / Estaduais:

- Universidade Federal do Pará (UFPA)
- Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
- Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
- Instituto Federal do Pará (IFPA)
- Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar (CIABA)

Privadas:

- Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
- Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ)
- Faculdade de Belém (FABEL)
- Faculdade de Estudos Avançados do Pará (FEAPA)
- Instituto de Pós-Graduação & Graduação (IPOG)
- Faculdade de Tecnologia e Desenvolvimento de Competências (FDC)
- Faculdade de Ideal (FACI)
- Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA)
- Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ)
- Faculdade Metropolitana de Marabá (METROPOLITANA)
- Faculdade Pan Amazônia (FAPAN)
- Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)
- Faculdades Integradas Ipiranga (FAINTIPI)
- Faculdades Teológica Batista Equatorial (FATEBE)
- Instituto de Ensinos Superiores da Amazônia (IESAM)
- Universidade Estácio de Sá
- Universidade da Amazônia (UNAMA)

Faculdade CBES - Colégio Brasileiro de Estudos Sistêmicos LTDA

### 1.1.1.1 Taxa de Analfabetismo

O Quadro 17 a seguir apresenta as taxas de analfabetismo entre os níveis educacionais da população jovem e adulta do município de Belém e do Estado do Pará.

**Quadro 17: Indicadores de Analfabetismo.**

Índice (%)	Belém	Pará
Taxa de analfabetismo (15 a 24 anos)	1,3	4,0
Taxa de analfabetismo (24 a 59 anos)	5,7	11,8

**Fonte: IBGE, 2010.**

Fazendo um comparativo entre as taxas de analfabetismo do município e a do Estado no ano de 2010, percebe-se uma menor taxa de variação nos índices para população com idade entre 15 a 24 anos. Já a parcela da população entre 24 a 59 anos se apresenta em uma pior condição quanto ao analfabetismo, pois para essa faixa etária o município e o estado registraram índices de 5,7% e 11,8%, respectivamente

### 1.1.1.2 Escolaridade Adulta

No Quadro 18 apresenta-se o percentual de escolaridade da população adulta de Belém. É possível observar um acréscimo de escolaridade nessa população entre o período de 1991 e 2010, com aumento de 6,3% e 13,3% no percentual de superior completo e médio completo com superior incompleto respectivamente, e redução de 16,5 % e 5,2% quanto à população adulta com fundamental incompleto e alfabetizada, e a analfabeta, respectivamente.

**Quadro 18: Percentual de escolaridade da população adulta de Belém.**

Ano	Fundamental Incompleto e Analfabeto	Fundamental Incompleto e Alfabetizado	Fundamental Completo e Médio Incompleto	Médio Completo e Superior Incompleto	Superior Completo
1991	9,2%	45,5%	15,7%	21,6%	8%
2000	6,3%	39,4%	18,5%	26,6%	9,2%
2010	3,99%	29%	17,8%	34,9%	14,3%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

### 1.1.1.3 Quantidade de Matrículas

Referentes ao número de alunos matriculados e efetivamente frequentando o ensino da rede municipal (creche, pré-escola, fundamental, médio ou profissional) em Belém, serão apresentados no Quadro 19 dados dos anos de 2013, 2015 e 2018 conforme pesquisa no Anuário Estatístico do Município de Belém (2019).

**Quadro 19: Número de Matrículas.**

Modalidade de ensino	2013	2015	2018
Educação Infantil (Creche e Pré-escola)	17.898	18.891	20.314
Ensino Fundamental	43.365	41.508	42.400
EJA Fundamental	7.410	6.610	6.231
EJA Médio	-	46	54
PROJOVEM	1.878	2.265	-
Ensino Médio	118	122	124
<b>Total</b>	<b>70.669</b>	<b>69.442</b>	<b>69.123</b>

Fonte: Anuário Estatístico do Município de Belém, 2019.

Ao total para o ano de 2018 foram matriculados 69.123 alunos desde a creche até o ensino médio.

Como pode ser observado vem ocorrendo uma redução da quantidade de matriculados, de cerca de 2,19% no período analisado; uma das possibilidades para esta redução, conforme exposto no item 7 deste relatório é a diminuição da população jovem de Belém.

#### 4.2.14.3. Expectativa de Anos de Estudo

Segundo a Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o indicador Expectativa de Anos de Estudo também sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência deverá completar ao atingir a idade de 18 anos.

No Quadro 20 apresenta-se os valores obtidos para o município de Belém e para o estado do Pará.

**Quadro 20: Expectativa de Anos de Estudo.**

Ano	Belém	Estado do Pará
1991	8,81	6,48
2000	8,88	6,80
2010	9,64	8,94

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Conforme Quadro 20, tem-se que em 1991, a expectativa de anos de estudo era de 8,81 anos, no município, e de 6,48 anos no Estado do Pará. Já para o período entre 2000 e 2010, a expectativa passou de 8,88 anos para 9,64 anos, no município, enquanto no Estado do Pará passou de 6,80 anos para 8,94 anos.

Assim, no período levantado houve uma melhoria tanto no âmbito municipal quanto no estadual.

#### 4.2.14.4. Índice de Educação Básica

O Índice de Educação Básica (IDEB) é calculado a partir de dois componentes: taxa de rendimento escolar (aprovação) e médias de desempenho nos exames padronizados aplicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Este índice permite traçar metas de qualidade educacional para a educação.

A média do IDEB alcançada pela rede pública do município apresentou um crescimento significativo entre o período de 2007 a 2017, superando a meta em todos os anos analisados.

Os resultados e as metas de 2007 a 2017 estão apresentados no Quadro 21.

**Quadro 21: Índice de Educação Básica em Belém.**

Ensino Fundamental	IDEB					
	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Meta do Município	3,1	3,3	3,6	4,0	4,3	4,6
Resultado	3,4	3,9	4,4	4,3	4,6	5,1

Fonte: Anuário Estatístico do Município de Belém, 2019.

#### 4.2.14.5. *Redes, Órgãos e Estruturas de Educação Formal e Não Formal*

No campo educacional existem três práticas diferentes, interdependentes e que ocorrem de formas separadas. A educação formal, a educação informal e a educação não-formal.

Entende-se por educação formal aquela que ocorre dentro de escolas públicas e privadas, cursos de aperfeiçoamento e treinamento, dentre outros. A educação informal remete-se ao contexto voltado ao comportamento, hábitos, valores não intencionados e não institucionalizados. E a educação não formal é aquela que ocorre no período inverso que o aluno frequenta a escola regular.

Sob o contexto da educação ambiental, a Lei Federal nº 9.795/99 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, tratando o conceito como um “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

Com o propósito de instituir a Política de Educação Ambiental em Belém, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belém implementou através da Coordenadoria de Educação Ambiental e Desenvolvimento Comunitário o Programa de Educação

Ambiental do Município de Belém. O programa PEAMB foi formalmente instituído em 2010 através da Lei Municipal nº 8.767/10, que instituiu a Política Municipal de Educação Ambiental de Belém.

Este programa tem por objetivo estimular ações que resultem na qualidade de vida da população, criar mecanismos de cooperação institucional e interdisciplinar para o desenvolvimento da prática de educação ambiental, integrar ações na área de educação ambiental, contribuir com a formulação das Agendas 21 locais, no âmbito do poder público municipal e suas esferas, com ampla participação popular. Atua na rede formal de ensino, com a formação de professores e na rede informal, dentro do cotidiano da comunidade através da formação de agentes transformadores e multiplicadores.

Partindo-se da perspectiva de que a educação ambiental é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável, capaz de proporcionar crescimento sem comprometimento dos recursos naturais, a adoção de temas relacionados ao saneamento básico nos projetos e ações de educação ambiental no município de Belém é essencial para a eficiência dos futuros programas, projetos e ações a serem implementadas ao longo deste planejamento, ampliando a percepção dos alunos da rede de ensino em relação a temática e promovendo mudanças de atitudes que permitam uma relação melhor e mais saudável com o ambiente em que vivem.

O Município de Belém está inserido num contexto positivo sob o aspecto de apoio à projetos e ações de educação ambiental, com atuação integrada das Secretarias Municipais de Educação, Meio Ambiente e Saneamento Básico, além de outros órgãos que promovem ações do gênero nas comunidades locais. Haja visto frequentes notícias acerca destas ações, além de programas e projetos promovidos pela Administração Pública, tais como a Semana do Meio Ambiente, o Projeto Florir Belém, o Projeto Pequenos Jardineiros, Programa Minha Rua, Meu Jardim, dentre outros.

Neste contexto, além da rede municipal de ensino de Belém, foram identificadas redes, órgãos e estruturas de educação formal e não formal no município de Belém

que merecem destaques por sua capacidade de apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com programas de saneamento básico no município de Belém.

As principais são apresentadas a seguir:

- Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental Escola Bosque Professor Eidorfe Moreira (FUNBOSQUE)

Criada através da Lei nº 7.747/95, a FUNBOSQUE atende alunos da educação infantil, ensino fundamental, ensino para jovens e adultos e ensino médio profissionalizante.

Situada na ilha de Caratateua, distrito de Outeiro, a Escola Bosque tem por objetivo contribuir para a formação de uma nova ética social e ambiental, desenvolvendo programas de educação formal e não formal voltados para a demanda das ilhas do Município de Belém. Parte da identificação das necessidades das comunidades e através do estabelecimento de parcerias, buscam soluções para os problemas identificados através de ações de desenvolvimento comunitário.

Já atuou em parcerias com o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), a Universidade Federal do Pará (UFPA), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (EMBRAPA/CPATU), a Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP), a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER-Pa) e a Associação dos Povos Tupi dos Estados de Mato Grosso, Amapá, Pará e Maranhão (ANTAPAMA).

- Museu Paraense Emílio Goeldi

É uma instituição de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações do Brasil. Concentra-se em estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimentos e acervos relacionados a região e planejar e executar programas educativos e de inclusão social.

O Campus do Museu Goeldi, no bairro Terra Firme, desenvolve ações de educação com os centros comunitários do entorno. No local funcionam a Biblioteca Domingos Soares Ferreira Penna, o Arquivo Guilherme de La Penha, o Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT) e os cursos de Pós-Graduação, que garantem a formação de recursos humanos de alto nível na região amazônica.

Dentre os projetos desenvolvidos, vale destacar os projetos Pesquisador Mirim e PIBIC Junior, que promovem atividades de pesquisas aos estudantes das escolas públicas; Museu de Portas Abertas, destinados a atividades socioambientais e; Olimpíadas de Caxiuanã, que realiza atividades esportivas, educativas e socioambientais para comunidades ribeirinhas.

- Universidade Federal do Pará

A Universidade Federal do Pará, maior universidade pública da Amazônia, é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). Sob o contexto da educação não formal, recebe alunos de colégios das redes de ensino do município de Belém em seus departamentos de pesquisa, fomentando a difusão do conhecimento científico e promovendo a inclusão social.

- Universidade Estadual do Pará

Com sede em Belém, é uma instituição de ensino superior público estadual e atinge dez das doze regiões de integração do Pará. Assim como o caso da UFPA, além da educação formal, a UEPA realiza atividades de educação não formal com a comunidade belenense, a exemplo do projeto “Exposição Itinerante de Biodiversidade Amazônica: A Ciência vai à Praça, que promoveu a aproximação da sociedade belenense com as atividades acadêmicas da universidade.

- Universidade Federal Rural da Amazônia

Criada em 1951, a Universidade Federal Rural da Amazônia tem sua sede em Belém, além de outros campi nos municípios de Capanem, Paraupébas, Capitão Poço, Paragominas, Tomé-Açu e unidades descentralizadas em Benevides, Castanhal, Salinópolis e Igarapé-Açu, com maior parte dos cursos nas áreas de ciências agrárias e ambientais.

Desenvolve uma série de projetos de educação ambiental de forma interdisciplinar, através de seus cursos de graduação e por meio de ações e projetos, a exemplo do projeto “A Prática da Educação Ambiental no Ensino Público”, que envolve temas como solos e paisagismo, água, resíduos sólidos, cidadania e meio ambiente, tendo como público alvo alunos da educação básica da Escola EEEF Prof. Virgílio Libonati.

- Rede Paraense de Educação Ambiental

Responsável pela promoção do Fórum Paraense de Educação Ambiental, a Rede Paraense de Educação Ambiental – Rede PAEA, é constituída de pessoas físicas e jurídicas, órgãos, instituições, movimentos sociais com a missão de promover a integração e conectividade entre educadores ambientais, instituições atuantes no estado, com o objetivo de dinamizar a educação ambiental através de políticas e programas.

#### **4.2.15. Infraestrutura Local**

Segundo informações obtidas no site do IBGE, 36,1% de domicílios urbanos estão localizados em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Não foi possível obter informação em outras fontes oficiais do município que permitam aferir tal indicador.

Em relação à quantidade de ligações de energia elétrica por categoria, informamos que foi solicitado através do Ofício da SESAN e até o momento da geração deste relatório não havia resposta da CELPA.

Esta informação seria importante para se poder ter um parâmetro indireto da cobertura de água e esgoto, adotando-se a premissa que o atendimento com energia seja da ordem de 100%, mesmo com ciência da existência de uma quantidade razoável de ligações clandestinas de energia na cidade.

A informação mais atualizada foi referente ao ano de 2016 e obtida do Anuário Estatístico – SEGEP – 2019, estando o resultado apresentado no Quadro 22:

**Quadro 22: Informações sobre energia elétrica – 2016.**

TIPO CONSUMIDOR	QDADE	% QDADE	CONSUMO (kwh)	% CONSUMO
<b>Residencial</b>	470.819	90,3%	470.819	90,8%
<b>Comercial</b>	47.489	9,1%	47.489	9,2%
<b>Industrial</b>	441	0,1%	441	0,1%
<b>Outros</b>	2.774	0,5%		
<b>TOTAL</b>	<b>521.523</b>	<b>100,0%</b>	<b>518.749</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Anuário Estatístico do Município de Belém, 2019.

Com relação ao transporte urbano, em Belém são ofertados dois tipos de serviços em transporte coletivo: o convencional – organizado em veículos tipo ônibus e o seletivo – organizado em veículos denominados de micro-ônibus e similares.

O transporte coletivo convencional corresponde ao sistema municipal e metropolitano de transporte por ônibus de Belém, este possui 137 linhas, sendo distribuídas em 42 metropolitanas e 95 do próprio município, exploradas por 28 empresas – 13 municipais e 15 metropolitanas. O serviço de transporte público é composto por uma frota operacional de 1.676 veículos que circulam na região metropolitana, destes 1.160 em Belém.

Já o transporte coletivo seletivo possui como ponto de referência o Terminal Rodoviário de Belém, localizado no bairro de São Brás (região central do município). Segundo informações do IBGE (2010), a frota de veículos registrados totaliza 348.088. Os automóveis são os mais representativos, atingindo um percentual equivalente a 56,21% do total de veículos em 2010.

Na Ilha de Cotijuba, o transporte de passageiros ocorre através de charretes de tração animal e bondinhos movidos por tratores agrários. Com a criação da área de proteção ambiental na Ilha de Cotijuba, foi proibida a circulação de veículos motorizados e implantado este sistema de transporte de charretes.

#### 4.3. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

##### 4.3.1. Unidades Administrativas

O município de Belém conta com 7 Distritos Administrativos, conforme pode ser observado no Quadro 23 apresentado a seguir:

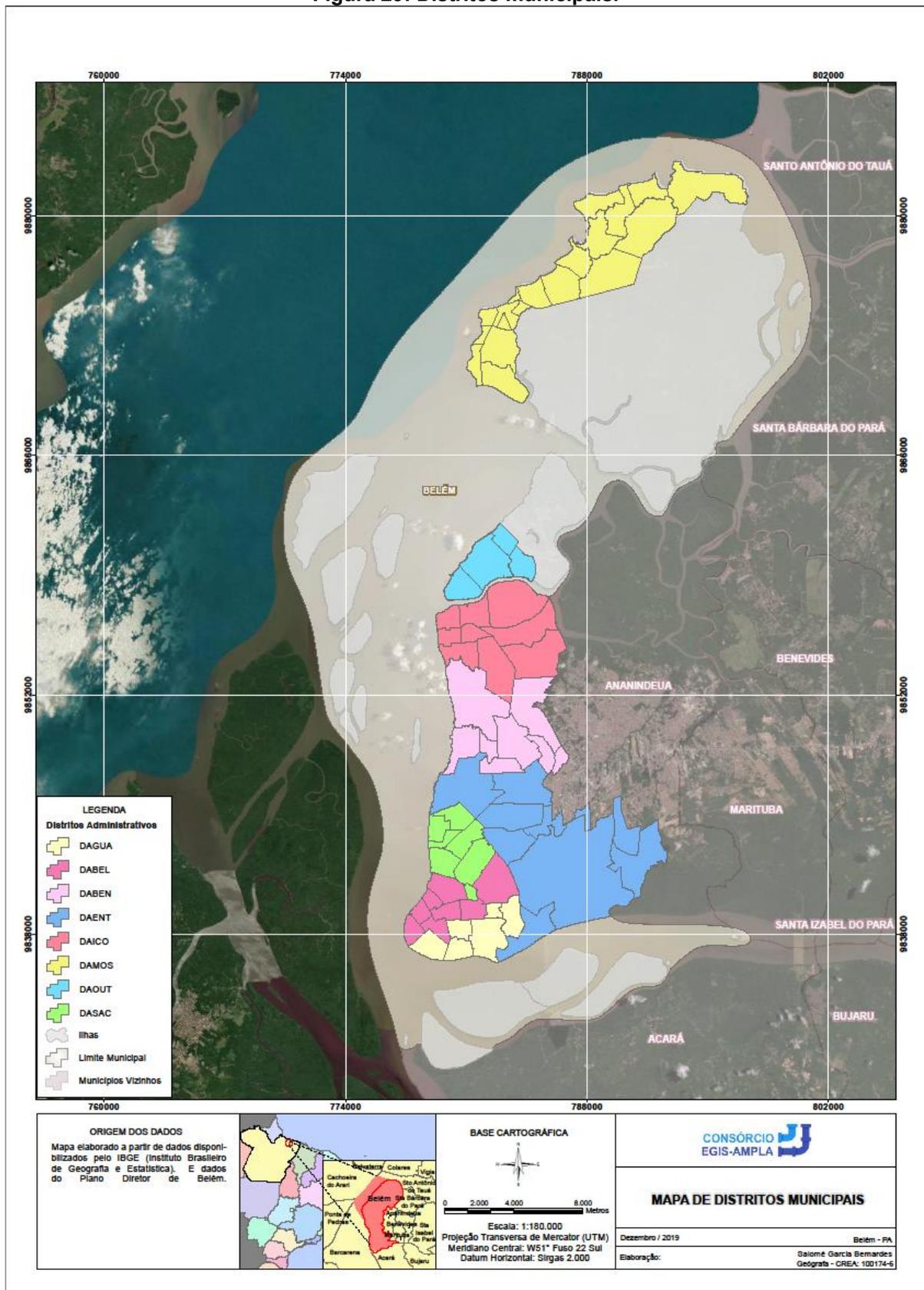
**Quadro 23: Distritos Administrativos por Bairros.**

DISTRITOS ADMINISTRATIVOS	BAIRROS
DAICO - Distrito Administrativo de Icoaraci	Águas Negras, Agulha, Campina, Cruzeiro, Maracacueira, Paracuri, Parque Guajará, Ponta Grossa e Tenoné
DAOUT - Distrito Administrativo de Outeiro	Água Boa, Brasília, Itaiteua, S. João do Outeiro
DAMOS - Distrito Administrativo de Mosqueiro	Aeroporto, Ariramba, Baía do Sol, Bonfin, Carananduba, Caruará, Chapéu Virado, Farol, Mangueiras, Maracajá, Marahú, Murubira, Natal de Murubira, Paraíso, Porto Arthur, Praia Grande, São Francisco, Sucurijuquara e Vila
DABEL - Distrito Administrativo de Belém	Batista Campos, Campina, Cidade Velha, Nazaré, Reduto, São Brás, Umarizal e Marco
DAGUA - Distrito Administrativo de Guamá	Canudos, Condor, Cremação, Guamá, Jurunas e Montese (Terra Firme)
DASAC - Distrito Administrativo da Sacramenta	Barreiro, Fátima, Maracangalha, Miramar, Pedreira, Sacramenta e Telégrafo
DAENT - Distrito Administrativo do Entroncamento	Águas Lindas, Aurá, Castanheira, Curió-Utinga, Guanabara, Mangeuirão, Marambaia, Souza, Val-de-Cans e Universitário
DABEN - Distrito Administrativo do Bengui	Benguí, Cabanagem, Coqueiro, Parque Verde, Pratinha, São Clemente, Tapanã e Una

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Na Figura 29 estão apresentados os limites de cada Distrito:

Figura 29: Distritos municipais.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.3.2. Estrutura Administrativa

A estrutura administrativa e organizacional da Prefeitura Municipal de Belém mostra como suas atividades são definidas, divididas e coordenadas. O município é dividido em dois poderes políticos, sendo o legislativo constituído pela Câmara Municipal de Belém e o Executivo constituído pela Prefeitura de Belém.

A estrutura atual da prefeitura é composta por 20 órgãos de administração direta e 9 órgãos de administração indireta, descritos no Quadro 24 e Quadro 25 respectivamente.

**Quadro 24: Órgãos de administração direta.**

<b>SIGLA</b>	<b>ÓRGÃO</b>
SEMAD	Secretaria Municipal de Administração
SEFIN	Secretaria Municipal de Finanças
SEMAJ	Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
SEMEC	Secretaria Municipal de Educação
SEURB	Secretaria Municipal de Urbanismo
SESMA	Secretaria Municipal de Saúde
SESAN	Secretaria Municipal de Saneamento
SECON	Secretaria Municipal de Economia
SEGEP	Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão
SEHAB	Secretaria Municipal de Habitação
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
COMUS	Coordenadoria de Comunicação Social
SEJEL	Secretaria Municipal de Esporte, Juventude e Lazer
BELEMTUR	Coordenadoria Municipal de Turismo
GMB	Guarda Municipal de Belém
AGM	Auditoria Geral do Município
OGM	Ouvidoria Geral do Município
ADIC	Agência Distrital de Icoaraci
ADMOS	Agência Distrital de Mosqueiro
AROUT	Administração Regional de Outeiro

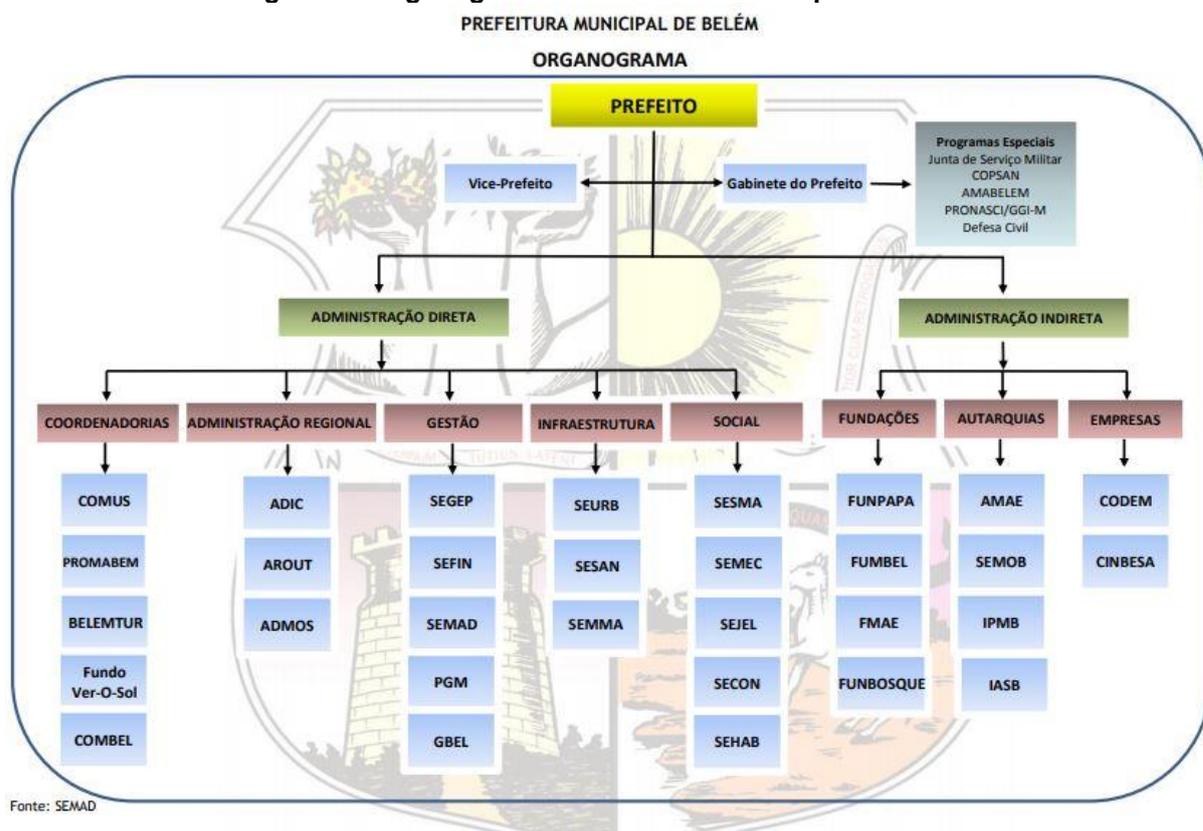
**Fonte: Adaptado de Portal da Transparência – Prefeitura Municipal de Belém/PA.**

**Quadro 25: Órgãos de administração indireta.**

SIGLA	ÓRGÃO
IPAMB	Instituto de Previdência e Assistência do Município de Belém
SEMOB	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém
FUNPAPA	Fundação Papa João XXIII
FMAE	Fundação Municipal de Assistência ao Estudante
FUMBEL	Fundação Cultural do Município de Belém
FUNBOSQUE	Fundação Centro de Referência em Educação Ambiental
CINBESA	Companhia de Tecnologia da Informação de Belém
CODEM	Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém
ARBEL	Agência Reguladora Municipal de Belém

Fonte: Adaptado de Portal da Transparência – Prefeitura de Belém/PA.

**Figura 30: Organograma da Prefeitura Municipal de Belém.**



Fonte: Portal da Transparência – Prefeitura Municipal de Belém/PA.

A seguir serão destacados com uma breve descrição dos órgãos e entidades com competências e atribuições relacionados às questões de saneamento obtidas do Portal da Transparência de Belém. Na sequência do diagnóstico do Plano de Saneamento Municipal de Belém serão apresentados em maiores detalhes as

atuações e responsabilidades de cada secretaria ligada aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

#### *4.3.2.1. Secretaria Municipal de Saneamento Básico – SESAN*

Criada através do Decreto Municipal nº22.480/90, a Secretaria Municipal de Saneamento é o órgão de direção superior com finalidade de planejar, executar, coordenar, controlar e avaliar a Política de Saneamento Básico e a Administração do Sistema Viário do Município de Belém (art. 1º do Decreto nº 22.480/90).

Segundo o Art. 2º do referido decreto, tem por funções básicas:

- Promover o mapeamento básico;
- Administrar o sistema viário;
- Administrar a drenagem urbana;
- Administrar os resíduos sólidos;
- Manter e conservar máquinas e equipamentos pesados e veículos operacionais;
- Estabelecer, aplicar e controlar diretrizes específicas.

É dotada de departamentos específicos para ações ligadas à drenagem urbana e resíduos sólidos, bem como de núcleos especiais para o desenvolvimento de projetos, execução e fiscalização de obras nas referidas áreas.

#### *4.3.2.2. Comissão Municipal de Defesa Civil – COMDEC*

Criada através da Lei nº 7.629/84 e regulamentada através do Decreto nº 17.42285-PG/85, este órgão da Prefeitura Municipal é responsável por ações preventivas, ações de socorro, ações assistenciais e reconstrutivas ligadas a desastres, além de coordenar e implantar o funcionamento dos núcleos comunitários de Defesa Civil.

Neste contexto, atende situações de catástrofes e calamidades públicas, além de desenvolver programas educativos e preventivos. Também atua na cobertura de

grandes eventos com concentração da população. Ainda, realiza vistorias em construções que apresentam ameaças à segurança da população (ou sob denúncias).

#### 4.3.2.3. *Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA*

Criada através da Lei Ordinária nº8.233/03, juntamente com o Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONSEMMA e o Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA, este órgão tem por finalidade o planejamento, coordenação, supervisão, execução e controle de atividades que visem à conservação, proteção, preservação, recuperação e restauração do meio ambiente e as áreas verdes públicas presentes no município.

Segundo o art.3º da referida lei, esta secretaria tem por funções básicas:

- Elaborar e implementar a Política Municipal de Meio Ambiente, oferecendo subsídios e medidas que permitam o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais e a qualidade de vida do ser humano;
- Formular, coordenar e executar planos, programas, projetos e atividades, de conservação, proteção, preservação, recuperação e restauração do meio ambiente;
- Exercer a gestão dos recursos naturais localizados no território sob jurisdição do Município de Belém;
- Implantar e gerir o Sistema Municipal de Meio Ambiente, bem como o Sistema de Informações Ambientais, mantendo-os atualizados;
- Propor diretrizes, normas, critérios e padrões para a conservação, proteção, preservação, recuperação e restauração da qualidade do meio ambiente;
- Criar, implantar e administrar unidades de conservação da natureza, a fim de assegurar amostras representativas dos ecossistemas e preservar o patrimônio genético, biológico, ecológico e paisagístico do Município de Belém;
- Exercer o poder de polícia administrativa ambiental, preventivo, corretivo e repressivo, através de aplicação das normas e padrões ambientais, do licenciamento e da autorização de atividades, obras ou empreendimento potencialmente poluidoras ao meio ambiente e da aplicação de sanções administrativas;

- Implementar o zoneamento ecológico-econômico elaborado para o Estado do Pará, dando cumprimento as suas normas, no Plano Diretor Municipal;
- Promover a educação ambiental em todos os níveis e estimular a participação da comunidade, nos processos de planejamento e gestão ambiental, conservação, proteção, preservação, recuperação e restauração do meio ambiente;
- Propor, ao poder competente, normas suplementares às editadas pela União e pelo Estado do Pará, a fim de atender as peculiaridades ambientais locais;
- Zelar pela observância das normas de controle ambiental, em articulação com órgãos federais, estaduais e municipais;
- Exercer a gestão das áreas verdes, localizadas no território sob jurisdição do Município de Belém, de forma direta ou através da contratação dos serviços de terceiros;
- Promover e incentivar estudos e pesquisas visando a conservação e implantação de áreas verdes, de vegetação de porte arbóreo, preservação e proteção de mananciais, igarapés, fontes de água e rios no Município de Belém;
- Implementar e manter a vegetação de porte arbóreo, localizadas nas vias e logradouros públicos do Município de Belém;
- Incentivar a arborização em terrenos particulares e públicos, bem como jardins e hortas nas residências existentes no Município de Belém;
- Fazer o registro, controle e fiscalização das empresas e atividades que manipulam substâncias químicas, agrotóxicas e outras potencialmente prejudiciais ao meio ambiente.

#### 4.3.2.4. Secretaria Municipal de Urbanismo - SEURB

Criada através do Decreto Municipal nº21.278/89, a Secretaria Municipal de Urbanismos tem por competência o planejamento, execução, controle e avaliação de (art. 2º, Inc. II):

- Atividade de planejamento urbano, estabelecendo uma ecologia urbana e rural que respeite, preserve e amplie as áreas verdes e cursos d'águas existentes, restaure cursos d'água soterrados, arborize áreas desertificadas e estabeleça as

demais condições e normas disciplinares para a perfeita integração da habitação, do uso da energia, dos transportes e natureza em nosso município;

- Atividade de projetos de obras civis públicas;
- Atividade de execução, conservação e fiscalização de obras civis e públicas;
- Atividade de análise, aprovação e fiscalização de projeto de obras civis, parcelamento e uso do solo;
- Atividades relativas ao estabelecimento, aplicação e controle de normas e diretrizes específicas de sua área de atuação.

#### *4.3.2.5. Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB*

Criada através da Lei Ordinária nº 7865/98, a Secretaria Municipal de Habitação tem por competência o planejamento, coordenação, execução, controle e avaliação das atividades da política de habitação do município de Belém.

Suas principais funções são:

- Elaborar e implantar projetos de obras físicas (construção de equipamentos urbanos, rede de drenagem, esgoto sanitário, abastecimento de água, equipamentos comunitários, pavimentação de ruas e construção de moradias);
- Elaborar e implantar projetos de trabalho social através de três eixos: geração de trabalho e renda, educação sócio-política e educação ambiental.
- Aprovar diretrizes e normas para a gestão
- Acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos do FMHIS;
- Fortalecer a participação da sociedade, através de suas entidades organizadas, na discussão e elaboração da Política Municipal de Habitação.

#### *4.3.2.6. Secretaria Municipal de Saúde - SESMA*

Criada segundo a Lei Ordinária nº 7.341/86, a Secretaria Municipal de Saúde é a gestora local do Sistema Único de Saúde (SUS) e responsável por elaborar e manter políticas públicas de saúde, bem como planejar, promover e normatizar as ações de proteção da saúde no município de Belém.

Conforme o Decreto Municipal nº42.498-A/04, em seu Art. 4º, define como competências da Secretaria Municipal de Saúde:

- Participar do Sistema Único de Saúde, objetivando a formulação de diretrizes para elaboração da política Municipal de saúde;
- Elaborar o Plano Municipal de Saúde;
- Planejar, programar, controlar e normalizar as ações de promoção, proteção e recuperação da saúde;
- Viabilizar os serviços de saúde de interesse da população do município, especialmente os de serviços básicos de urgência e emergência;
- Zelar pela aplicação das leis, decretos e demais normas pertinentes à saúde;
- Estimular a participação da comunidade na elaboração e execução dos objetivos do SUS.

#### *4.3.2.7. Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão – SEGEP*

Criada através da Lei Ordinária nº 7.341/86 e regida através do Decreto Municipal nº 26.524/90, a Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão é o órgão central do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão. Tem como principais finalidades o planejamento, coordenação e a gestão da política global do desenvolvimento do Município de Belém.

Suas principais funções envolvem:

- Coordenar a elaboração, avaliação, reformulação e a atualização dos instrumentos básicos do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão;
- Promover a articulação de atividades entre as entidades integrantes do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão;
- Definir e expedir, em conjunto com os Núcleos Setoriais de Planejamento, normas operacionais para o funcionamento do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão;

- Promover a articulação das ações da Administração Municipal com outros níveis de governo e com o terceiro setor, estimulando parcerias e viabilizando a captação de recursos para as ações municipais;
- Apoiar, tecnicamente, os órgãos de deliberação do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão;
- Promover, através do Sistema Municipal de Planejamento e Gestão, o desenvolvimento organizacional do Executivo Municipal;
- Coordenar as licitações de bens, materiais e serviços comuns, e assessorar e apoiar as demais licitações.

#### *4.3.2.8. Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém – CODEM*

Este órgão, criado em pela Lei nº6795/70, é uma sociedade de economia mista com a Prefeitura de Belém sendo a principal acionista. É responsável pela regularização fundiária no município e presta serviços técnicos especializados aos órgãos públicos e cidadãos, tais como avaliação de imóveis, levantamentos topográficos georreferenciados, pesquisa fundiária e o cadastramento imobiliário de novas unidades habitacionais.

Tem por objetivos:

- Administrar e explorar economicamente os bens e direitos dominicais da Prefeitura de Belém, com vistas “a integração e adequação dessa atividade aos objetivos de estabelecimento e implantação do Plano Municipal de Desenvolvimento Integrado;
- Promover, junto com órgãos competentes, o estabelecimento e implementação do Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado para a área da Grande Belém;
- Elaborar, direta ou indiretamente, obras, serviços ou encargos definidos nos projetos aprovados como de atribuições da empresa;
- Participar, como acionista ou outra forma, em outras entidades ou empresas públicas ou privadas, para a consecução de objetivos comuns;

- Celebrar convênios com a Prefeitura Municipal de Belém e outras entidades federais, estaduais e municipais, de administração direta ou delegada, para execução de obras, serviços ou encargos de interesse comum e;
- Promover ou encarregar-se de executar outras medidas julgadas convenientes aos interesses do Município ou da área metropolitana de Belém.

#### 4.3.2.9. Agência Reguladora Municipal de Belém - ARBEL

A Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/BELÉM, criada pela Lei Municipal no 8.630, de 07 de fevereiro de 2008 foi transformada na Agência Reguladora Municipal de Belém – ARBEL, por meio da Lei N° 9.576, de 22 de maio de 2020, restando redefinida sua reestruturação, competências e estrutura organizacional de cargos e funções, e deu outras providências.

A ARBEL é uma autarquia dotada de regime especial e personalidade jurídica própria, de direito público e está vinculada à Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão – SEGEP (art. 2º, da Lei nº 9.576/2020), tendo como missão a regulação dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Belém (art. 3º, da Lei nº 7.576/2020).

A ARBEL será dirigida por uma diretoria colegiada formada por um diretor presidente e dois diretores autárquicos e terá a estrutura básica organizacional dotada de: Ouvidoria Autárquica, Secretaria Geral Autárquica, Chefia de Gabinete Autárquica, Coordenadorias Autárquicas, Procuradoria Jurídica, Núcleo Setorial de Controle Interno, Núcleo de Tecnologia da Informação, Núcleo de Apoio a Licitações e Contratos, Núcleo de Comunicação e Imprensa e Núcleo Setorial de Planejamento.

A legislação que instituiu a ARBEL apresenta os pontos relevantes para as atividades diretas de regulação dos serviços públicos de saneamento básico de áreas de atuação de órgãos ou entidades federais, estaduais ou municipais, no âmbito geopolítico ou territorial do Município de Belém, que venham a ser delegados, em decorrência de legislação, contrato, parceria, concessão, permissão ou convênio.

A AMAE regulava exclusivamente os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, não tendo atuação nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e também na drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, entretanto esta situação está superada com a criação da ARBEL que passou a regular os quatro eixos de saneamento básico, devidamente especificados no artigo 9º, inciso I, II, III, IV e parágrafo único da Lei 9.576/2020, vejamos:

I - abastecimento de água potável, constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição;

II - esgotamento sanitário, constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a sua destinação final para a produção de água de reuso ou o seu lançamento final no meio ambiente;

III - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e

IV - drenagem e manejo das águas pluviais, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes. Parágrafo único. Lei poderá ampliar a atuação da Agência Reguladora Municipal de Belém - ARBEL para a regulação de outros serviços públicos.

As competências da ARBEL estão elencadas no artigo 7º e seus incisos da Lei 9.576/2020, estando entre suas atribuições:

I - cumprir e zelar pelo fiel cumprimento da legislação e dos contratos, atos e termos de delegação de serviços, bem como instruir concessionários, permissionários, autorizados, demais prestadores de serviços, usuários e consumidores sobre seus direitos e obrigações regulamentares e contratuais;

- II - exercer o poder de polícia em relação à prestação dos serviços regulados, contratos, atos e termos administrativos pertinentes;
- III - expedir normas, resoluções instruções, portarias, firmar termos de ajustamento de conduta, por iniciativa própria ou quando instada por conflito de interesses;
- IV - expedir os atos regulatórios da legislação superior relacionada às suas áreas de competência;
- V - fiscalizar os serviços regulados, especialmente quanto a seus aspectos técnicos e econômicos, financeiros, contábeis, jurídicos e ambientais, nos limites estabelecidos em normas legais e regulamentares;
- VI - promover a qualidade e a eficiência dos serviços, bem como estimular a expansão dos respectivos sistemas, visando ao atendimento das necessidades atuais e emergentes e à universalização dos serviços aos usuários ou consumidores;
- VII - estabelecer os padrões de qualidade para a prestação dos serviços regulados, observado o disposto nas normas legais e regulamentares pertinentes;
- VIII - emitir normas objetivando a melhoria da prestação dos serviços, a redução dos seus custos, a segurança de suas instalações e o atendimento aos usuários ou consumidores;
- IX - analisar os custos e o desempenho econômico-financeiro relacionado com a prestação dos serviços regulados, para verificação da modicidade das tarifas e estruturas tarifárias;
- X - regulamentar, fixar e fiscalizar as tarifas dos serviços públicos regulados, bem como oferecer propostas e contribuições sobre pedidos de fixação, revisão ou reajuste de tarifas dos serviços públicos de competência que lhe tenham sido delegados;
- XI - propor ao Poder Executivo os valores de referência dos tributos, taxa ou contribuição de custeio, dos serviços públicos regulados.
- XII - fiscalizar as instalações físicas dos prestadores dos serviços objetivando verificar o estado de conservação e operacionalização delas para atendimento dos padrões de qualidade definidos, identificando eventuais desconformidades e estabelecendo as medidas corretivas necessárias;
- XIII - corrigir os efeitos da competição imperfeita e proteger os usuários contra o abuso do poder econômico que vise à dominação dos serviços, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros;
- XIV - dirimir administrativamente, decidindo com força terminativa, nos limites de sua competência, conflitos de interesse decorrentes da legislação aplicável ou de contratos ou termos de delegação de serviços;

- XV - dirimir conflitos entre os prestadores dos serviços públicos e entre esses e os usuários ou consumidores dos serviços;
- XVI - convocar audiência pública para tratar de assuntos de relevante interesse público relacionados com a prestação de serviços de sua competência reguladora;
- XVII - celebrar convênio ou contrato visando à assunção de atividades de regulação sobre a prestação de serviço público constitucionalmente atribuído à União Federal, Estados e Municípios;
- XVIII - apurar infrações a normas legais e a contratos e termos de concessão, permissão, autorização, licenças, entre outros, e aplicar as respectivas penalidades aos prestadores de serviços públicos e a usuários ou consumidores na forma das normas legais, contratos, atos e termos, bem como acompanhar o recolhimento das multas;
- XIX - disciplinar de forma complementar os procedimentos relativos à imputação de sanções e penalidades que objetivem dar eficácia à fiscalização dos serviços, inclusive determinando a inscrição das multas não pagas e legalmente atribuídas no rol da dívida ativa;
- XX - intervir na forma da lei ou recomendar à autoridade competente que proceda à intervenção nos serviços públicos delegados;
- XXI - recomendar à autoridade competente a extinção ou rescisão dos contratos de concessão e permissão e revogar atos e termos administrativos, quando o interesse público assim o exigir, nos casos previstos nesta e demais leis, na forma do contrato, quando houver;
- XII - contratar com entidades públicas ou privadas serviços técnicos, vistorias, perícias, auditorias, pesquisas e quaisquer outros necessários ao desenvolvimento de suas atividades, inclusive as de suporte à fiscalização, observada a legislação;
- XXIII - atuar junto a organismos nacionais e internacionais sobre assuntos correlatos de sua competência;
- XXIV - participar de intercâmbio com entidades nacionais e internacionais relacionadas a assuntos de sua competência;
- XXV - celebrar convênios, contratos, parcerias e fomentos com órgãos e entidades internacionais, federais, estaduais, distritais e municipais e com pessoas jurídicas de direito privado sobre assuntos de sua competência;
- XXVI - assegurar o cumprimento de suas decisões administrativas por parte dos agentes prestadores de serviços, usuários e consumidores, inclusive mediante imposição de penalidades previstas nas leis, regulamentos, contratos ou atos de delegação ou outorga;

XXVII - propor ao Poder Executivo a instituição, por meio de lei, de subsídios tarifários aos consumidores de baixa renda, em serviços públicos de sua competência regulatória;

XXVIII - exercer outras funções correlatas à sua finalidade básica a serem dispostas no regimento interno. Parágrafo único. Para bem realizar suas competências a Agência Reguladora Municipal de Belém - ARBEL poderá articular-se junto aos órgãos, entidades e instituições de fiscalização, de defesa da concorrência, sobretudo o Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE, assim como àqueles de proteção e defesa do consumidor.

Outras competências relacionadas ao saneamento básico no âmbito do Município de Belém estão estabelecidas no artigo 10, da Lei 9.576/2020, e visam:

I - Disciplinar, em caráter normativo, a implementação, operacionalização, controle e avaliação dos instrumentos da política de saneamento básico do Município de Belém;

II - Realizar ou promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros do Município de Belém em obras e serviços de poluição hídrica;

III – Contribuir para a elaboração da política pública de saneamento básico do Município de Belém;

IV - Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

V - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços de saneamento básico;

VI - Contribuir com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – SINISA, do Ministério do Desenvolvimento Regional e com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR, do Ministério do Meio Ambiente.

A ARBEL além de poder expedir normas, resoluções instruções, portarias, firmar termos de ajustamento de conduta, por iniciativa própria ou quando instada por conflito de interesses, poderá, também, editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços de saneamento básico, incluindo o

serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos e de drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas, que abrangerão pelo menos os seguintes aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- Metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos;
- regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
- medição, faturamento e cobrança de serviços;
- monitoramento dos custos e do desempenho econômico-financeiro dos prestadores de serviços;
- avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- subsídios tarifários e não tarifários;
- padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

No tocante a competência delegada, o artigo 14 da lei que instituiu a ARBEL prevê essa possibilidade no que se refere às áreas de atuação nas esferas federais, estaduais e municipais, devendo, para tanto terem previsão nos seus respectivos contratos, convênios ou atos de delegação de atividades a serem celebrados diretamente com as competentes agências, autarquias e órgãos federais, estaduais ou municipais (art. 14, da lei nº 7.576/2020).

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, nas formas estabelecidas no artigo 19, inciso I, II e III, da Lei 9.576/2020.

Com relação à prestação de serviços públicos de saneamento deverá ser observado o Plano Municipal de Saneamento básico, que poderá ser específico para cada serviço.

As obrigações dos prestadores dos serviços públicos de saneamento estão previstas no artigo 21, incisos I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI, da Lei 9.576/2020, vejamos:

I - prestar serviço adequado, de acordo com as condições e padrões estabelecidos nas normas legais e regulamentares e nas cláusulas contratuais respectivas da concessão ou permissão e autorização, quando for o caso, em especial quanto aos padrões de qualidade dos serviços, à conservação dos bens consignados à sua prestação, à universalização do atendimento e aos níveis de eficiência dos custos;

II - elaborar e apresentar à Agência Reguladora o plano de exploração dos serviços em harmonia com os planos de saneamento básico do Município de Belém, definindo as estratégias de operação, a previsão das expansões e os recursos previstos para investimento;

III - resguardar o direito dos consumidores ou usuários à prestação adequada do serviço;

IV - atender aos consumidores ou usuários com cortesia e eficiência, prestar informações solicitadas e tomar as providências cabíveis no seu âmbito de atuação;

V - cumprir as normas regulamentares emitidas pela Agência Reguladora, inclusive quanto ao atendimento ao consumidor ou usuário;

VI - realizar os investimentos requeridos para a execução dos planos de expansão, manutenção dos sistemas e melhoria da qualidade da prestação dos serviços, nos termos das normas legais e regulamentares;

VII - publicar, com a periodicidade e na forma definida pela Agência Reguladora, as informações gerais e específicas sobre a prestação dos serviços, qualidade, ocorrências operacionais relevantes, investimentos realizados e outras informações necessárias;

VIII - atender os pedidos de informações e de esclarecimentos formulados pela Agência Reguladora sobre os aspectos relacionados com a prestação de serviços;

IX - propor à Agência Reguladora mudanças e ajustes no plano de exploração dos serviços, com base na experiência de operação dos sistemas e nas tendências verificadas na expansão física e demográfica de sua área de atuação;

X - fiscalizar as instalações e formas de utilização dos serviços pelos consumidores, orientando-os para mudanças e impondo as devidas sanções, quando for o caso, nos termos das normas legais e regulamentares;

XI - permitir aos representantes da Agência Reguladora o livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes dos serviços, bem como a seus registros contábeis.

§ 1º O plano de exploração dos serviços a que se refere o inciso II deste artigo deverá conter um plano de emergência e contingências que defina as ações preventivas e corretivas decorrentes de situações em que haja necessidade imediata de intervenção interna e externa no local em questão para conter e controlar as consequências, preservar a integridade das pessoas, minimizar os danos à propriedade, ao meio ambiente e minimizar e ou solucionar a interrupção das atividades.

§ 2º O prazo de apresentação da versão inicial e a periodicidade das atualizações do plano de exploração dos serviços serão definidos pela Agência Reguladora.

No diz respeito às resoluções e portarias editadas pela AMAE, destacamos que as mesmas estão em vigor e que até o presente momento as mesmas não foram revogadas com a instituição da ARBEL pela Lei 9.576/2020, estando disponíveis, inclusive para acesso no sítio eletrônico da ARBEL, vejamos:

- Resolução nº 001/2014, de 07 de julho de 2014 (Substituída pela Resolução 002/2017 de 6 de julho de 2017): Regulamento das condições gerais na prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município de Belém.
- Resolução nº 002/2014, de 07 de julho de 2014 (Substituída pela Resolução 002/2018 de 19 de abril de 2018): Mecanismos e procedimentos para o exercício do controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização realizadas pela Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/BELÉM.
- Resolução nº 001/2015, de 04 de novembro de 2015: Regulamenta a adoção de solução para o encerramento de concessão, em caráter precário, da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário feitos pela COSANPA ao município de Belém e dá outras providências.
- Resolução nº 002/2015, de 14 de dezembro de 2015 : Estabelece o regimento interno do Conselho Superior de Administração da Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém (CSA/AMAE/BELÉM) e dá outras providências.

- Resolução nº 003/2015, de 22 de dezembro de 2015 e Nota Técnica 001/2015 referente a Resolução 003/2015: Autoriza o reajuste das tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA no Município de Belém e dá outras providências. Resolução nº 001/2016, de 31 de março de 2016: Estabelece o Regimento Interno da Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/BELÉM.
- Resolução nº 002/2016, de 12 de agosto de 2016: Dispõe sobre os procedimentos gerais a serem adotados pela Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/BELÉM, nos processos decisórios de reclamações dos usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dá outras providências.
- Resolução nº 003/2016, de 12 de agosto de 2016: Estabelece diretrizes para a elaboração e implementação do Plano de Contingência e Emergência dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Município de Belém.
- Resolução nº 001/2017, de 12 de abril de 2017: e Nota Técnica 001/2017 referente a Resolução 001/2017: Dispõe sobre a primeira revisão das tarifas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e autoriza o segundo reajuste a serem praticados pela companhia de saneamento do Pará – COSANPA no município de Belém e dá outras providências.
- Resolução 002/2017 do CSA/AMAE, de 06/07/2017: Regulamento das condições gerais na prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Belém.
- Resolução 003/2017 CSA/AMAE, de 19/10/2017: Estabelece as informações, mínimas, para elaboração de relatório a ser encaminhado, anualmente, pela Prestadora de Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém, à AMAE/BELÉM.
- Resolução 004/2017 CSA/AMAE, de 19/10/2017: Estabelece as informações, mínimas, para elaboração de relatório a ser encaminhado, trimestralmente, pela Prestadora de Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém, à AMAE/BELÉM.
- Resolução 005/2017 CSA/AMAE, de 19/10/2017: Estabelece as informações, mínimas, para elaboração de relatório a ser encaminhado, mensalmente, pela Prestadora de Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém, à AMAE/BELÉM.

- Resolução N° 007/2017, de 23/11/2017: Estabelece a definição de grandes consumidores de água a ser seguido pela Prestadora de Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém, à AMAE/BELÉM.
- Resolução 008/2017 CSA/AMAE, de 23/11/2017: Estabelece os procedimentos administrativos relativos aos serviços relacionados na Tabela de Serviços, Preços e Prazos, a serem adotados pela Prestadora de Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém, e por seus Usuários.
- Resolução N° 001/2018, de 19/04/2018: Dispõe sobre a homologação dos modelos de: Contrato de Prestação de Serviços de Fornecimento de Água e/ou Coleta de Esgotos Sanitários; Contrato de Adesão; Termo Aditivo ao Contrato; e Declaração de Responsabilidade Financeira.
- Resolução N° 002/2018, de 19/04/2018: Dispõe acerca dos Mecanismos e procedimentos para o exercício do controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização realizadas pela Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/BELÉM.
- Resolução N° 003/2018, DE 21/06/2018 e DECRETO N° 91.598, de 11/07/2018: Estabelece os procedimentos técnico – administrativos para cessão dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém à prestadora de tais serviços, a serem cumpridos por esta, pelos empreendedores envolvidos na construção destes sistemas e pelos órgãos/entidades municipais competentes.
- Resolução N° 004/2018, DE 31/07/2018 e PARECER TÉCNICO 008/2018 AMAE/PMB: Dispõe sobre a segunda revisão da tarifa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e autoriza o terceiro reajuste tarifário a ser praticado pela companhia de saneamento do Pará – COSANPA no Município de Belém e dá outras providências.
- Resolução N° 005/2018, DE 20/09/2018 Estabelece procedimentos e metodologia de cálculo das tarifas a serem observados pela prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Belém, quando do reajuste e revisão das tarifas de água e esgoto para o ano de 2019, e dá outras providências.
- Resolução 006/2018, DE 20/09/2018: Estabelece os procedimentos de apresentação e coleta de dados para o acompanhamento e análise da metodologia de cálculo da tarifa definida na Resolução n° 005/2018, a ser apresentada pela prestadora dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Belém.

- Resolução Nº. 007/2018 e DECRETO Nº 92.647 – PMB, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2018. Estabelece os procedimentos administrativos emergenciais a serem cumpridos pela Prestadora dos Serviços dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Município de Belém e por todos os Órgãos/Entidades Públicos Municipais com circunscrição sobre a via pública.
- Resolução Nº. 001/2019 e NOTA TÉCNICA Nº 001/2019-GRAF/AMAE. Dispõe sobre a terceira revisão da tarifa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e autoriza o quarto reajuste tarifário a ser praticado pela companhia de saneamento do Pará – COSANPA no município de Belém e dá outras providências.

Em consulta ao sítio eletrônico da agência reguladora municipal de Belém constatamos que foi agendado para o dia 27.07.2020, pela Senhora Diretora-Presidente da ARBEL a 1ª Reunião Ordinária, cuja pauta previa a aprovação do regime interno; plano de metas; avaliação das ações de fiscalização em face das prestadoras de serviços; readequação de atividades em face do cenário da pandemia do COVID 19; **resoluções da ARBEL e homologação das já existentes oriundas da antiga AMAE**; aplicação de penalidades e mudança de sede da ARBEL e novo contrato de aluguel.

#### 4.3.3. Legislação Aplicável

O presente estudo tem como finalidade fazer a investigação e a colação da legislação do Município de Belém, com a Constituição Federal de 1988, Legislações Infraconstitucionais, Estaduais do Estado do Pará, concernentes ao Meio Ambiente e Saneamento básico em toda sua extensão municipal.

Assim, considerando que a legislação ambiental prevê uma série de requisitos e especificações técnicas, para melhor esboçarmos o presente trabalho e descrever uma conjuntura no âmbito do Município, faz-se necessário discorrer brevemente sobre a normativa vigente no ordenamento jurídico concernente à proteção e à preservação do meio ambiente, bem como às políticas ambientais, nas três esferas administrativas da Federação (União, Estados e Distrito Federal e Municípios).

#### 4.3.3.1. Análise da Constituição Federal de 1988

Os recursos ambientais ao longo dos tempos foram explorados pelo homem de forma desordenada, tornando o Meio Ambiente fonte de grande preocupação. A Carta Magna Federal representa um marco na legislação ambiental brasileira, sendo a primeira a tratar ostensivamente da questão ambiental, trazendo mecanismos para sua proteção e controle, sendo apontada por alguns como “Constituição Verde”, pois é a responsável pela elevação do meio ambiente à categoria dos bens protegidos pelo ordenamento jurídico.

A Constituição de 1988 trouxe dispositivos que ressaltam a importância do serviço de saneamento básico, tais como a competência exclusiva da União para instituir diretrizes para o saneamento básico e promover planos de desenvolvimento social, vejamos:

“Art. 21. Compete à união:

IX - elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos; (...)”

Ainda com relação aos dispositivos de proteção instituídos pela Carta Magna podemos destacar a competência comum dos entes federativos para promover a melhoria das condições de saneamento básico, previsto no artigo 23, incisos VI e IX, a corroborar:

“Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; (...)”

Para se assegurar esse direito, o Poder Público através de todos os entes políticos, tem a incumbência de preservar e controlar a poluição em todas as suas formas. Sendo reconhecida pela Constituição Federal de 1988 a autonomia dos Municípios para legislar sobre matérias de interesse local. Tal prerrogativa decorre do disposto no art. 30, inciso I, da Carta Magna Federal, assim redigido:

“Art. 30. Compete aos Municípios: I - legislar sobre assuntos de interesse local; (...)”

Através dessa prerrogativa, foi conferida aos municípios a competência e a legitimidade para editarem normas de abrangência específica nas suas respectivas extensões territoriais.

Importante ressaltar, também, que Constituição Federal de 1988 regularizou a matéria ambiental, bem como concebeu o direito ao meio ambiente sadio como um direito fundamental do indivíduo, instituindo a proteção do meio ambiente como princípio da ordem econômica, no art. 170.

“Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (...)”

Assim, podemos firmar que conforme preconizado por nossa Constituição o serviço público de saneamento básico deve ser impreterivelmente disponibilizado pelo Estado a todos os brasileiros, em respeito ao princípio da dignidade da pessoa humana.

Desta forma, cabe ao poder público e a coletividade preservar o Meio Ambiente, conforme muito bem preconizado nos termos do artigo 225, da Constituição Federal de 1988, in verbis:

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; -

promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato- Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.”

Diante do exposto, resta cristalino que a preservação do Meio Ambiente é de natureza constitucional, cabendo não só ao Poder Público, mas também à coletividade, fiscalizar e fazer valer os preceitos previstos na Carta Magna Federal.

Conclui-se, portanto, que a preocupação de preservar e proteger o Meio Ambiente não é de hoje, pois está há muito tempo presente no nosso ordenamento jurídico, cabendo a cada unidade e esfera da federação “fazer a sua parte”, dentro do exercício de suas respectivas competências.

#### *4.3.3.2. Análise da Legislação Federal Infraconstitucional*

- **Água e Esgoto**

Feitas as considerações com relação ao previsto na Constituição Federal consoante às questões ambientais, satisfaz apresentar nesse momento a legislação infraconstitucional sobre o referido assunto, em destaque aquelas que objetivaram o presente estudo.

É consabido que o saneamento básico é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, buscando melhorar a qualidade de vida da população, à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição conforme já narrado anteriormente, e definido pela Lei nº. 11.445/2007, considerada o marco regulatório do saneamento básico.

Com o advento da Lei 11.445/2007, atualizou-se no âmbito legislativo, a política pública de saneamento básico brasileiro, dentre as principais características da referida legislação destaca-se a definição sobre os serviços que integram o conceito de saneamento básico, de acordo com o art. 3º da Lei nº 11.445/2007, tais serviços consistem em abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais (alterações trazidas pela lei nº 13.308/2016).

Em menção, ainda, no artigo 3º, da Lei nº 11.445, de 2007, esse apresenta em seus incisos algumas definições que já demonstram o intuito da lei em universalizar os serviços e atender da melhor maneira possível às populações e localidades de baixa renda, tais como os conceitos de: gestão associada; universalização; controle social; e subsídios.

Outra importante mudança trazida pela Lei 11.445/2007 é com relação ao prazo para formulação de plano de saneamento básico sendo que a partir de 31 de dezembro de 2022, somente estarão aptos a receber recursos para saneamento da União entidades da administração pública federal, aqueles municípios que tiverem, dentre outros requisitos, elaborado os seus respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico (art. 3º do Decreto Federal nº 10.203, de 22 de janeiro de 2020, que prorrogou o prazo fixado no § 2º do art.26 do Decreto Federal nº 9.254/2017).

Busca-se, com essa mudança, tornar-se um referencial para a obtenção do financiamento e valorizar o bom uso dos recursos públicos, através do planejamento e controle social. Sem dúvida nenhuma uma das maiores inovações desse Diploma Legal e do Decreto que a regulamentou, consiste na obrigação dos titulares dos serviços, no caso os Municípios, elaborarem os seus respectivos Planos de Saneamento Básico (art. 9º, inciso I, da Lei nº 11.445/2007).

O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é um instrumento de planejamento que auxilia os municípios a identificar os problemas do setor, diagnosticar demandas de expansão e melhoria dos serviços, estudar alternativas de solução, bem como estabelecer e equacionar objetivos, metas e investimentos necessários, com vistas a universalizar o acesso da população ao saneamento básico.

No que diz respeito ao planejamento do PMSB, esse deve ser elaborado com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço (artigo 19, § 1o). A elaboração deve contar com participação da sociedade (artigo 3º, inciso IV, e artigo 11, § 2o, inciso V), para tanto é necessária ampla divulgação das propostas dos planos e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas (artigo 19, § 5º).

Com relação à revisão do PMSB esse deve ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos e anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (artigo 19, § 4º).

No que tange os contratos de concessão dos serviços públicos de saneamento, deve ser observado o conteúdo dos planos (artigo 11, inciso I), bem como se utilizar desse para balizar as estratégias de investimentos e os projetos relativos ao contrato (artigo 11, §1o). O plano contemplará, no mínimo, o diagnóstico da situação do saneamento básico em sua área de abrangência; os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, que levarão à universalização dos serviços; quais são os programas, projetos e ações indispensáveis ao atendimento dos objetivos; atitudes que deverão ser adotadas em casos de emergências ou contingências; e procedimentos para avaliação e monitoramento dos trabalhos realizados durante a execução do plano, tudo conforme exige o artigo 19, e seus incisos, da Lei 11.445/2007.

Ainda, deve o plano discorrer sobre o financiamento de suas ações, indicando as possíveis fontes de financiamento (artigo 19, inciso III).

Além do planejamento, a Lei nº 11.445/2007 também criou mecanismos de controle social, inserindo representantes da sociedade civil, dos prestadores dos serviços e do próprio Poder Público em órgãos colegiados, tendo como objetivo, dentre outros, o

cumprimento e o acompanhamento das metas estabelecidas no respectivo Plano de Saneamento Básico.

A necessidade de agência reguladora para exercer a normatização dos serviços de saneamento também constitui importante inovação trazida pela Lei Federal em exame (art. 21 e seguintes). É dever da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos seus prestadores (artigo 20, parágrafo único).

Veja-se que a atividade regulatória é competência do titular do serviço, que pode proceder sua delegação, porém, não obstante quem seja o ente regulador, deverá editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços (artigo 23, da Lei 11.445/2007), abrangendo, entre outros aspectos, as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos (inciso III); e subsídios tarifários e não tarifários (inciso IX).

A presente legislação assegura aos usuários de serviços públicos de saneamento básico amplo acesso sobre os serviços fornecidos, direitos e deveres, acessos ao manual do usuário elaborado pelo prestador de serviços, bem como acesso ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços (art. 27, inciso I, II, III e IV, da Lei 11.445/2007).

O serviço público de saneamento terá a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais (art. 29, inciso I, II, III, da Lei 11.445/2007). No tocante aos reajustes das tarifas, essas poderão ser realizadas observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais (art. 37, da Lei 11.445/2007).

Sem dúvidas o maior desafio do aludido diploma legal é o acesso de todos os brasileiros ao saneamento básico, ou seja, a globalização do atendimento, com o consistente propósito de estabelecer os marcos referenciais às três esferas da

federação com vistas a universalizar o acesso, com uma prestação racionalizada e preocupada com o meio ambiente.

Ainda nesse contexto, quanto à legislação infraconstitucional, em 31 de agosto de 1981, foi publicada a Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (art. 2º, da Lei 6.938/81), bem como, segundo a qual há que se assegurar a “manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”, nos termos do art. 2º, inciso I, da referida norma.

Na mesma senda, foi publicada a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que instituiu o Plano de Gerenciamento Costeiro - PNGC, como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e Política Nacional do Meio Ambiente.

O Planejamento integrado da utilização de tais recursos visa ordenar a ocupação dos espaços litorâneos devendo ser observando normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, estabelecidos pelo CONAMA, levando em consideração os aspectos de urbanização; ocupação e uso do solo, do subsolo e das águas; parcelamento e remembramento do solo; sistema viário e de transporte; sistema de produção, transmissão e distribuição de energia; habitação e saneamento básico; turismo, recreação e lazer; patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e paisagístico (Art. 5º, da Lei nº 7.661/1988).

A Legislação Federal em comento resguarda, ainda, que os Estados e Municípios poderão instituir, através de lei, os respectivos Planos Estaduais ou Municipais de Gerenciamento Costeiro, devendo ser observadas as orientações do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Parágrafo 1º do artigo 5º, da Lei nº 7.661/1988).

A Lei nº 9.605/98, na sua qualidade de norma infraconstitucional, merece ser destacada, visto que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Merece também destaque a Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, e regulamentou o inciso XIX, do artigo 21, da Constituição Federal de 1988, determinando que a união deva instituir um sistema de gerenciamento de recursos hídricos, bem como definir critérios de outorga de seu uso.

O Governo Federal sancionou a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, regulamentando a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e deu outras providências.

- **Resíduos Sólidos**

Em continuação a análise infraconstitucional, em agosto de 2010, surgiu a Lei 12.305/2010, que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, realizando alterações na Lei 9.605/98 dando outras providências, foi devidamente regulamentada através do Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e deu outras providências.

A legislação supramencionada trouxe uma nova perspectiva na regularização dos resíduos sólidos, implementando diretrizes, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos para o setor. A Lei nº 12.305/2010 ampliou as concepções trazidas pela Lei nº 11.445/2007, no tocante ao eixo de saneamento, estabelecendo obrigações e responsabilidades compartilhadas para todos os agentes envolvidos, desde a geração até a destinação final (administração pública, geradores de resíduos e sociedade civil).

A Lei 12.305/2010 trouxe em seu art. 4º, um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes que deverão ser adotados pelos entes da federação, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Considerando os artigos trazidos pela Lei 12.305/2010, merece evidência a concepção de dispositivos voltados à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, contemplando a identificação e as responsabilidades dos geradores, do poder público e dos consumidores; diferenciação entre resíduos (passíveis de reaproveitamento e reciclagem) e rejeitos (sujeitos à disposição final); instrumentalização da coleta seletiva; criação de sistemas de logística reversa; estímulo às cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis; incentivo à formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional, entre outras.

Os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são deliberados no artigo 7º da Lei 12.305/2010, como sendo a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados.

O artigo 9º, do mesmo diploma legal, contempla no tocante a gestão de resíduos sólidos uma ordem de prioridades que devem ser consideradas, sendo elas na seguinte estruturação: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

De acordo com artigo 12 da legislação de resíduos sólidos, compete a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarem e manterem, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SNIS) e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SISNAMA).

A Lei 12.305/2010 apresentou em seu artigo 19 requisitos mínimos que devem contemplar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, dentre eles podemos elencar diagnóstico com origem e identificação de áreas próprias para disposição final, observado o plano diretor (artigo 11, inciso I e II); A legislação também prevê a possibilidade de soluções compartilhadas com outros municípios (artigo 11, inciso III); Dentre os requisitos previstos no mencionado artigo, podemos salientar a preocupação com a educação ambiental que impulsionem através de programas a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos (artigo 11, inciso X); O reportado artigo apresenta no tocante a programas de ações, a importância da participação de cooperativas ou associações de catadores de materiais (artigo 11, inciso IX);

Deve constar, também, no plano municipal de resíduos sólidos o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, não deixando ser observada a Lei nº 11.445, de 2007; (artigo 19, inciso XIII);

Outro importante ponto que deve ser observado, no que concerne ao plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, especificado no artigo 19, inciso XV, da Lei nº 12.305/2010, diz respeito às formas de participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, devendo ser respeitado, também, a atuação e responsabilidade acerca do ciclo de vida dos produtos com relação aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, no que diz respeito às embalagens, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (artigo 33, incisos I, II, III, IV, V e VI, da Lei nº 12.305/2010). Importante salientar que o artigo 33, da Lei nº 12.305/2010, foi regulamentado pelo Decreto nº 9.177/2017, que estabeleceu normas para assegurar a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos fabricantes, aos importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos.

Seguindo, ainda, as recomendações trazidas pelo artigo 19, inciso XIX, da Lei nº 12.305/2010, deve ser observada a frequência de revisão do plano municipal de

gestão integrada de resíduos sólidos, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

No que tange às exigências legais trazidas pelo artigo 19, §1º, da Lei nº 12.305/2010, em relação a municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, indica que o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento, entretanto, tal regra não se aplica aos municípios de áreas de especial interesse turístico, estabelecidos em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional ou cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação (art. 19, § 3º, incisos I, II e III, da Lei 12.305/2010).

Necessário esclarecer que a existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do SISNAMA (§ 4º, do artigo 19, da Lei nº 12.305/2010).

O plano também deverá ater-se às ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos (§ 6º, do artigo 19, da Lei nº 12.305/2010). Por fim, deve o conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ser disponibilizado para o SINIR, na forma do regulamento (§7º, do artigo 19, da Lei nº 12.305/2010).

Uma das primordiais premissas trazidas pela Lei nº 12.305/2010, é a exigência da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, de incentivos ou financiamentos, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (art. 18, caput, da Lei nº 12.305/2010).

Dando sequência, ainda, à análise da legislação supramencionada, os artigos 20 e 21, contemplam o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, pautando os sujeitos que deverão elaborá-los e ainda expondo o conteúdo mínimo que deverão contê-los.

- **Drenagem Urbana**

Considerando que no Brasil a maioria das cidades sofre com problemas de alagamentos, muito deles causados pela falta de um sistema de drenagem urbana, a legislação federal, mais uma vez preocupada com o bem estar social, sancionou a Lei nº 13.308/2016, que por sua vez também fez alterações na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelecendo diretrizes nacionais para o saneamento básico, determinando a manutenção preventiva das redes de drenagem pluvial.

A aludida legislação trouxe mudanças no que concerne aos princípios fundamentais de acesso ao Serviço básico, trazendo em especial mudança à disponibilidade e integralidade de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes (artigo 2º, inciso IV, da Lei nº 13.308/2016). Outra alteração trazida na Lei nº 13.308/2016 foi a definição de drenagem urbana, sendo considerada o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (artigo 3º, inciso I, alínea “d”, da Lei nº 13.308/2016).

Entre as alterações trazidas pela lei nº 13.308/2016, podemos destacar a mudança do artigo 52 da Lei 11.445/2007, que trouxe nova redação no tocante ao Plano Nacional de Saneamento básico que deverá abranger abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

- **Das Legislações Federais Esparsas**

Em continuidade a legislação federal em verificação, requer realce a Lei nº 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2007, pois a mesma estabelece

as normas gerais de contratação de consórcios públicos, onde a Política Nacional de Saneamento básico confere tratamento diferenciado às soluções regionalizadas. No caso dos estados, a Lei nº 11.445/2007 e a 12.305/2010, já mencionada alhures, facilitam o acesso aos recursos federais para aqueles que instituírem microrregiões para a sua gestão, enquanto para os municípios, priorizando a disponibilização de recursos para aqueles que tiverem optado por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão associada.

Tendo em vista o tratamento privilegiado conferido pela Lei nº 12.305/2010 aos entes públicos que optarem por associarem-se a fim de gerir os resíduos sólidos produzidos nos seus territórios, é de suma importância o disposto na mencionada Lei nº 11.107/2005, pois é nela que encontra-se disciplinado esse tipo de associação visando um interesse comum (consórcios públicos).

Ainda, não se pode deixar de citar a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNM. Essa Lei trouxe no seu bojo mecanismos dedicados à redução de gases poluentes e à contenção do efeito estufa, impactando positivamente nas políticas ambientais.

A Lei nº 6.938/1981 foi responsável pela criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, órgão colegiado brasileiro responsável pela adoção de medidas de natureza consultiva e deliberativa acerca do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, um modelo descentralizado de gestão ambiental, criando uma rede articulada de organizações nos diferentes âmbitos da federação, constituído pelos órgãos e entidades na União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios responsáveis pela proteção ambiental.

Constituem parte do arcabouço jurídico federal, outrossim, a Lei 10.257/2001, que instituiu o Estatuto das cidades, regulamentando os artigos 182 e 183 da Constituição de 1988; Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências; Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012, que instituiu o Código Florestal Brasileiro.

Outra respeitável lei que merece destaque na legislação infraconstitucional é a Lei nº 8.666/1993 que regulou o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, e estatuiu diretrizes para licitações e contratos da Administração Pública e deu outras providências. A legislação em ênfase trouxe em seu bojo preceitos legais pertinentes ao procedimento licitatório obrigatório e anterior a aquisição de bens ou serviço por parte do poder público. Importante destacar aqui que há casos em que a legislação prevê a dispensa ou a inexigibilidade de licitação (§2º, do artigo 54 da Lei nº 8.666/1993). Essa inviabilidade pode ser tanto pela exclusividade do objeto a ser contratado, como pela falta de empresas concorrentes (art. 25, da Lei nº 8.666/1993).

Estão subordinados à Lei nº 8.666/1993, os órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios (Parágrafo único, do artigo 1ª, da Lei 8.666/1993).

Com relação aos contratos administrativos, esses devem obedecer às normas de direito público sendo-lhes imprescindíveis cláusulas que estabeleçam o objeto e seus elementos característicos, o fornecimento e a forma de execução, valores, prazos, forma de pagamento, crédito pelo qual correrá a despesa, garantias para assegurar a efetivação, direitos e obrigações das partes, bem como aplicação de penalidade, se necessário. O contrato deverá mencionar, igualmente, os casos de rescisão, o reconhecimento dos direitos da Administração e demais requisitos elencados no artigo 55 e incisos da Lei nº 8.666/1993, sendo-lhes aplicados os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

Os contratos necessitam determinar com clareza e precisão as condições para sua execução, exteriorizadas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, devendo estar vinculados com as condições da licitação (§ 2º, do artigo 55, da Lei nº 8.666/1993).

Com relação à celebração do contrato pela Administração Pública com pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do país, deverá constar imperiosamente cláusula

que declare competente o foro da sede da Administração para dirimir qualquer questão contratual (art. 55, § 2º, da Lei 8.666/1993), exceto nos casos da exceção do art. 32, §6º, da Lei nº 8.666/1993.

No que diz respeito à inexecução total ou parcial do contrato a legislação em vigor (Lei nº 8.666/1993) prevê a rescisão, bem como a aplicação das penalidades previstas no contrato (art. 77, da Lei nº 8.666/1993). As causas que geram anulação contratual estão dispostas no artigo 78 e incisos seguintes da Lei nº 8.666/1993, podendo ocorrer em razão de ato unilateral e escrito da Administração, de forma amigável ou ainda entabulado entre as partes e por ação judicial, nos termos do artigo 79, incisos I, II, III, da Lei nº 8.666/1993).

Necessário trazer à baila, também, à Legislação Federal de Concessão e Permissão das Prestações de Serviços Públicos, a Lei nº 8.987/1995, que regulamentou o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, previsto no art. 175 da Constituição Federal, e deu outras providências.

O conceito de concessão serviço público está estampado no artigo 2º, inciso II, da legislação supramencionada, sendo compreendido como delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado. No tocante a concessão do serviço público o mesmo deverá ser objeto de prévia licitação (art. 14, da Lei 8.987/1995), observados os princípios constitucionais do artigo 37, da CF/1988, bem como procedido do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório.

O Poder Público na qualidade de concessor do serviço poderá declarar a utilidade dos bens necessários à execução do serviço ou obra, promovendo as desapropriações, diretamente ou mediante outorga de poderes à concessionária, caso em que será desta a responsabilidade pelas indenizações cabíveis (art. 29, inciso VII, da Lei 8.987/1995);

A respeito da concessão do serviço público é imprescindível discorrer sobre os poderes do poder concedente, tendo destaque o direito de regulamentar o trabalho concedido, aplicar multas, intervir, extinguir a concessão, homologar reajustes, revisar tarifas, tudo de acordo com o previsto na legislação em vigor e na forma prevista no contrato (art. 29, incisos I, II, III, IV e V da Lei nº 8.987/1995). No tocante a intervenção, esta deverá ser dar por meio de decreto do poder concedente, que deverá constar a designação do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida (parágrafo único do artigo 32, da Lei 8.997/1995).

Além disso, é dever do poder concedente zelar pela boa qualidade do serviço, recebendo, analisando e resolvendo queixas e reclamações dos usuários, assim como informar sobre as providências adotadas, em até 30 (trinta) dias (artigo 29, inciso VII, da Lei 8.987/1995).

São deveres da Concessionária, prestar serviço adequado, prestar contas da gestão ao poder concedente e aos usuários, cumprir e fazer cumprir as normas e as cláusulas contratuais da concessão assim como é responsável pelas contratações, não fazendo qualquer relação entre os terceiros contratados pela concessionária e o poder concedente (art. 31 e seus respectivos incisos).

O poder concedente pode finalizar a permissão diante termos aplicados no contrato, durante o prazo da concessão, por motivo de interesse público, desde que possua lei autorizativa e mediante pagamento de indenização, pelo descumprimento de obrigações legais ou contratuais pelo concessionário, rescisão, anulação, bem como em caso de falência ou extinção da empresa concessionária (art. 35, inciso I ao VI, da Lei 8.987/1995).

Com efeito, observa-se que no âmbito federal existem diversos instrumentos legislativos direcionados à proteção do meio ambiente, sem prejuízo de que os demais entes federados (estados, municípios e Distrito Federal), compulsoriamente ou não, elaborem as suas políticas ambientais próprias, através de planejamento específico e da edição de normas de abrangência local.

#### 4.3.3.3. Análise da Legislação do Estado do Pará

- **Água e Esgoto**

O Estado do Pará, exercendo seus privilégios quanto ente federado, publicou legislações específicas visando executar instrumentos de preservação ambiental no âmbito do seu território. Visando a proteção do Meio Ambiente, em 05 de outubro de 1989 sancionou sua própria Constituição.

Com a promulgação da Constituição Estadual, o artigo 17 disponibilizou sobre as competências do Estado, Município e a União, sendo resguardado por ambos no inciso IX a promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. (art. 17, inciso IX, da Constituição Estadual do Pará).

Em relação à política urbana, fruto e objeto da presente análise, essa terá como objetivo pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de sua população, respeitados os princípios constitucionais e mais os seguintes:

A política urbana deve respeitar os preceitos protegidos pela carta magna de 1988, assim como, os princípios estaduais de promoção do direito de todos os cidadãos à moradia, transporte coletivo, saneamento básico, energia elétrica, iluminação pública, abastecimento, comunicação, saúde, educação, lazer e segurança, bem como a preservação do patrimônio cultural e ambiental (art. 236, inciso III, da Constituição Estadual do Pará).

A Constituição Estadual, na seção III, versa sobre a Saúde e o Saneamento, sendo resguardada pelo Estado a garantia de aos seus cidadãos saneamento básico, compreendido, na sua concretização mínima, como os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e tratamento de resíduos sólidos e de drenagem urbana e rural, considerado como de relevância pública, cabendo-lhes adotar mecanismos institucionais e financeiros para tal fim (Art. 267, da Constituição do Estado do Pará).

Importante ressaltar que as providências perfilhadas pelos Estados e Municípios no que diz respeito ao saneamento básico deverão ser de forma integrada com as atividades dos diferentes setores da administração pública, assegurando a captação de recursos financeiros e reservas orçamentárias suficientes e adequadas às prioridades de investimentos previstos no plano estadual de saúde, bem como disciplinando atividades públicas e privadas para a utilização racional da água, do solo e do ar, visando à proteção ao meio ambiente (art. 267, parágrafo 1º, inciso I e II, da Constituição do Estado do Pará).

O artigo 267 apresenta, ainda, no parágrafo 2º, a possibilidade de criação de diferenciadas para atendimento da parcela menos favorecida, assim como para a melhor utilização do potencial dos serviços de saneamento, ficando a competência aos órgãos Estaduais (art. 267, parágrafo 2º e 3º, da Constituição do Estado do Pará). A Constituição trouxe também a competência do sistema estadual de saúde quanto à promoção, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos nas áreas de saúde e Saneamento Básico em todos os níveis (Art. 270, da Constituição do Estado do Pará).

Antes mesmo de ser sancionado no Estado do Pará o Código Estadual de Meio Ambiente, o Decreto nº 1.551, de 03 de maio de 1993, criou a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém - APA-Belém, localizada nos municípios de Belém e Ananindeua, possuindo os seguintes objetivos:

- I - assegurar a potabilidade da água dos mananciais, através da restauração e da manutenção da qualidade ambiental dos lagos Água Preta e Bolonha, do rio Aurá e respectivas bacias hidrográficas;
- II - ordenar com base em critérios urbanísticos e ecológicos, o uso do solo;
- III - promover o saneamento ambiental e a urbanização das áreas ocupadas, prevendo inclusive, o emprego de tecnologias alternativas de tratamento de esgoto;
- IV - promover a recuperação das áreas degradadas, incluindo o seu reflorestamento;
- V - preservar a biodiversidade representada pelas plantas, animais e ecossistemas das florestas de várzea, igapó e terra firme, remanescentes e em estágio de sucessão, e promover sua recuperação;
- VI - proteger o Sítio Histórico do Engenho do Murutucu;
- VII - possibilitar o adequado tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos, dos afluentes industriais e dos resíduos oleosos;
- VIII - implementar a educação ambiental comunitária;
- IX - apoiar e garantir a continuidade das pesquisas científicas desenvolvidas pelas diversas entidades e proteger as áreas institucionais destinadas a este fim;

X - propiciar o desenvolvimento de atividades culturais, educativas, turísticas, recreativas e de lazer em espaços especialmente demarcados;  
XI - valorizar os municípios de Belém e Ananindeua, permitindo o incremento do ecoturismo (Art. 1º, inciso I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XI do Decreto 1.551/1993).

No que tange a competência, o artigo 3º menciona que a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, poderá administrar e fiscalizar, juntamente com as organizações não governamentais de notória reputação (Art. 3º do decreto 1.551/1993). O Decreto menciona, também a criação do Conselho Gestor que estabelecerá as diretrizes e procedimentos para a elaboração e implementação do Plano Diretor da APA-Belém (Art. 4º, do Decreto nº 1.551/1993).

O Estado do Pará, em 09 de maio de 1995 promulgou a Lei 5.887/95, instituindo o Código Estadual do Meio Ambiente, objetivando o equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico, que foi alterada Art. 73 pela Lei nº 6.745, de 06/05/2005.

No artigo 7º, do referido código, foi criado o Sistema Estadual do Meio Ambiente – SISEMA, cujo objetivo é implementar a Política Estadual do Meio Ambiente, bem como controlar sua execução (art. 7º, da Lei 5.887/1995).

No tocante aos assentamentos urbanos, a Lei 5.887/1995 estabelece que o parcelamento do solo e a implantação de empreendimentos de caráter social, deverão atender os princípios e normas urbanísticas sendo proibido o lançamento de esgotos urbanos nos cursos d'água, sem prévio tratamento adequado que compatibilizem seus efluentes com a classificação do curso d'água receptor (Art. 60, inciso I, da Lei 5.887/1995).

Com relação ao saneamento, o aludido dispositivo legal menciona em seu artigo 61 que as obras de saneamento previstas na legislação federal em vigor, assim como aquelas para que seja possível identificar significativas modificações ambientais, ficam sujeitas a licenciamento ambiental prévio (Art. 61, da Lei 5887/1995), ficando estabelecida, também, no artigo 62 do mesmo diploma, a obrigatoriedade em todo o Estado, da coleta, do tratamento e do destino final adequado dos esgotos sanitários, e, na impossibilidade de fazê-lo, o artigo enumera métodos que deverão ser utilizados,

por exemplo, o uso de fossas sépticas e filtros anaeróbios, que precisarão ser esgotadas periodicamente sob orientação técnica do órgão componente, tendo o destino final adequado, resguardado a qualidade dos mananciais, dos cursos d'água, do lençol subterrâneo e do solo.

Indispensável destacar que nas áreas não servidas por sistemas públicos de esgoto sanitário e de abastecimento de água, a infiltração do efluente sanitário deve ocorrer de acordo com normas estabelecidas pelo órgão ambiental (art. 66, da Lei 5887/1995). O Governo do Estado do Pará, preocupado com a proteção ao Meio Ambiente, em 31 de março 2010, promulgou a Lei nº 7.389, definindo as Atividades de Impacto Ambiental, sendo considerada qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II – as atividades sociais e econômicas;
- III – a biota;
- IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V – a qualidade dos recursos ambientais (Art. 1º, incisos I, II, III IV e V, da Lei 7.389/2010).

Serão executadas ações de divulgação e educação ambiental, visando à conscientização dos responsáveis por atividades/empreendimentos de impacto ambiental local, a regularização ambiental junto aos órgãos competentes, da mesma maneira que os métodos que serão usados para o licenciamento das atividades/empreendimentos de impacto ambiental local, obedecerão às normas legais e requisitos técnicos estabelecidos na legislação vigente, inclusive as regulamentações impostas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA, do Estado do Pará (Art. 4º e 5º, da Lei nº 7.389/2010).

No que diz respeito aos serviços de Saneamento Básico, o Estado do Pará deu um importante passo com a promulgação da Lei 7.731 de 20 de setembro de 2013, regulamentando a Política Estadual de Saneamento básico, que possui como finalidade disciplinar o planejamento, os investimentos, a prestação dos serviços, a regulação e o controle social dos programas, ações, projetos, obras, atividades e

serviços de saneamento básico no Estado do Pará, respeitadas as atribuições e competências constitucionais dos entes federados (Art. 1º, da Lei 7.731/2013).

Os objetivos da política de saneamento básico estadual encontram-se insculpidos no artigo 3º, inciso I ao IX, vejamos:

I - contribuir para o desenvolvimento do Estado do Pará, promovendo a redução das desigualdades, a saúde pública, a salubridade ambiental, a geração de emprego e de renda, e a inclusão social nos Municípios do Estado;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas urbanas ocupadas por populações de baixa renda e/ou com indicadores inadequados de saúde pública;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações, com soluções compatíveis com as especificidades locais e características socioculturais;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo Poder Público Estadual do orçamento próprio ou resultado de convênios ou outras operações de crédito dê-se segundo critérios de promoção do saneamento básico, de maximização da relação benefício-custo e maior retorno social;

V - incentivar e apoiar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico nos Municípios;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação entre o Estado e os Municípios;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades do Estado e dos Municípios;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para a melhoria do saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

O artigo 8º do referido norma legal, apresenta os instrumentos para formulação e implantação da Política Estadual de Saneamento Básico, sendo eles: I - o Sistema Estadual de Saneamento Básico; II - o Plano Estadual de Saneamento Básico; III - os Programas Estaduais de Saneamento Básico; IV - o Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico; V - a Capacitação e o Desenvolvimento Tecnológico em Saneamento; VI - o Fundo Estadual de Saneamento Básico (Art. 8º, inciso I ao VI, da Lei 7.731/2013).

De acordo com a Lei 7.731/2013, o Plano Estadual de Saneamento deve ser elaborado para o período de vinte anos, avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos (Art. 21), nos termos da Lei Federal 12.305/2010. A legislação Estadual recomenda, ainda, nos incisos do artigo 21, que deve ser observado:

- I - analisar a situação de cada componente do saneamento básico no Estado do Pará, relacionando o déficit de atendimento com indicadores previstos na Lei Federal nº 11.445, de 2007;
- II - apresentar estudos de cenários, projeções do crescimento da população e da demanda de cada serviço no período de vinte anos;
- III - estabelecer objetivos e metas por período de quatro anos, de modo a projetar o progressivo desenvolvimento do saneamento básico no Estado do Pará;
- IV - estudar macrodiretrizes e estratégias para enfrentar as necessidades estruturais e estruturantes do setor de saneamento básico no Estado do Pará, identificando investimentos requeridos e dificuldades reais ou potenciais, de natureza político-institucional, legal, econômico-financeira, jurídica, administrativa, cultural e tecnológica que se interponham à consecução das metas e objetivos estabelecidos;
- V - propor programas de investimento para o desenvolvimento do setor de saneamento básico no Estado do Pará;
- VI - propor diretrizes para integração e atualização das informações municipais de saneamento básico no Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico;
- VII - propor alternativas de monitoramento e avaliação sistemática do Plano Estadual de Saneamento Básico;
- VIII - propor mecanismos para articulação e integração do Plano Estadual de Saneamento Básico com os de outros setores do Estado (saúde, habitação, meio ambiente, etc.);
- IX - apresentar cronograma de execução das ações formuladas.

No tocante à avaliação do Plano Estadual de Saneamento, o artigo 22, da Lei 7.731/2013, preceitua que, após a aprovação pelo Conselho Estadual de Saneamento – CES, será enviado parecer para Secretaria de Estado responsável, visando dar transparência à Administração Pública (Art. 22, da Lei 7.731/2013). Relevante salientar que o Governador do Estado no Pará, em conformidade com a legislação em acima em comento, bem como considerando a competência do Conselho Estadual de Saneamento – CES, por meio do Decreto 1851, de 19 de Setembro de 2017, definiu o CES como órgão superior, de caráter consultivo, deliberativo ou normativo, vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas - SEDOP, com competência para decidir sobre a política e as ações de saneamento do Estado (Art. 1º, do Decreto 1851/2017).

Com relação à regulação, a Política Estadual de Saneamento Básico está em consonância com a Legislação Federal, compreendendo as atividades de regulação

econômica e de regulação técnica (Art.45, da Lei n. 7.731/2013), assim como poderá ser delegada à entidade reguladora constituída dentro dos limites do Estado, destacando que os Municípios titulares que tenham celebrado Convênios de Cooperação Federada com o Estado deverão delegar, preferencialmente através de lei, as atividades de regulação do serviço ao Estado (Art. 46 caput e parágrafo único da Lei 7.731/2013).

A Lei Estadual manifesta, ainda, no artigo 48 os objetivos da regulação da Política Estadual, devendo determinar padrões e normas para a correta prestação do serviço, visando a satisfação do usuário, assim como garantindo a execução das condições e metas estabelecidas, prevenindo o abuso do poder econômico, definindo tarifas, tal como o seu reajuste (Art. 48, inciso I ao V, da Lei 7.731/2013).

Em continuidade aos lineamentos legislativos do Estado do Pará, a Lei Estadual nº 4.336, de 21 de dezembro de 1970, autorizou a constituição da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA, que terá como instrumento:

- I - a prestação do serviço público de abastecimento de água potável, constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; e
- II - a prestação do serviço público de esgotamento sanitário, constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no corpo receptor. Parágrafo único. Os serviços dispostos nos incisos I e II poderão ser prestados pela COSANPA de forma direta, ou por subsidiária, ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, mediante contrato, dentro do território do Estado do Pará (Art. 4º, inciso I e II e parágrafo único da Lei 4.336/1970).

Importante destacar o Decreto 2.127 de 29 de junho de 2018, que homologou o Estatuto Social da Companhia de Saneamento do Estado do Pará – COSANPA, tendo como objeto a prestação do serviço público de abastecimento de água potável, tal como a prestação do serviço público de esgotamento sanitário (Art. 3º, inciso I e II, do Decreto 2.127/2018). A competência para fixação de tarifas de água e esgoto compete ao Conselho da Administração, que precisará fazer com base em estudos realizados pela Diretoria Executiva (Art. 44, inciso XV, do Decreto 2.127/2018).

O Estado do Pará, no ano de 2015 sancionou a Lei 8.327, alterando a já existente Lei 6.836/2006, que instituiu o mapa da exclusão social. O Regulamento aponta diversos indicadores para construção do diagnóstico, como por exemplo, expectativa de vida, renda, emprego, educação, saúde, apontando, também o saneamento básico como medidas indicação, sendo observado nesse quesito o percentual de domicílios com água em rede geral; esgotamento sanitário (rede coletora e fossa séptica) e de domicílios com coleta de lixo direta (Art. 3º, inciso VI, da Lei 8.327/2015).

Com o propósito de crescimento aliado à sustentabilidade, o governo Estadual editou o Decreto nº 1.745 de 26 de abril de 2017, instituindo a Política de Desenvolvimento Harmônico Sustentável do Estado do Pará – Pará Sustentável, com escopo voltado ao desenvolvimento, proteção ambiental, erradicação da pobreza e diminuição das desigualdades sociais, na inovação, agregação de valor e sustentabilidade, garantido condições habitacionais e de saneamento básico.

Ante todo o exposto, verifica-se que o Estado do Pará está em conformidade com a Política de Proteção ambiental, resguardados tanto pela Constituição Federal de 1988, quanto na própria Constituição Estadual, e, em especial consonância com a legislação federal 11.445/2007, considerada o marco regulatório do saneamento básico.

- **Resíduos Sólidos**

O descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos ainda é um desafio às políticas públicas de gestão ambiental no Brasil, entretanto, o Estado do Pará possui uma vasta legislação no tocante a política de resíduos sólidos. Iniciaremos com a Carta Magna Estadual, que manifesta no artigo 256, sobre o exercício de atividades consideradas poluidoras ou potencialmente poluidoras e a obrigatoriedade de promoção da conservação ambiental, pela coleta, tratamento e disposição final dos resíduos por elas produzidos (Art. 257, da Constituição do Estado do Pará).

A Carta política preceitua, outrossim, que os poderes tanto Estaduais quanto municipais devem garantir aos seus cidadãos saneamento básico como

abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e tratamento de resíduos sólidos e de drenagem urbana e rural, competindo aos órgãos estaduais de controle ambiental e de administração de recursos hídricos a outorga de direito que possa influir na qualidade ou quantidade das águas estaduais (Art. 267, caput, e § 3º, da Constituição do Estado do Pará).

Importante destacar que a Carta Constitucional Estadual aponta como dever do Estado o controle e fiscalização no que tange as operações de produção, transporte, armazenamento e utilização de medicamentos e de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos, bem como controlar, fiscalizar e inspecionar procedimentos, produtos e substâncias que compõem os perfumes, sementes, bebidas e outros de interesse para saúde (Art. 268, da Constituição do Estado do Pará).

O Estado do Pará, muito antes da promulgação da Lei Federal 12.305/2010, que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionou a Lei 5.899, de primeiro de agosto de 1995, instituindo no âmbito estadual a coleta seletiva e a reciclagem de lixo como atividade ecológica de relevância social e de interesse público. A aludida norma trouxe insculpida em seu parágrafo único o conceito de coleta e reciclagem “como toda a forma organizada de classificação e aproveitamento de resíduos urbanos, industriais, hospitalares e laboratoriais, desenvolvida conjuntamente pela sociedade civil organizada, papelerias, catadores e entidades afins” (Parágrafo único, da Lei 5.899/1995).

Com sucessão na questão da reciclagem e existindo diversas formas de destinar o lixo para o reaproveitamento, o Governo Estadual promulgou a Lei 6.510, de 09 de dezembro de 2002, dispondo sobre a aplicação de selo-símbolo para reuso de produtos acondicionados em recipientes de vidro, plásticos, isopores ou em latas, fabricados no Estado do Pará (Art. 1º, da Lei nº 6.510/2002). A Lei menciona, também, no parágrafo único do artigo 1º, que além do símbolo, precisa estar mencionado a mensagem “Economize energia. Reciclar materiais é preservar o meio ambiente”.

A Lei retromencionada atinge mercados, supermercados, centrais atacadistas, farmácias e drogarias e deverão ter nas seções de bebidas, enlatados e demais produtos mencionados no artigo 1º, cartazes com a reprodução do selo-símbolo e a indicação da localização mais próxima dos contêineres para recolhimento de materiais recicláveis. (Art. 2º, da Lei nº 6.510/2002).

No ano de 2002 foi sancionada a Lei 6.517, de 16 de dezembro de 2002, trazendo para a legislação do Estado regulamentação dos de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de serviços de saúde, produzidos por hospitais, laboratórios, farmácias, clínicas, ambulatórios, clínicas veterinárias, consultórios e congêneres, ficando sob responsabilidade dos estabelecimentos geradores o gerenciamento dos resíduos gerados em razão da atividade desempenhada, desde a coleta até a destinação final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública (Art. 2º, da Lei 6.517/2002).

No ano de 2006 foi promulgada a Lei 6.918, criando a Política Estadual de Reciclagem de materiais, incentivando o uso, a comercialização e a industrialização de materiais recicláveis, tais como, papel usado, aparas de papel e papelão; sucatas de metais ferrosos e não ferrosos; plásticos, garrafas plásticas e vidros; entulhos de construção civil; resíduos sólidos e líquidos, urbanos e industriais, passíveis de reciclagem; produtos resultantes do reaproveitamento, da industrialização e do condicionamento dos materiais referidos nos incisos anteriores (Art. 1º, da Lei 6.918/2006).

Para o alcance da presente lei, compete ao Poder Executivo aprovar a criação, bem como instituir incentivos aos centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de material reciclável, promovendo campanhas de educação ambiental assim como articulando com os municípios, campanhas de incentivo à realização de coleta seletiva de lixo (art. 2º, inciso I ao VI, da Lei 6.918/2006).

Na mesma senda, em 20 de novembro de 2006, a Assembleia Legislativa do Estado do Pará promulgou a Lei 6.921, que tratou sobre a coleta dos resíduos de mercúrio bem como proibiu a utilização do mencionado metal em consultórios odontológicos no Estado.

A relevância em desenvolver políticas públicas de proteção ambientais é uma excelente estratégia para proteção do Ecossistema. Considerando isso, o Estado do Pará instituiu por meio do Decreto nº 801, de 15 de fevereiro de 2008, a separação de resíduos sólidos recicláveis, na fonte geradora, em todos os órgãos da Administração Direta e Indireta no âmbito Estadual, e sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (Art. 1º, do Decreto 801/2008).

O meritório decreto criou o Comitê Estadual de Resíduos Sólidos, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Governo, estando dentre suas atribuições o cadastro das cooperativas e associações interessada em obter materiais recicláveis oriundos dos órgãos estaduais, estipular rodízio das entidades beneficiárias, assim como fomentar campanhas educativas periódicas aos servidores, visando à conscientização acerca da importância da separação seletiva dos resíduos sólidos (Art. 4º, incisos I, II e III, do Decreto 801/2008).

Ainda com espreque na proteção ambiental, foi promulgada a Lei 7.252 de 30 de março de 2009, que dispôs sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializam lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores lixeira para a coleta quando descartadas ou inutilizadas, devendo os recipientes de coleta serem instalados em local visível e com esclarecimento quanto à importância do fim correto (Art. 1º, caput, e parágrafo único da Lei 7.252/2009).

O Estado do Pará, assumindo seu compromisso com o Meio Ambiente, sancionou em 30 de abril de 2010 a Lei nº 7.408, trazendo diretrizes para realização de obra e implantação de estrutura de barragem e de depósito de resíduos tóxicos industriais, ficando condicionadas, sem prejuízo do licenciamento ambiental previsto em lei, à realização de projeto (Art. 2º, da Lei 7.408/2010).

Outra relevante legislação promulgada no Estado do Pará é a de nº 7.458, de 24 de agosto de 2010, que instituiu a semana do reciclador e da reciclagem de lixo. A lei é de grande relevância, pois os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de

Resíduos Sólidos (PNRS), contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem.

A semana do reciclador e da reciclagem de lixo tem por escopo desenvolver discussões técnicas e promover a conscientização pública a respeito da importância da reciclagem de lixo e o reaproveitamento da matéria-prima, sobretudo no ambiente urbano (Art. 2º, da Lei 7.458/2010). A Legislação ressalta a importância de incentivo às iniciativas que promovam a redução de uso, reutilização e reciclagem de materiais descartáveis (Parágrafo único, da Lei 7.458/2010).

Seguindo nas legislações que visam à proteção ambiental e que buscam maior responsabilidade na necessidade de um serviço de recolhimento, a legislação estadual aprovou a Lei 7.537, de 05 de julho de 2011, cujo propósito é a obrigatória utilização de plástico oxi-biodegradável nas embalagens de caráter transitório distribuídas pelos estabelecimentos comerciais no âmbito do Estado do Pará (Art. 1º, da Lei 7.537/2011).

O Governo Estadual do Pará, alicerçado na legislação Federal, promulgou em 25 de junho de 2014, a Lei 8.009, reconhecendo como de utilidade a Associação de Coletores de Resíduos Sólidos para Preservação do Meio Ambiente – ASPREMA, que usufruirá de todos os benefícios concedidos pela legislação vigente às entidades consideradas de utilidade pública.

A presença de óleos, gorduras animal e de uso culinário também foram resguardadas pela Legislação do Estado do Pará, que instituiu a Lei 8.693, de 02 de agosto de 2018, criando a Política Estadual de Tratamento e Reciclagem desses resíduos. A norma tem como objetivo evitar a poluição dos mananciais e do solo, explicando a população sobre os riscos causados no lançamento na rede de esgoto, assim como enaltecendo os benefícios da reciclagem e a sua exploração econômica (Art. 2º, incisos de I ao IV da Lei 8.693/2018).

As diretrizes da Política Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal, Animal e de Uso Culinário estão previstas no artigo 4º, da Lei 8.693/2018, vejamos:

- I - discussão, desenvolvimento, adoção e execução de ações, projetos e programas que atendam às finalidades desta Lei, reconhecendo-os como fundamentais para o bom funcionamento da rede de esgoto, bem como, da preservação dos mananciais e do solo;
- II - busca e incentivo à cooperação entre União, Estados, Municípios e organizações não governamentais;
- III - estímulo à pequena empresa e ao cooperativismo;
- IV - estabelecimento de projetos de reciclagem de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e de uso culinário, e de proteção ao meio ambiente enfocando, principalmente, os efeitos da poluição em decorrência do descarte residual de gorduras culinárias;
- V - atuação no mercado, por meio de mecanismos tributários e de fiscalização, procurando incentivar às práticas de coleta e reciclagem de óleos e gorduras de uso culinário, ampliando-as em larga escala;
- VI - execução de medidas para evitar a poluição decorrente do descarte de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e de uso culinário na rede de esgoto, exigindo da indústria e comércio a efetiva participação em projetos a serem desenvolvidos e executados para os fins desta Lei;
- VII - instalação e administração de postos de coleta;
- VIII - manutenção permanente de fiscalização sobre a indústria de alimentos, hotéis, restaurantes e similares, para os fins desta Lei;
- IX - promoção permanente de ações educativas, com vistas aos fins desta Lei;
- X - participação de consumidores e da sociedade, por seus representantes, nas discussões que antecederem o planejamento da implementação da política;
- XI - estímulo e apoio às iniciativas não-governamentais voltadas à reciclagem, bem como, a outras ações ligadas às diretrizes de política ambiental de que trata esta Lei;
- XII - promoção de campanhas de conscientização da opinião pública, inclusive, de usuários domésticos, visando despertar a solidariedade e a união de esforços em prol dos objetivos desta Lei;
- XIII - realização frequente de diagnósticos técnicos em consumidores de óleo e demais gorduras de uso culinário, especialmente, em escala comercial e industrial;
- XIV - realização de campanhas educativas permanentes voltadas ao consumidor domiciliar. Parágrafo único. Todos os projetos e ações voltados ao cumprimento das diretrizes estabelecidas nos incisos deste artigo serão amplamente divulgados, de forma a propiciar a efetiva participação da sociedade civil.

Outra recente legislação Estadual com fito na reciclagem de resíduos sólidos é a de número 8.762, de 26 de setembro de 2018, que reconheceu como de utilidade pública para o Estado do Pará a Associação dos Trabalhadores Autônomos em Coleta e Reciclagem de Lixo de Capanema - ATRARC, cujo objetivo é colaborar no processo de educação da população, com palestras e seminários, trabalhar na coleta seletiva e reciclagem do lixo, planejar o processo de coleta para reciclagem, realizar projetos

sociais no sentido de resgatar a autoestima, dignidade e cidadania de crianças, jovens e adultos (Art. 1º, parágrafo 1º, da Lei 8.762/2018).

Desta forma, corrobora-se que o Estado do Pará está em busca do equilíbrio com a política ambiental Federal, com o propósito de proteger o meio ambiente e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida da população, representando um grande progresso para solução de problemas ambientais provenientes da má disposição dos resíduos sólidos no Brasil. Importante passo nesse sentido consiste na elaboração e aprovação dos planos Municipais de resíduos sólidos, consoante ocorrerá no Município de Belém/PA.

- **Drenagem Urbana**

A evolução urbana no Brasil tem gerado influência significativa nos recursos hídricos. Para controle desse impacto, é necessário desenvolver políticas públicas planejando o desenvolvimento aliado com as condições ambientais das cidades. O gerenciamento da drenagem urbana é realizado por meio dos chamados Planos Diretores de Urbanização ou de Uso do Solo Urbano.

Com base nisso, o Governo Estadual do Pará tratou no artigo 17 sobre a competência comum do Estado e dos Municípios, juntamente com a União de registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (Art. 17, da Constituição do Estado do Pará).

Já o artigo 245 da Constituição Estadual, tratou no capítulo IV sobre a política Minerária e Hídrica, definindo e defendendo seus interesses, inclusive interrompendo atividades predatórias, resguardando a soberania nacional sobre a pesquisa, exploração, lavra e uso dos recursos naturais renováveis ou não, disciplinando a conservação e o aproveitamento racional dos bens minerais e das águas (Art. 245, da Constituição Estadual do Pará), devendo ser observados os princípios insculpidos no artigo 245, incisos I ao IX:

- I - harmonia e equilíbrio com os demais setores e entre regiões do Estado;
- II - respeito às aptidões do meio físico e a preservação e otimização do aproveitamento dos recursos naturais, objetivando a qualidade de vida da população;
- III - internalização dos efeitos positivos gerados pela exploração dos recursos minerais e hídricos do Estado;
- IV - fomento a atividades de pesquisa e de desenvolvimento e difusão tecnológica dos setores minerais e hídrico;
- V - definição de estratégias de exploração mineral que contemplem os vários segmentos produtivos, inclusive atividades garimpeiras;
- VI - apoio e assistência técnica permanente, na organização, implantação e operação da atividade garimpeira, cooperativa e associativa, buscando, prioritariamente, promover melhores condições de exploração e transformação dos bens minerais, com acesso a novas tecnologias do setor, garantida a preservação do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros;
- VII - apoio e promoção ao aproveitamento do potencial de energia hidráulica de capacidade reduzida;
- VIII- gestão conjunta e coordenada das águas de superfície e subterrâneas, respeitados os regimes naturais como parte integrante do ciclo hidrológico, considerados para tanto recursos hídricos utilitários;
- IX- defesa ao direito de sua população alcançar um padrão adequado de bem-estar social e econômico, através de um processo de desenvolvimento integrado setorialmente e harmonioso territorialmente.

A Carta Magna Estadual concebeu em seu artigo 248, a possibilidade de ser criado por meio de lei, um conselho consultivo específico, com objetivo voltado para o acompanhamento, avaliação, controle e fiscalização de todas as atividades, relacionadas à mineração ou a recursos hídricos. Referido conselho será mantido pelo Estado, e contará com representantes do Poder Público, da sociedade civil e lhes será atribuído deliberar sobre política, proposta orçamentária, bem como aconselhar o Poder Público em matéria de mineração e recursos hídricos (Art. 248, caput e Parágrafo único, da Constituição do Estado do Pará).

O Estado do Pará, em 25 de julho de 2001, publicou a Lei nº 6.381, instituindo a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituindo o sistema de gerenciamento e deu outras providências. Os Objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos estão previstos no artigo 2º, da Lei 6.381/2001. Tais finalidades visam assegurar à atual e às futuras gerações a disponibilidade dos Recursos Hídricos, com o uso racional e integrado, protegendo as bacias hidrográficas assim como agindo na prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais (Art. 2º, inciso I, II, III, IV e V, da Lei 6.381/2001).

O artigo 4º, da Lei nº 6.381/2001, evidenciou os instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, sendo eles: I - os Planos de Recursos Hídricos; II - o

enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes; III - a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; IV - a cobrança pelo uso dos recursos hídricos; V - a compensação aos Municípios; VI - o Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos; VII - a capacitação, desenvolvimento tecnológico e educação ambiental (Art. 4º, inciso I, II, III, IV, V, VI e VII, da Lei 6.381/2001).

A legislação supramencionada prevê no artigo 62 a participação dos Municípios na gestão dos recursos hídricos, promovendo a formação de consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas, em especial nas que apresentarem quadro crítico relativamente aos recursos hídricos, nas quais o gerenciamento deve ser feito segundo diretrizes e objetivos especiais, e estabelecerá com eles convênios de mútua cooperação e assistência (Art. 62, da Lei 6.381/2001). Da mesma maneira que o Estado poderá transmitir aos municípios o comando dos recursos hídricos quando o interesse for tão somente local, compreendendo, dentre outros, os de bacias hidrográficas que se situem exclusivamente no território do Município e os aquíferos subterrâneos situados em sua área de domínio (Art. 63, da Lei 6.381/2001).

Por fim, no que diz respeito à execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, é dever dos municípios promover a sua integração com as políticas locais de saneamento básico, de uso ocupação e conservação do solo e de meio ambiente (Art. 84, da Lei 6.381/2001).

Em 20 de setembro de 2013, foi sancionada a política pública Estadual de Saneamento básico, lei 7.731. O Artigo 2º da legislação em comento aborda o conceito de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, entendendo como “o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações integradas e necessárias ao sistema que atende a população de área específica como drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas” (Art. 2º, da Lei 7.731/2013).

Importante realçar que o Plano Estadual de Saneamento será aprovado por lei específica e deverá ser revisto a cada 4 (quatro) anos, devendo as estimativas financeiras para elaboração, implantação e revisão constar no Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual do Estado, tendo que ser elaborado de forma articulada com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, com o Plano de Resíduos Sólidos e com os Planos Estaduais de Habitação, de Saúde Pública e de Meio Ambiente (Art. 17, parágrafo 1º e 3º, da Lei 7.731/2013).

A Lei ordinária nº 8.096 de 01 de janeiro de 2015 criou no âmbito Estadual a política pública visando o desenvolvimento sustentável do Estado guiado pelos princípios da Legalidade, moralidade, impessoalidade, publicidade, razoabilidade, transparência e da eficiência, com propósito de prosperar a qualidade de vida, como também os indicadores sociais, as desigualdades sociais e regionais, respeitando os preceitos da Constituição do Estado do Pará (Art. 1º, da Lei 8.096/2015).

A legislação supramencionada estabeleceu no capítulo II – A, o Sistema de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SISEMA que tem por objetivo executar, integrar e descentralizar as medidas emanadas do Sistema Nacional de Meio Ambiente, criado pela Lei Federal no 6.983, de 31 de agosto de 1981, do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, criado pela Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, criado pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011 (Art. 2ª-A, da Lei 8.096/2015).

O SISEMA é composto pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente – COEMA; Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará - IDEFLOR –Bio, Comitê de Monitoramento e Planejamento para a Fiscalização, Comitês de Bacias Hidrográficas, Agências de Bacias e/ou Entidades a elas equiparadas, Unidade Especializada de Meio Ambiente da Polícia Militar do Estado do Pará, Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Pará, Unidade Especializada de Meio Ambiente da Polícia Civil do Estado do Pará, Órgãos e Entidades Municipais de Meio Ambiente (Art. 2º, inciso de I ao IX, da Lei 8.096/2015).

Importante salientar que a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS, é a parte central do SISEMA, que tem como propósito o cumprimento de sua finalidade institucional e das funções desenvolvidas pelos órgãos e entidades integrantes deste Sistema (Parágrafo único, do artigo 2º, da Lei 8.096/2015).

Ainda com relação ao Conselho Estadual de Meio Ambiente do Pará - SEMAS, foi aprovada a Resolução de nº 120, no que diz respeito sobre as ações de impacto ambiental local, de competência dos municípios exigindo, quando couber, no processo de licenciamento, a outorga de recursos hídricos ou a declaração de dispensa de outorga, emitida pelo órgão competente, considerando a situação atual do empreendimento, nos termos da legislação específica (Art. 4º, da Resolução nº 120, de 28 de outubro de 2015).

Da mesma forma a Resolução nº 16, de 23 de novembro de 2018, instituiu diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito do Estado do Pará, possuindo, dentre as competências a promoção de debates no tocante aos Recursos Hídricos; aprovação, acompanhamento e execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de Recursos Hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; aprovação da previsão orçamentária anual e o Plano de Contas da Agência de Bacia Hidrográfica (Art. 6º, incisos I, III, IV, V e XI, da Resolução nº 16/2018).

Já a Instrução Normativa nº 6, de 18 de dezembro de 2018, criou o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGERH, de uso indispensável e com escopo de regularizar o uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Pará.

Em razão das graves modificações relacionadas às questões ambientais, os Recursos Hídricos tornaram-se tema central em diversos setores da sociedade, e, por se tratar de recurso essencial à vida, muitas políticas públicas foram sancionadas com o intuito de criar mecanismos de prevenção, banindo práticas ilegais, poluentes e que atinjam diretamente o lençol freático.

Nesse sentido o Estado do Pará sancionou o Decreto 254, de 08 de agosto de 2019, criando o Fórum Paraense de Mudanças e Adaptação Climática e dá outras providências, revogando o Decreto Estadual nº 518, de 05 de setembro de 2012.

As competências do Fórum Paraense estão previstas no artigo 2º, inciso de I ao XII, do Decreto 254/2019, vejamos:

- I - promover a incorporação da dimensão climática nos processos decisórios de políticas setoriais, cuja implementação esteja relacionada a fatores de emissão de gases de efeito estufa e/ou estoque de carbono, dando prioridade à utilização de tecnologias ambientalmente adequadas;
- II – estimular a adoção de práticas e tecnologias mitigadoras das emissões de gases de efeito estufa, de modo a assegurar a sustentabilidade e a competitividade da economia paraense;
- III – subsidiar a elaboração e contribuir para a implementação da Lei da Política Estadual de Mudanças Climáticas e do Plano Estadual de Mudanças Climáticas, em articulação com o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e políticas públicas correlatas;
- IV – elaborar propostas e subsidiar a criação e a implementação de mecanismos financeiros, visando alcançar os objetivos das políticas públicas relacionadas à mitigação e à adaptação às mudanças climáticas;
- V – apoiar e facilitar a realização de pesquisas, estudos e ações de educação e capacitação nos temas relacionados às mudanças climáticas, com ênfase na execução de inventários de emissões e sumidouros de gases de efeito estufa, bem como na identificação das vulnerabilidades decorrentes do aumento médio da temperatura do planeta previsto pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, visando à promoção de medidas de mitigação e de adaptação;
- VI – propor medidas que estimulem padrões sustentáveis de produção e consumo por meio da utilização de instrumentos econômicos, incluindo iniciativas de licitação que priorizem, nas instituições públicas estaduais, compras e contratações de serviços com base em critérios socioambientais;
- VII – estimular o setor empresarial paraense a uma gestão estratégica que permita a valorização de seus ativos e a redução de seus passivos ambientais, com a finalidade de promover a competitividade de seus produtos e serviços nos mercados nacional e internacional, pela demonstração de práticas de eficiência energética, bem como do uso de energia proveniente de fontes de baixa emissão de gases de efeito estufa e de metais pesados;
- VIII – estimular a implantação no Estado de políticas, planos e programas que garantam o monitoramento, a avaliação e o controle de projetos que visem à recuperação de áreas degradadas, à redução do desmatamento e da degradação florestal, à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos e ao sequestro de carbono, dentre outros serviços ambientais, mediante: a) mecanismos de pagamento de serviços ambientais nas esferas pública e privada; b) mecanismos aplicáveis ao Brasil de implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas e outros tratados e instrumentos correlatos; c) outras formas de remuneração previstas em normas federais ou estaduais para manutenção de serviços ambientais.
- IX – estimular o debate público sobre mudanças climáticas, adaptação climática e a criação e o fortalecimento de Redes Regionais e Municipais sobre este tema no Estado do Pará;
- X – apoiar a disseminação do tema das mudanças e adaptação climática junto às instituições e órgãos do Estado, ao sistema de ensino público e

privado e à população paraense, por meio de ações educativas, culturais e científicas;

XI – apoiar iniciativas de cooperação no campo das mudanças climáticas globais e a adaptação entre o Estado, organismos internacionais, agências multilaterais e organizações não governamentais nacionais e internacionais; e

XII – apoiar iniciativas para o fortalecimento e a integração de ações de monitoramento climático no Estado.

No que diz respeito às reuniões do Fórum Paraense de Mudanças e Adaptação Climática acontecerão anualmente as do Plenário e poderão ser realizadas presencialmente ou por videoconferência, na cidade de Belém ou em outra região do Estado, a critério da Presidência ou da Secretaria Executiva. (Art. 11 e parágrafo único, do Decreto 254/2019). Da mesma maneira que o Comitê Executivo reunir-se-á a cada 6 (seis) meses ou a qualquer momento, por convocação da Secretaria Executiva ou do Presidente do Fórum (Art. 12 do Decreto 254/2019). E, por fim, as Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho reunir-se-ão mediante aprovação pela maioria simples de seus membros de Calendário de Reuniões, com intervalo máximo de 3 (três) meses (Art. 13 do Decreto 254/2019).

Indispensável mencionar que a participação Fórum Paraense de Mudanças e Adaptação Climática, bem como em qualquer de suas instâncias, não será remunerada, sendo considerada de relevante interesse público, no entanto, no que concernem as despesas de deslocamento e estadas dos membros representantes da sociedade civil serão custeadas por conta do Tesouro Estadual, desde que mediante solicitação justificada do representante à Secretaria Executiva, caso haja rubrica orçamentária disponível prevista em lei (Art. 15 e parágrafo único do Decreto Estadual nº 254/2019).

Percebe-se que o Estado do Pará possui uma extensa legislação no que diz respeito à Drenagem Urbana, contudo, muito se tem a evoluir ainda, pois para obtenção de desenvolvimento urbano sustentável, além da criação de Políticas Públicas, deve se ter em conjunto a realização de ações de gerenciamento que integrem soluções, juntamente com a presença da população, conforme vimos nas legislações acima referidas.

#### 4.3.3.4. Análise da Legislação do Município de Belém

- **Água e Esgoto**

Sobrepujadas as legislações pertinentes à proteção do Meio Ambiente, educação ambiental e saneamento básico no âmbito da Constituição Federal, Legislação Federal infraconstitucional e as Leis Estaduais do Pará, será objeto da análise nesse tópico o exame das leis do município de Belém/PA.

Considerando o crescimento das cidades e a necessidade cada vez maior de regulamentar o uso do espaço público, a Municipalidade de Belém/PA, há 42 anos sancionou seu primeiro Código de Posturas, instituído pela Lei 7.055 de 30 de dezembro de 1977, com alterações dadas pela Lei 8.949, de 16 de agosto de 2012.

O Código de Postura tem como objetivo regulamentar as relações do Governo Municipal com a população. No Artigo 64 do aludido diploma legal, ficou estabelecido o impedimento da canalização de esgoto e águas servidas para as praias e córregos, da mesma forma que em hotéis, restaurantes, cafés e estabelecimentos congêneres, devendo ter instalações hidráulicas, elétricas e de esgotos em perfeitas condições de funcionamento (Art. 39, inciso II, da Lei 7.055/1977).

No que diz respeito aos recursos ambientais, foi aprovada em 28 de setembro de 1977, a Lei 7.038 que estabeleceu o PLANAVERBE – Plano de Áreas Verdes do Município de Belém, devendo a municipalidade demarcar precisamente as áreas verdes, assim como deve elaborar um plano para implantação e utilização, esclarecendo sobre a criação de projetos, tais como plantas, dimensões dos terrenos, levantamento topográfico, cortes com indicações das alturas dos edifícios, indicação das soluções gerais de abastecimento de água, luz, assim como sistema de esgoto, escoamento de águas pluviais, prediais e drenagem (Art. 39, da Lei 7.038/1977).

Oportuno destacar que o projeto que não obedecer às condições da norma em comento não poderá ser aprovado, sendo defeso o aproveitamento da área (Art. 40, da Lei nº 7.038/1977).

A Lei nº 7.054, de 27 de dezembro de 1977, norma em vigor, promoveu o Plano de Desenvolvimento da Grande Belém - PDGB tendo como objetivo definir a política de desenvolvimento urbano do Município, orientando sobre a atuação da Prefeitura, visando coordenar as atividades públicas e privadas destinadas a atender às necessidades da população, visando direcionar o crescimento urbano através de instrumentos de controle e de avaliação que devem ser criados para implementação do PDGB, buscando integrar a ação dos três níveis de governo. (Art. 2º caput e parágrafo 1º, da Lei 7.054/1977).

Já no ano de 1992, foi sancionada a Lei Municipal 7.586, fixando a data de 05 de junho como o dia do Meio Ambiente na cidade de Belém. A data é comemorada com sessão Especial convocada pela Mesa Diretora, sendo convidadas todas as Entidades, Associações representativas dos Movimentos Sociais ligados à Preservação do Meio Ambiente, bem como a comunidade escolar, que se reunirá com as Entidades Representativas do Bairro (Art. 2º, 3º caput e parágrafo único da Lei 7.586/1992).

A legislação municipal, em razão a preocupação ambiental com o sistema de água e esgoto, sancionou a Lei 7.597, de 29 de dezembro de 1992, disciplinando sobre o despejo dos dejetos recolhidos por empresas limpa-fossas, sendo as mesmas obrigadas a informarem no pedido de alvará de funcionamento, o local onde os dejetos recolhidos serão despejados, da mesma forma que as empresas que já possuem alvará deverão informar no prazo de até 90 dias.

O alvará será concedido após a aprovação, das Secretarias Municipais de Saúde e Meio Ambiente (SESMA) e Saneamento (SESAN), mediante laudo técnico, quanto ao local escolhido, o qual será analisado pelos órgãos competentes, indicando se os dejetos despejados no mesmo causam ou não danos ao meio ambiente e a saúde da população (art. 1º caput, parágrafo único e art. 2º, da Lei nº 7.597/1992). O não cumprimento da norma supramencionada sujeitam as empresas, além da cassação do Alvará, se for o caso, ao processo judicial cabível, sem prejuízo das penalidades previstas no Código de Postura Municipal (Art. 3º, da Lei nº 7.597/1992).

O Código de Vigilância Sanitária Municipal, aprovado pela Lei 7.678, de 29 de dezembro de 1993, cujo objetivo está pautado na prevenção e diminuição dos riscos à saúde, intervindo nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse à saúde.

O capítulo II, do Código de Vigilância Sanitária de Belém/PA trata das edificações e higiene dos prédios residenciais e não residenciais, bem como da responsabilidade do proprietário, ou ocupantes pela limpeza e conservação do imóvel e, especialmente, dos aparelhos sanitários, esgotos, canalização, depósitos de água e de lixo, dentro da área do imóvel (Art. 26, da Lei nº 7.678/1993), sendo imprescindível a ligação de toda construção à rede pública de abastecimento de água e aos coletores públicos de esgoto, e, caso não havendo, a repartição sanitária competente indicará as medidas a serem adotadas (Art. 27 e parágrafo único da Lei nº 7.678/1993).

Outra importante legislação formulada pelo Poder Executivo de Belém é a Lei nº 7.940 de 19 de janeiro de 1999, que dispõe sobre os serviços e obras para a coleta, tratamento e disposição final de esgoto sanitário no município de Belém, assim como deu outras providências.

A presente norma em análise tem como fito a proteção à saúde e ao bem estar dos munícipes, assim como a defesa das características dos corpos d'água essenciais aos seus diversos usos, disciplinar a implantação adequada e o funcionamento dos sistemas de coleta, tratamento e disposição de esgotos sanitários, reduzir, progressivamente, as cargas de esgotos lançadas nos corpos d'água, direta ou indiretamente e, por fim, garantir a balneabilidade das praias, a proteção das comunidades aquáticas, a potabilidade das águas, a pesca e a manutenção da harmonia paisagística (Art. 2º, incisos I, II, III, IV e V, da Lei nº 7.940/1999).

Os instrumentos utilizados pela Política Pública estão arrolados nos incisos I, II e III, da legislação retromencionada, sendo eles:

I - o licenciamento e a fiscalização dos sistemas individuais e coletivos de coleta, tratamento e disposição de esgotos de todas as edificações do Município;

- II - as normas e demais regulamentos que assegurem a implantação e o funcionamento adequado dos sistemas de coleta, tratamento e disposição dos esgotos;
- III - aplicação de penalidades (Art. 3º, incisos I, II e III, da Lei 7.940/1999).

Em qualquer construção aprovada de redes públicas de esgoto sanitário a norma exige que o edificante deva apresentar, juntamente com o projeto de arquitetura, a planta de situação com a localização do sistema de tratamento e disposição de efluentes, de cuja construção efetiva dependerá também o "Habite-se" (Art. 12, caput, da lei 7.940/1999). Da mesma forma que as já existentes, mas desprovidas de instalações adequadas, deverão criar adaptações de acordo com a legislação mencionada, no prazo máximo de 12 (doze) meses, transcorrido o lapso temporal sem que seja feitas as mudanças recomendadas na legislação, será aplicada multa (Art. 13 caput e parágrafo 1º, da Lei 7.940/1999). E, nas áreas reconhecidas como carentes a Prefeitura fica autorizada a executar as necessárias instalações (Art. 14, da Lei nº 7.940/1999).

O Município de Belém criou através da Lei 8.335, de 26 de junho de 2004, a Semana Municipal de Água e Esgoto e do Saneamento, resguardando o período de 16 a 22 de março, da qual tem por finalidade informar a população sobre a importância de água no mundo atual, devendo o projeto alcançar às escolas municipais (Art. 2º e 3º da Lei 8.335/2004).

No tocante à prestação de serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi publicado em 17 de junho de 1969 a Lei de nº 6.695, criando o Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Belém – SAAEB, entidade autárquica municipal, com personalidade jurídica própria e com autossuficiência econômica e administrativa (Art. 1º, da Lei nº 6.695/1969). Entretanto, a Referida Legislação sofreu modificação em 2008, com o surgimento da Lei 8.630, que transformou o SAAEB na antiga agência reguladora municipal de água e esgoto de Belém – AMAE/Belém, sendo esta transformada na ARBEL, em maio de 2020.

No que diz respeito ao combate à poluição e à preservação do meio ambiente por parte da municipalidade, merecem realce o Plano Diretor (Lei nº 8.655, de 30/07/2008), que abrange a totalidade do território, é o instrumento básico da política urbana do Município e integra o sistema de planejamento municipal, cujo objetivo está

voltado ao desenvolvimento da cidade, prezando pela qualidade de vida de seus habitantes e usuários (Art. 1º, da Lei nº 8.655/2008).

Dentre os princípios fundamentais para a execução da política urbana do Município de Belém, podemos destacar o saneamento ambiental, previsto no artigo 3º, inciso I, da Lei nº 8.655/2008. Necessário destacar que para garantir a função social da propriedade urbana, o uso e a ocupação do solo deverão ser compatíveis com a oferta de infraestrutura, saneamento e serviços públicos e comunitários, e levar em conta o respeito ao direito de vizinhança, a segurança do patrimônio público e privado, a preservação e recuperação do ambiente natural e construído (Parágrafo único da Lei nº 8.655/2008).

A legislação em comento possui um capítulo especial para tratar sobre Saneamento Ambiental Integral, destacando como escopo a conservação do meio ambiente equilibrado, da mesma maneira que a ocupação do solo de forma sustentável, visando à melhoria das condições de vida da população (Art. 30, da Lei 8.655/2008).

Cabe ao Poder Executivo do Município de Belém articular-se com o Governo Federal e Estadual para que os serviços de saneamento ambiental sejam apresentados seguindo um padrão, com normas técnicas previstas na legislação federal, para a resolução de problemas relacionados ao saneamento ambiental de interesse comum aos municípios da Região Metropolitana de Belém, da mesma maneira que devem criar ou participar de estruturas de regulações e controle de serviços públicos de saneamento ambiental (Art. 32, da Lei nº 8.655/2008).

O Plano Diretor do município de Belém trata sobre o abastecimento de água para consumo residencial, devendo o fornecimento atender as necessidades básicas e qualidade, resguardando o consumo seguro, ou seja, se a ingestão da água pode ou não trazer malefícios à saúde do consumidor. Toda água destinada ao consumo humano deve obedecer aos padrões de qualidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde (Art. 33, da Lei 8.655/2008).

Para assegurar a eficiência do abastecimento de água, o Município de Belém, deverá com base no seu Plano Diretor criar medidas onde sejam reduzidos os riscos ambientais; adequado às instruções de Abastecimento de Água com a realização de estudos; definida políticas sobre os usos racionais de água, impedindo futuros acidentes ambientais provocados pela desordenada abertura de poços fora das recomendações técnicas da legislação em vigor; desenvolvida alternativas de utilização de águas pluviais e reuso da água, para fins potáveis e não potáveis; articulada critérios de ampliação e de implantação dos sistemas de abastecimento de água com os de uso e ocupação do solo urbano; adotado mecanismos para financiar os custos dos serviços que viabilizem o acesso da população de baixa renda ao abastecimento de água domiciliar; criado mecanismos de gestão dos resíduos gerados nos sistemas de abastecimento de água, visando à proteção e preservação dos mananciais de abastecimento de água, realizando cadastro georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água, da mesma maneira que tenha que escolher indicadores de desempenho de serviços no sistema de abastecimento de água consagrados nacionalmente (Art. 34, da Lei nº 8.655/2008).

Entende-se por esgotamento sanitário o sistema completo constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada. Nesse sentido, o Plano Diretor do Município de Belém, assegura aos munícipes que referido serviço será realizado de forma completa, obedecendo todas as etapas (Art.35, caput, da Lei 8.655/2008).

Os objetivos do serviço de esgotamento sanitário estão perfilhados nos incisos do artigo 35 do Plano Diretor Municipal, sendo eles:

- I - reduzir os riscos ambientais, por meio da elaboração e implementação do Plano Municipal de Esgotamento Sanitário;
- II - diminuir os altos índices de doenças de veiculação hídrica, ou relacionadas ao saneamento;
- III - priorizar os investimentos para a implantação de coleta de esgotos nas áreas desprovidas de redes, especialmente naquelas servidas por fossas rudimentares ou cujos esgotos são lançados na rede pluvial;
- IV - ampliar a cobertura espacial dos serviços de esgotamento sanitário por meio da promoção da implantação de novos sistemas, da otimização da capacidade e da recuperação das estruturas de esgotamento sanitário existentes, dando a destinação adequada aos resíduos;

- V - participar da elaboração do Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém, com a participação das comunidades envolvidas;
- VI - criar programa de controle e tratamento especial de efluentes de empreendimentos potencialmente geradores de cargas poluidoras;
- VII - realizar cadastro georreferenciado dos sistemas de esgotamento sanitário;
- VIII - desenvolver alternativas para a utilização do lodo gerado pela estação de tratamento de esgoto (Art. 35, inciso I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Lei nº 8.655/2008).

Por fim, no que tange, ainda, as disposições do plano diretor do Município em estudo, o artigo 52 versa sobre o Meio Ambiente, tendo como propósito “garantir o direito da coletividade ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, promovendo a sustentabilidade ambiental do uso do solo urbano e rural, de modo a compatibilizar a sua ocupação com as condições exigidas para a conservação, preservação e recuperação dos recursos naturais e a melhoria da condição de vida da população”. (Art. 52, da Lei nº 8.655/2008).

É consabido que o Poder Público exerce papel fundamental na preservação do meio ambiente. O Plano Diretor Municipal compreende que a Política Municipal de Meio Ambiente deva se articular às diversas políticas públicas e suas diretrizes estabelecidas no Plano de Gestão Ambiental Integrado e em sintonia com os demais planos dos demais setores, tais como o Plano de Abastecimento, esgotamento sanitário, drenagem urbana, gerenciamento de resíduos sólidos, uso e ocupação do solo urbano e rural, transportes e de proteção ambiental, tudo isso visando estabelecer prioridades de atuação articuladas, qualificando soluções e reduzindo custos operacionais no âmbito das bacias hidrográficas (Parágrafo único do artigo 54, da Lei nº 8.655/2008).

Em continuidade com o arcabouço jurídico, vislumbra-se a Lei 8.489, de 29 de dezembro de 2005, que instituiu a Política e o Sistema de Meio Ambiente do Município de Belém/PA. A mencionada legislação estabeleceu o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SISEMMA, com o desígnio de implementar os planos da Política Municipal de Meio Ambiente, bem como controlar sua execução (Art. 43, da Lei 8.489/2005).

Outra norma criada pela municipalidade de Belém foi a Lei 9.008, sancionada em 18 de janeiro de 2013, apresentando tratamentos alternativos para a adequação dos

esgotos domésticos e sanitários. A regulamentação em comento prevê o uso de um tratamento alternativo através do uso de produtos biológicos à base de micro-organismos viáveis para uso domissanitário as construções (condominiais, comerciais e industriais), que não possuem sistema de tratamento doméstico e/ou sanitário adequados (Art. 1º, da Lei nº 9.008/2013). Importante dizer, no tocante ao tratamento através do uso de produto biológico domissanitário este será efetuado em sistemas sépticos, tubulações sanitárias e de águas servidas, e para outros locais, com a finalidade de degradar a matéria orgânica e reduzir odores (Art. 2º da Lei nº 9.008/2013).

No que se refere à aplicação do produto biológico domissanitário, a lei especifica que a título de fiscalização da correta aplicação do produto biológico, serão distribuídas fichas de controle onde as empresas cadastradas irão atestar, segundo a aplicação do produto, a efetiva execução do serviço. Necessário esclarecer, também, que apenas as empresas cadastradas no órgão municipal competente estarão aptas a executar a prestação de serviço através da aplicação do produto biológico domissanitário (Art. 5º e 6º da Lei nº 9.008/2013).

Outro regulamento aprovado pela Câmara Municipal de Belém foi a Lei 9.043, de 28 de novembro de 2013, que autorizou o Município a realizar operação de crédito de natureza financeira com o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, no âmbito do Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova - PROMABEN II, no valor de até US\$ 125.000.000,00 (cento e vinte e cinco milhões de dólares americanos), que serão destinados, especificamente, para o Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova - PROMABEN II, na execução de ações de implantação e melhoria dos sistemas de macrodrenagem, microdrenagem urbana, pavimentação de vias, abastecimento de água potável, coleta e tratamento do esgoto sanitário, reassentamento de famílias e negócios, atividades de educação ambiental, participação comunitária e comunicação social, além do fortalecimento institucional dos órgãos e entidades do Município de Belém, abrangendo as sub-bacias 1 e 2 da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, como também, financiará a reabilitação dos canais da Bacia Hidrográfica do UNA. (NR) (Redação dada pela Lei nº 9.068, de 01.08.2014).

Um dos princípios da Lei Federal nº 11.445/2007 é a universalização dos serviços de saneamento básico, para que todos tenham acesso ao abastecimento de água de qualidade e em quantidade suficientes às suas necessidades, a coleta e tratamento adequado do esgoto e do lixo, e ao manejo correto das águas das chuvas. Com base nisso, foi criado o Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém-Pará – Lei nº 9.113, de 15 de maio de 2015, destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para execução dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Belém, estando à legislação municipal em consonâncias com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e Lei Estadual nº 7.731/2013.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém-Pará possui os seguintes objetivos:

- I - garantir as condições de qualidade dos serviços existentes, buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- II - aprimorar os serviços ora existentes, em prazos definidos e de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém-Pará;
- III - criar instrumentos para fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
- IV - estimular a conscientização ambiental da população;
- V - atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico;
- VI - implantar tecnologias sociais alternativas de Saneamento (Art. 3º, parágrafo 1º, inciso I, II, III, IV, V e VI, da Lei nº 9.113/2015).

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário deve ser revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, e, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos Planos Plurianuais, encontrando-se em sintonia com a Legislação Federal. A revisão do plano se dará com o encaminhamento pelo Poder Executivo Municipal de proposta de revisão à Câmara de Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente (Art. 4º, da Lei nº 9.113/2015).

Importante manifestar que a proposta de revisão do plano precisará ser elaborada e articulada com a prestadora dos serviços e, em conformidade com as diretrizes, metas e objetivos das Políticas Federais e Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde Pública e Meio Ambiente, tal como os Planos Estaduais de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos (Art. 5º, inciso I, II e III da Lei nº 9.113/2015), ressalvando que as revisões não poderão ocasionar inviabilidade técnica ou desequilíbrio econômico-financeiro na prestação dos serviços delegados (Art. 6º, da lei nº 9.113/2015).

O Plano Plurianual do Município de Belém, regulamentado pela Lei 9.399 de 09 de novembro de 2017, para o quadriênio 2018-2021, tem como eixo Estratégico a melhoria da qualidade de vida e justiça social, o ordenamento, infraestrutura urbana e crescimento sustentável e gestão e governança com transparência (Art. 2º, da Lei 9.399/2017). No tocante a infraestrutura urbana e o crescimento sustentável, o plano prevê que a política de saneamento ambiental dada pelos serviços de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais, seja fortalecida nas áreas de atuação nas regiões de baixa renda, objetivando o alcance dos serviços de saneamento.

O Município de Belém possui posição privilegiada em relação à disponibilidade de recursos hídricos, em razão das bacias hidrográficas, tanto de cursos d'água superficiais quanto à disponibilidade de mananciais subterrâneos. Entretanto, o crescimento urbano desordenado, bem, como o avanço populacional e a pressão imobiliária em áreas de preservação de mananciais e margens dos cursos d'água, os baixos índices de tratamento de esgoto sanitário, comprometem a qualidade da água ofertada para o abastecimento da população.

Em razão desse cenário, é necessário que sejam implantadas soluções para a recuperação e preservação dos recursos naturais das bacias hidrográficas e o seu papel como unidade de planejamento ambiental, de maneira integrada e associada a um processo de articulação interinstitucional com o conjunto de agentes sociais e governamentais que institua mecanismos de gestão para proporcionar os múltiplos usos da água e assegurar as bases de um desenvolvimento sustentável.

O Município de Belém aprovou recentemente em 02 de outubro de 2019 a Lei 9.512, que disponibilizou sobre a instalação do “Telhado Verde” nos locais que especifica e deu outras providências.

Entende-se como “Telhado Verde” a cobertura de vegetação implantada sobre laje de concreto ou cobertura, provida de impermeabilização, sistema de drenagem e tratamento paisagístico, capaz de absorver o escoamento superficial das águas, ficando ao encargo do proprietário do imóvel a conservação e limpeza do sistema de drenagem e do paisagístico, que deverão atender às normas sanitárias vigentes (Art. 1ª e parágrafo único da Lei 9.512/2019).

Ainda no âmbito das legislações sancionadas pelo Município de Belém, podemos destacar o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, pois com a aprovação do mesmo o Município de Belém estará em conformidade com os ditames da Lei Federal nº 11.445/2007, vez que possuirá planejamento para universalizar, nos próximos anos, os serviços de abastecimento de água, tratamento de esgoto sanitário, drenagem e manejo de resíduos e limpeza urbana, bem como estará apto a receber recursos da União e de entidades da administração pública federal, destinados ao saneamento, recursos estes que, após 31 de dezembro de 2019, somente serão repassados àqueles municípios que tiverem concluído e aprovado os seus respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico (art. 1º do Decreto Federal nº 9.254, de 21 de março de 2017, que prorrogou o prazo fixado no § 2º do art. 26 do Decreto Federal nº 7.217/10).

No tocante às especificações trazidas pela Lei Federal nº 11.445/2007, observa-se também que o Município possui a ARBEL, estando em consonância com Legislação Federal em vigor, para exercer o controle social dos serviços de saneamento, conforme exigido no art. 47 da Lei nº 11.445/2007 e no art. 34, inciso IV, do Decreto nº 7.217/10, que a regulamentou.

Imperioso advertir que, em conformidade com o prescrito no § 5º do art. 25 do Decreto Federal nº 7217/10, o PMSB tem efeito vinculante, sujeitando não só a atual Administração, com também todas as que irão sucedê-la ao longo do período

planejado, a cumprir e desenvolver as ações nele estabelecidas. A mesma obrigação também se aplica em relação aos concessionários dos serviços públicos municipais de saneamento, podendo, no caso de inobservância do Plano por parte destes, tanto o Município, como também o Ministério Público, tomarem as providências que entenderem cabíveis.

Do ponto de vista orçamentário e financeiro, observa-se, outrossim previsão orçamentária referente ao saneamento básico, o que comprova o comprometimento do Município com o Meio Ambiente e as gerações futuras.

- **Resíduos Sólidos**

Em sequência ao arcabouço legal do Município de Belém, nesse tópico será tratado às legislações referentes a resíduos sólidos. As questões de caráter ambiental receberam destaque no cenário nacional nas últimas décadas, principalmente em relação ao desenvolvimento sustentável. Às Políticas Públicas vêm buscando mecanismos de modo a minimizar as alterações no Meio Ambiente, buscando estratégias para conciliar o desenvolvimento com a conservação e a proteção de nossos ecossistemas.

Com base nisso, o Município de Belém criou a Lei 7.055 de 30 de setembro de 1977, que criou o Código de Posturas de Belém, que teve alterações dadas pela Lei 8.949, de 16 de agosto de 2012, acrescentando os parágrafos 1º, 2º, 3º, ao artigo 167 da Lei nº 7.055/77, bem como emenda dada pela Lei 7.275, de 20 de dezembro de 1984, que modificou o inciso II do artigo 30 da Lei Nº 7.055, de 30 de dezembro de 1977.

A partir de 22 de maio de 2020 a Agência Reguladora Municipal de Belém – ARBEL, por meio da Lei Nº 9.576/2020, passou a ter competência de regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

No tocante aos resíduos sólidos, o Código de Posturas impõe o dever de todo cidadão respeitar os princípios de higiene e de conservação dos logradouros e vias públicas, sendo proibido depositar ou queimar lixo, resíduos ou detritos (Art. 30, inciso III, da

Lei nº 7.055/1977), da mesma maneira que são proibidas as indústrias, fábricas e oficinas depositarem ou encaminharem para as praias, rios, lagos ou reservatórios de águas, resíduos ou detritos provenientes de suas atividades (Art. 654, da Lei nº 7.055/1977).

A legislação Municipal de 1977 prevê, ainda, que os locais onde estão situados os comércios deverão ser mantidos em perfeitas condições de asseio e limpeza, ficando o comerciante ou prestador de serviço obrigado à utilização de recipientes adequados para a coleta do lixo ou resíduos provenientes do exercício da atividade (Art. 654, da Lei nº 7.055/1977), igualmente nos casos em que a prefeitura conceda ou permita o uso de logradouro público para o comércio de comidas típicas, flores e frutas, o interessado deverá manter o local de trabalho limpo e provido de recipiente para coleta de lixo ou resíduos (Art. 121, inciso II, da Lei 7.055/1977).

Em 1981, também foi aprovada pela Câmara Municipal a Lei 7.192, de 21 de dezembro, criando no âmbito municipal a taxa de limpeza pública, com as alterações da Lei nº 7.561, de 30 de dezembro de 1991 e passou a ser denominada de Taxa de Resíduos Sólidos – TRS, mudança realizada pela Lei 8.623 de 28 de dezembro de 2007.

Segunda Lei 7.192 de 1981, ainda em vigência, consideram-se serviços de limpeza pública para efeito de cobrança da taxa, as atividades realizadas pelo Município diretamente ou através de delegação ou concessão, de coleta, transporte e disposição final do lixo público, varrição, lavagem e capinação de logradouros públicos, limpeza de praias, valas, canais, galerias pluviais, bueiros e caixas de ralo, coleta periódica e o transporte de lixo domiciliar destinação sanitária dada ao lixo coletado, na forma das alíneas anteriores (Art. 2º, parágrafo 1º, alíneas “a”, “b”, “c” e “d”, da Lei nº 7.192/1981).

Na alteração da legislação dada pela Lei 8.623 de 2007, o Chefe do Poder executivo poderá conceder redução do valor de Taxa de Resíduos Sólidos - TRS, a contribuintes que sejam grandes geradores, efetivos ou potenciais, de resíduos sólidos passíveis de reciclagem ou reaproveitamento, que tiverem projetos de coleta seletiva para reciclagem, aprovado pelo órgão municipal competente e efetivamente implantado

com parcerias firmadas com cooperativa de catadores de materiais reaproveitáveis e recicláveis (Art. 3º, da Lei nº 8.623/2007).

Segundo a legislação em comento, são considerados grandes potenciais geradores de resíduos sólidos, passíveis de reciclagem ou reaproveitamento, as pessoas jurídicas com atitude de industrialização, distribuição e comercialização de produtos acondicionados em embalagens sem retorno, constituídas de materiais plásticos e similares, papel e papelão, vítreos e metálicos ferrosos e não ferrosos, bem como de objetos e utensílios descartáveis, de uso doméstico, industrial e de medicina e saúde (Parágrafo 1º, do artigo 3º, da Lei nº 8.623/2007).

O Município de Belém em 24 de maio de 1993 aprovou a Lei nº 7.631, tornando obrigatória a coleta de lixo seletiva nas escolas públicas, hospitais, restaurantes, supermercados, feiras, mercados, grandes lojas, praias, logradouros públicos ou similares, assim como deu outras providências. A finalidade da referida lei é tornar o reaproveitamento dos materiais uma prática constante entre os administradores públicos, empresários, estudantes e a população em geral, instituir programas públicos de Educação Ambiental nas escolas, objetivando a ampliação da consciência ecológica em toda sociedade, e os benefícios sociais da prática da reciclagem, tanto no sentido de economizar energias e insumos, quanto no de preservação do ecossistema (Art. 1º, inciso I, II e III da Lei 7.631/1993).

Interessante informar que a norma em comento prevê que o Poder Executivo Municipal poderá celebrar acordos ou convênios com empresas privadas, com o intuito de efetuar o reaproveitamento na Indústria local do lixo reciclado, ficando assegurado, igualmente, que parte da venda da mesma será destinada às entidades assistenciais, que lidam com menores, entre outras, incluída a República de Emaús.

Com a criação da Lei 7.678, de 29 de dezembro de 1993, a competência para regulamentar e fiscalizar resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, industriais e domiciliares, desde a coleta, transporte e destino final passou a ser da Vigilância Sanitária (Art. 31 da Lei 7.678/1993).

O Município de Belém/PA, com a elaboração da Lei 7.917 de 08 de outubro de 1998, criou o programa “cidade limpa povo sadio”, com o propósito de instruir a população em geral quanto à necessidade da proibição de jogar lixo nas vias públicas, praças, jardins, passeios, canais, valas, bueiros, lagos, rios, terrenos baldios, córregos e terrenos de propriedade pública ou privada não edificada (Art. 2º, da Lei 7.917/1998). Cabe a Prefeitura de Belém definir os locais apropriados para a colocação de lixeiras, que deverão ser distribuídas pelas vias, praças e demais logradouros públicos de fácil acesso à população, do mesmo modo que deverá realizar campanhas educativas e de conscientização da população sobre o programa "Cidade Limpa, Povo Sadio" (Art. 3º, parágrafos 1º e 2º, da Lei 7.917/1998).

Outra norma aprovada pela Câmara de Vereadores Municipal foi a Lei nº 7.954, de 07 de maio de 1999, que deliberou no tocante a colocação de lixeiras nos passeios públicos e deu outras providências. Nela ficou determinado que os proprietários de estabelecimentos de alimentos ou bebidas de consumo imediato, devem colocar pelo menos uma lixeira padronizada no trecho do passeio ou acesso junto ao estabelecimento, assim como devem manter a mesma limpa e em excelente estado de conservação (Art. 1º, da Lei 7.954/1999). O artigo em comento prevê exceções em caso de patrimônio histórico; em lugares que já possuam lixeiras instaladas ou que pela qualidade de equipamentos e acessórios do mobiliário urbano existente seja inconveniente o cumprimento do caput deste artigo (Parágrafo 1º, inciso I, II e III, do artigo 1º, da Lei 7.954/1999).

O gerenciamento dos resíduos sólidos é um tema de grande relevância, pois está relacionado à qualidade de vida das pessoas e à conservação do meio ambiente. Pensando nisso, o Município de Belém possui diversas leis com intuito de resguardar o Meio Ambiente. Uma delas é a Lei 8.012, de 02 de junho de 2000, que teve alterações feitas pela Lei 8.085, de 12 de setembro de 2001, que tem como escopo a coleta, transporte e destinação final de lixo patológico, produzidos por hospitais, laboratórios, farmácias, clínicas, ambulatórios, consultórios, e congêneres, devendo ser realizado o cadastro previamente na Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN (art. 2º da Lei nº 8.012/2000).

Após a coleta do lixo patológico, esse precisará ser tratado por um dos seguintes sistemas: incineração; tratamento químico; micro-ondas; autoclavagem; ondas eletromagnéticas ou por outro sistema que possua eficácia equivalente, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente. (Art. 7º, da Lei nº 8.085/2001).

Em 28 de junho de 2000, foi promulgada a Lei 8.014, dispondo sobre a coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos industriais e entulhos em aterros sanitários ou em incineradores municipais não abrangidos pela coleta regular. As empresas geradoras de resíduos sólidos industriais para destinação final em aterros sanitários ou em incineradores municipais deverão cadastrar-se previamente na Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN, assim como as que prestam o serviço de coleta, transporte e destinação final de resíduos. O Cadastramento terá o prazo de 01 (um) ano, podendo ser renovado por igual período (Art. 2º, 3º e 4º, da Lei 8.014/2000). A norma acima mencionada foi regulamentada pelo Decreto Municipal nº 38.023, de 09 de abril de 2001.

A cidade de Belém/PA conhecedora da importância de ser elaborar Políticas Públicas que direcionem o adequado manejo dos resíduos sólidos elaborou a Lei 8.114 de 07 de janeiro de 2002, dispondo sobre a obrigatoriedade do recolhimento de pilhas, baterias congêneres pelos comerciantes, ficando obrigados a aceitar como depositários esses produtos quando descarregados, para seu posterior recolhimento por seus fabricantes ou revendedores, dispondo local próprio contendo recipiente apropriado, devidamente identificado e sinalizado, para depósito desses produtos pela população, ficando expressamente proibida a sua posterior destinação como lixo comum (art. 1º e 2º da Lei nº 8.114/2002).

A norma acima mencionada também regulamenta obrigações aos fornecedores ou revendedores, restando obrigatório o recolhimento, do mesmo modo que a reciclagem ou a destinação final adequada (Art. 3º, da Lei 8.114/2002).

O meio ambiente tem sofrido várias ações agressivas e poluentes em relação ao lançamento de resíduos no solo, com base nisso o Município de Belém instituiu a Lei 8.127, de 21 de janeiro de 2002, dispondo sobre a obrigatoriedade de construção de

caixas separadoras de óleo e lama para os postos de serviços de lavagem e lubrificação de veículos, bem como para as garagens, oficinas, instalações industriais e outros estabelecimentos que manipulem óleo, graxa, gasolina e óleo diesel, ficando proibido de escoar diretamente para as redes de esgoto e pluvial o óleo e a graxa dessa manipulação, sendo a única exceção o escoamento de águas provenientes de sanitários, lavatórios, chuveiros e pias de cozinha (Art. 1º e parágrafo único da Lei 8.127/2002).

No tocante ao escoamento das águas provenientes da lavagem dos pisos de postos, garagens, oficinas e instalações industriais, os tanques deverão ser canalizados para rede de águas pluviais após passarem por tanque retentor de óleo e graxa. O tanque retentor poderá ser construído em ferro fundido, concreto ou alvenaria de tijolo revestida de argamassa de cimento e areia alisada à colher, e deverá possibilitar fácil limpeza e inspeção, bem como a retirada do resíduo do tanque retentor deve ser acondicionado e enviado a empresas de refino de óleo, devidamente cadastradas pelo Município (Art. 2º, 3º e parágrafo único da Lei 8.127/2002).

A logística reversa é um conteúdo de grande relevância e que cada vez mais contribui para amenizar o impacto ambiental provocado pelo seu descarte inadequado. Nesse sentido, a Municipalidade de Belém em 19 de janeiro de 2004, sancionou a Lei 8.301, com intento de regularizar desde a coleta, destinação final e reutilização de embalagens das garrafas plásticas e pneumáticas, atingindo todas as empresas que produzam, distribuam ou comercializem ficando responsáveis por sua destinação final ambientalmente adequada, que deve ser orientada para a preservação ambiental.

No que se refere à destinação final adequada, o parágrafo primeiro, inciso I e II do artigo 2º, dispõe que é considerado a utilização de garrafas e embalagens plásticas em processo de reciclagem, com vistas à fabricação de novas embalagens ou a outro uso econômico, da mesma forma que a reutilização das mesmas, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos competentes da área de saúde. Importante destacar que a obtenção ou renovação de licenciamento ambiental, será condicionada a comprovação da existência de centros próprios ou terceirizados para recompra e/ou reciclagem das garrafas e embalagens plásticas utilizadas na comercialização de seus produtos. (Art. 3º da Lei 8.301/2004).

Em relação às empresas fabricantes, importadoras, distribuidores e pontos de vendas, essas ficam obrigadas a instituir, em conjunto, sistema de coleta de pneus usados para destinação final ambientalmente segura e adequadas dos pneumáticos inservíveis, assim como poderão criar centrais de recepção, localizadas e instaladas de acordo com as normas ambientais, urbanísticas e de uso do solo, para armazenamento temporário e posterior destinação final, ambientalmente adequada, inclusive mediante a contratação de serviços especializados de terceiros (Art. 7º e parágrafo único da Lei 8.301/2004).

Outra legislação criada pela Câmara Municipal de Belém foi a Lei 8.552, de 28 de dezembro de 2006, que obrigou o Poder Executivo Municipal, a partir de 1º de janeiro de cada ano, enviar à Câmara Municipal de Belém, a cada semestre, o relatório que informa sobre a execução de coleta, tratamento e destinação final do lixo do Município.

Inúmeras legislações relacionadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos foram sancionadas pelo Município conforme já mencionamos acima, sendo inegável o afincamento por partes dos legisladores na busca de soluções para um dos mais graves problemas ambientais do Brasil, o inadequado destino dado aos resíduos sólidos. Assim, na inesgotável busca pela melhor destinação dos resíduos, diversas políticas públicas foram sancionadas em Belém com esse objetivo, dentre elas podemos apontar a Lei 8.595, publicada em 25 de junho de 2007, cujo objetivo é a distribuição do produto da coleta pública seletiva do lixo a cooperativas de catadores de materiais recicláveis legalmente constituídas e em atividade no Município.

Necessário dizer que o compartilhamento do produto advindo da coleta será dividido proporcionalmente pelo número de membros de cada entidade cooperativa, assim como para ter direito ao recebimento e distribuição do produto da coleta seletiva as cooperativas interessadas deverão cadastrar-se previamente no órgão do Poder Público Municipal, comprovando o atendimento das condições exigidas nesta Lei (art. 1º, 2º e 4º da Lei 8.595/2007).

No que diz respeito ao combate à poluição e à preservação do meio ambiente por parte da municipalidade, merecem realce o Plano Diretor (Lei nº 8.655, de 30 de julho

de 2008), que foi modificado pela Lei nº 8.883 de 12 de setembro de 2011 destacando em seu artigo 38, sobre o sistema a Política Municipal de Resíduos Sólidos.

São objetivos trazidos pela Política Municipal de Resíduos Sólidos, instituídos no artigo 38, da Lei 8.655/2008:

- I - proteger a saúde humana por meio do controle de ambientes insalubres derivados de manejo e destinação inadequados de resíduos sólidos;
- II - promover um ambiente saudável em áreas de acumulação de resíduos sólidos por meio de gerenciamento com recuperação paisagística e ambiental;
- III - erradicar o trabalho infantil pela inclusão social da família que sobrevive com a comercialização de resíduos;
- IV - promover oportunidades de trabalho e renda para a população menos favorecida pelo aproveitamento de resíduos domiciliares, comerciais e de construção civil, desde que aproveitáveis, em condições seguras e saudáveis;
- V - implantar mecanismos de controle social dos serviços contratados no Município;
- VI - controlar a disposição inadequada de resíduos pela educação ambiental da população, pela oferta de instalações para disposição de resíduos sólidos e pela fiscalização efetiva;
- VII - preservar a qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo do descarte de resíduos em áreas de mananciais;
- VIII - minimizar a quantidade de resíduos sólidos por meio de programas de prevenção da geração excessiva, incentivo ao reuso e fomento à reciclagem;
- IX - recuperar áreas públicas degradadas ou contaminadas;
- X - repassar o custo dos excessos aos agentes responsáveis pela produção de resíduos que sobrecarregam as finanças públicas”.

O Plano Diretor ressalta no artigo 39 a importância da Municipalidade em estabelecer parcerias com outras cidades da região metropolitana de Belém para aprimorar e executar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, compartilhando o Sistema de Tratamento e Destino Final.

As orientações trazidas pela Política Municipal de Resíduos Sólidos visam o controle e a fiscalização na geração dos resíduos, da mesma forma que resguarda o direito da população na coleta regular de lixo e limpeza pública. O instrumento cria mecanismos para promoção da sustentabilidade ambiental, social e econômica, produzindo alternativas para o tratamento de resíduos que possibilitem a geração de energia, assim como promove a integração, articulação e cooperação entre os municípios para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos. As diretrizes estabelecem ainda, ferramentas que foquem na recuperação ambiental e das áreas públicas degradadas ou contaminadas, da mesma forma que fomentam o uso, reuso e reciclagem de

resíduos. As normas estabelecidas no artigo 40 visam também garantir o direito do cidadão de se informar a respeito dos custos e do potencial de degradação ambiental dos produtos e serviços ofertados pelo produtor e pelo Poder Público, da mesma maneira que imputa civilmente o prestador de serviço, produtor, importador ou comerciante pelos danos ambientais causados pelos resíduos sólidos provenientes de sua atividade. Por fim, a política pública de resíduos sólidos do município de Belém tem como objetivo, além dos já mencionados acima, estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a implementação de novas técnicas de gestão, minimização, coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos (Art. 40, inciso I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII, da Lei nº 8.655/2008).

A cidade de Belém possui em seu arcabouço também, a Lei 8.710, de 03 de agosto de 2009, ficando criado no calendário oficial e cultural da Prefeitura de Belém, o Dia Municipal da Conscientização Ambiental, da Coleta Seletiva do Lixo Reciclável e Combate à Degradação Ambiental, a ser comemorado em nosso Município anualmente no dia 07 de junho, ficando a cargo do governo municipal a promoção e apoio a eventos ou programas voltados a incentivar a prevenção ao meio ambiente em nossa cidade (Art. 1º e 5º da Lei 8.710/2009).

Foi sancionada em 21 de julho de 2010 a Lei 8.767, dispondo sobre a educação ambiental, instituindo a Política Municipal de Educação Ambiental, estabelecendo o Programa Municipal de Educação Ambiental, complementando a Lei Federal nº 9.795/99 e a Constituição Estadual, art. 255, no âmbito do município de Belém, e deu outras providencias.

A Legislação acima mencionada prevê em seu artigo 18 que as escolas municipais da rede pública deverão priorizar em suas atividades pedagógicas integrar a participação da comunidade na identificação dos problemas assim como buscar soluções, fazendo ações de monitoramento e participação em campanhas de defesa do meio ambiente como reflorestamento ecológico, coleta seletiva de lixo e de pilhas e baterias de telefones celulares, devendo ser acrescentado nos seus programas de educação ambiental, o conhecimento e acompanhamento de políticas localizadas de orientação para turistas e moradores, visando assegurar a limpeza do meio ambiente, com

campanhas de coleta seletiva de lixo e tratamento de esgoto e recuperação de rios, igarapés e córregos já contaminados, adotando em seus trabalhos pedagógicos a proteção, defesa e recuperação destes corpos hídricos (Art. 18, inciso I, II e III da Lei 8.767/2010).

Na mesma senda o artigo 21 determina que as escolas municipais devam inserir nas atividades pedagógicas os seguintes temas: programa de conservação do solo, proteção dos recursos hídricos, combate à desertificação e à erosão, combate ao uso de agrotóxicos, combate às queimadas e incêndios florestais e conhecimento sobre o desenvolvimento de programas de microbacias e conservação dos recursos hídricos (Art. 21, da lei 8.767/2010).

A presente legislação oferece apoio por intermédio da Prefeitura Municipal, a programas e projetos de educação ambiental, desde que estejam em consonância com os seguintes objetivos:

- I - conformidade com os objetivos, princípios e diretrizes da Política Municipal de Educação Ambiental;
- II - prioridade de alocação de recursos para iniciativa e ações dos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Educação, do Sistema Municipal de Meio Ambiente e de organizações não-governamentais sem fins lucrativos e reconhecida como de utilidade pública, comprovada a participação efetiva em atividade de defesa de meio ambiente;
- III - coerência do plano, programa e projeto com as prioridades socioambientais estabelecidas pela Política Municipal de Educação Ambiental;
- IV - economicidade medida pela relação entre a magnitude dos recursos a serem aplicados e o retorno social e propiciado pelo plano, programa ou projeto proposto. Parágrafo Único - Na seleção a que se refere o "caput" deste artigo, devem ser contemplados, de forma prioritária, os programas, planos ou projetos das áreas que apresentam maiores danos ambientais.

Indispensável informar que os projetos mencionados alhures incluirão ações e atividades destinadas à divulgação das leis Ambientais Federais, Estaduais e Municipais em vigor, como incentivo ao exercício dos direitos e deveres da cidadania. O Programa contará com um Cadastro Municipal de Educação Ambiental, no qual serão registrados os profissionais, instituições governamentais e entidades de sociedade civil que atuam na área ambiental, assim como as experiências, os projetos e programas que estejam relacionados à educação ambiental, na cidade de Belém do Pará (Art. 26 e 27 da Lei 8.767/2010).

Em 26 de dezembro de 2011, o Município de Belém publicou a Lei de nº 8.899, instituindo o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Município, sendo este um planejamento específico, não sendo compatível com o conteúdo mínimo observado no Art. 19 da PNRS. A PNRS diferencia estes dois conceitos nas suas definições iniciais (Art. 3.). Em relação aos planos, a PNRS exige planos de gestão dos entes da federação, e planos de gerenciamento dos geradores particulares.

Assim, deve-se esclarecer que o município de Belém não possui o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS conforme preconiza a PNRS Lei 12.305/2010.

No que diz respeito à coleta e transporte de quaisquer tipos de resíduos, os veículos deverão ser cadastrados no Operador do Serviço de Limpeza Urbana do Município, visando sua adequação às técnicas e condições de segurança como garantia de preservar o meio ambiente, a saúde pública e a integridade física dos trabalhadores contratados (Art. 15, da Lei nº 8.899/2011).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da cidade de Belém evidencia no artigo 16 as formas que devem ser realizadas a destinação final dos resíduos, ficando estritamente vedadas os lançamentos in natura em céu aberto, tanto em áreas urbanas quanto nas rurais, a queima a céu aberto ou em recipientes improvisados, instalações ou equipamentos considerados inadequados conforme a legislação vigente, da mesma maneira que o lançamento em cursos d'água, terrenos baldios, poços ou cavidades subterrâneas, em dispositivos ou redes de drenagem de águas pluviais, esgotos e áreas sujeitas a inundações, assim como a infiltração de resíduos ou efluentes no solo sem tratamento prévio (Art. 16, incisos I, II, III e IV, da Lei nº 8.899/2011).

A norma reverencia, ainda, que todos os resíduos sólidos previstos nesta Lei, que sejam gerados no território do Município de Belém, deverão ser obrigatoriamente dispostos em aterro sanitário devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente ou, quando viável, tratados em usinas de triagem, reciclagem e

compostagem de resíduos, devidamente licenciados pelo órgão ambiental (Art. 17, da Lei nº 8.899/2011).

Ainda com espeque na Legislação Municipal, outra importantíssima Lei sancionada pelo poder executivo foi a de nº 9007, de 16 de Janeiro de 2013, que compeliu os estabelecimentos comerciais a fixarem cartazes em local visível com os seguintes dizeres "Pilhas, baterias e outros dispositivos que contenham em sua composição mercúrio, chumbo, cádmio e seus compostos não podem ser dispostos em lixo doméstico; aqui temos recipiente e destino adequado", conforme estabelece no art.1º da Lei Municipal nº 8.114/2002 (Art. 1º da Lei nº 9007/2013).

O programa de Logística Reversa discorre ainda que após a devolução dos produtos nos recipientes pelos consumidores, os estabelecimentos comerciais se responsabilizarão pela reciclagem ou destinação final adequada, de acordo com a legislação sanitária e de controle da poluição ambiental em vigor, obedecendo ao art. 2º da Lei nº 8.114/2002 (Art. 3º da Lei nº 9007/2013).

Foi sancionada no âmbito municipal a Lei 8.862 de 03 de agosto de 2011, que regulamentou que todos os estabelecimentos comerciais de todo gênero, localizados no Município de Belém devem disponibilizar o uso de sacolas plásticas ecológicas, que terão a finalidade de acondicionamento de produtos e mercadorias em geral, devendo serem substituídas por material oxibiodegradável - OBP's, Biodegradáveis ou de papel; plástico oxibiodegradável: aquele que apresenta degradação inicial por oxidação acelerada por luz e calor, e posterior capacidade de ser biodegradada por microrganismo e que os resíduos não sejam eco tóxicos ou plástico biodegradável: aquele que apresenta capacidade de ser biodegradada por microrganismos e que os resíduos finais não sejam ecotóxicos (Art. 1º, parágrafo 1º, inciso I e II da Lei nº 8.862/2011).

Ainda nesta senda, vislumbrou-se no âmbito do Município de Belém a Lei 8.999 de 16 de janeiro de 2013, cujo objetivo é a promoção dentro de repartições públicas de programas de conscientização sobre a importância da redução de consumo, reutilização e reciclagem dos materiais utilizados em seus Órgãos, sobretudo de

papel, devendo ser disponibilizado a coleta seletiva dos materiais ali gerados, bem como a substituição dos papéis utilizados pelo reciclado. Deverá ser adotado, na progressão de 25% (vinte e cinco por cento) ao ano, o uso de papel não clorado em seus materiais de expediente, tais como folhas de ofício, envelopes, fichários, formulários, de forma a, no prazo de quatro anos, abolir a utilização de papel clorado e cloro. (Art. 1º e 2º- A da Lei nº 8.999/2013).

No que tange a geração de resíduos, a Municipalidade de Belém, estatuiu o Decreto 83021, de 19 de junho de 2015, estabelecendo normas e prazos para o cadastramento dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos, assim como discorre sobre as ações de fiscalização a serem adotadas nos casos de infração à Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como às normas nacionais e municipais que tutelam a proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

O aludido decreto define como grandes geradores de resíduos sólidos os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, geradores de resíduos sólidos caracterizados como resíduos da Classe 2, pela NBR 10.004, quais sejam, resíduo de restaurante (restos de alimentos), resíduo de madeira, sucata de metais ferrosos, resíduo de materiais têxteis, sucata de metais não ferrosos (latão etc.), resíduos de minerais não-metálicos, resíduo de papel e papelão, areia de fundição, resíduos de plástico polimerizado, bagaço de cana, resíduos de borracha, outros resíduos não perigosos (Art. 2º, inciso I, do Decreto 88021/2015).

Necessário destacar que os Grandes Geradores de Resíduos são obrigados a cadastrar-se perante a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA, no prazo de 30 dias, tendo o cadastramento o prazo de validade de 12 (doze) meses, podendo ser renovado por igual período, apenas se houver cumprimento das condicionantes, independentemente de pagamento de multa ou outra sanção (Art. 3º, do Decreto 88021/2015).

Em atendimento aos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os Grandes Geradores deverão contratar os prestadores de serviço em regime privado, para a execução dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação ou disposição final dos resíduos gerados, ficando vedada a contratação de empresa detentora de contrato de prestação de serviço público de limpeza urbana com o Poder Público Municipal para o gerenciamento dos resíduos sólidos de que trata este Decreto (Art. 4º caput e parágrafo 7º do Decreto 88021/2015).

O Governo de Belém sancionou, também, a Lei nº 9.268 de 13 de janeiro de 2017, referente à coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados por ponto de venda de medicamentos, devendo ser disponibilizados recipientes adequados e de fácil visualização, com placa informativa sobre o descarte, para recolhimento de medicamentos domiciliares, vencidos ou não, cabendo às indústrias, fabricantes, manipuladoras, importadoras, distribuidoras, hospitais particulares e da rede pública, inclusive, postos de saúde que atuem no Município de Belém, disponibilizar os recipientes de coleta aos pontos de venda, sendo estes solidários pela cadeia da logística reversa (Art. 1º e 2º caput e parágrafo 2º, da Lei nº 9.268/2017).

A norma destaca, ainda, sobre a destinação final dos medicamentos domiciliares, vencidos ou não utilizados, ficando vedado o lançamento in natura a céu aberto, a queima a céu aberto ou em aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados da mesma maneira que os lançamentos em corpos d'água, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas naturais ou artificiais, em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de gás natural ou de televisão a cabo, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas a inundações (Art. 5º, inciso I, II e III, da Lei nº 9.628/2017).

O Plano Plurianual do Município de Belém, regulamentando pela Lei 9.399 de 09 de novembro de 2017, para o quadriênio 2018-2021, tem como eixo Estratégico a melhoria da qualidade de vida e justiça social, o ordenamento, infraestrutura urbana e crescimento sustentável e gestão e governança com transparência (Art. 2º, da Lei 9.399/2017).

A política habitacional, norteada pelo princípio de universalização do acesso à moradia, prevê infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais, destacando, ainda a gestão dos resíduos sólidos de competência exclusiva do poder público local, cabendo a ele buscar soluções para o atendimento dos preceitos legais individualmente ou em consórcios municipais, devendo ser priorizado não só a reciclagem de material, mas também a minimização da geração de resíduos, o que demanda investimentos em novas tecnologias e insumos, vislumbrando a coleta e a logística reversa dos resíduos sólidos ao setor empresarial, estando em sintonia com que com a Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua posterior regulamentação pelo Decreto nº 7.404/2010.

Na integração metropolitana é fundamental para a promoção e gestão dos resíduos sólidos, além da coleta, é necessário que a disposição final dos resíduos sólidos urbanos ocorra de forma ambientalmente adequada e discutida por todos os municípios envolvidos. O Estado tem papel fundamental de articulador e condutor dessa política metropolitana integrada. (Plano Plurianual 2018/2021).

O Plano com gestão para 2018/2021 tem como objetivo aperfeiçoar em 100% os serviços prestados pelo atual sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (coleta, transporte, tratamento e deposição final) com cobertura de 92% de resíduos sólidos coletados no município.

Outra legislação que merece destaque é a de nº 9.369, de 23 de abril de 2018, que tornou obrigatória a imediata limpeza nas ruas de Belém, após a realização de maratonas, corridas, circuitos, sendo a responsabilidade dos organizadores durante e logo após a finalização das provas, a realização da limpeza do lixo acumulado nos eventos e das faixas de interdição e de sinalização alternativa, e, caso não cumprido a norma, o responsável será impedido de realizar outra maratona, circuito ou algo do gênero no período de um ano. No que diz respeito ao material recolhido, o mesmo deve ser direcionado pelos organizadores do evento, para os postos de recolhimento

de reciclagem e/ou coleta seletiva (Art. 1º, parágrafo 1º e 2º e artigo 3º da Lei 9.369/2018).

Em 02 de outubro de 2019 foi sancionado no Município a Lei 9.513, vedando o uso de canudos, copos, pratos e talheres de plásticos, exceto os biodegradáveis, em restaurantes, bares, quiosques, no comércio ambulante, hotéis e similares (Art. 1º, da Lei 9.513/2019)

Com relação ao Sistema de Logística Reversa o Município de Belém demonstra de forma inicial mudanças no tocante à aplicação da logística reversa, o que pode ser observado nas Leis 8.014/2000, 8.414/2002, 8.301/2004, 9.007/2013 e 8.693/2018, que viabilizaram em seu corpo legal instrumentos de ações para a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, de acordo com o artigo 3º, inciso XII, da Lei 12.305/2010.

Face ao exposto, denota-se no arcabouço em comento, que o Município de Belém editou diversas legislações tratando especificamente de resíduos sólidos, anteriormente à vigência da Lei da Política dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e à Lei do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), o que demonstram comprometimento e preocupação com o meio ambiente por parte do Município.

Com a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico o Governo de Belém poderá realizar adequações específicas objetivando promover uma melhor Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no âmbito do Município.

Do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC e da Homologação do Acordo Judicial A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 estabeleceu em seu artigo 17, metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como no artigo 54, decretou o prazo de 04 (quatro) anos para erradicação de depósitos irregulares de resíduos.

Infelizmente, o Município Belém ainda padece com o descarte de forma desordenada. É o caso do Lixão de Aurá, criado em 1990 e que funcionou durante anos de forma desordenada, lançando resíduos sólidos in natura, e, ainda, trabalhando por mais de 22 anos sem licença ambiental.

Nos anos de 2011 e 2012 autos de infrações movidos pelo INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA, devido ao lançamento de resíduos sólidos urbanos no Aurá, em desacordo com o estabelecido na Lei nº 12.305/2010, as quais resultaram persecução penal com oferecimento de denúncia perante o Tribunal de Justiça do Estado do Pará.

A caracterização de riscos e danos ambientais e perigos à saúde pública na área do Aurá, em razão do depósito dos resíduos sólidos localizado na bacia hidrográfica do Rio, resultaram no Termo de Ajustamento de Conduta assinado em 03 de abril de 2013, visando à recuperação da área do Aurá e sua vizinhança, conforme estabelecido no Plano Intermunicipal ou Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belém e Plano de Recuperação, com, pelo menos, as seguintes etapas: Investigação Detalhada, Avaliação de Risco, Investigação para Remediação, Projeto de Remediação e Biorremediação, de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

No ano de 2015 o lixão do Aurá foi fechado, pois o espaço esgotou sua capacidade de receber rejeitos, assim como vinha contaminando o Meio Ambiente, trazendo sérios riscos à saúde pública, bem como para as bacias hidrográficas da região, não cumprindo nem os Termos de Ajustamento de Conduta, muito menos a Política Pública de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Notório dizer, que mesmo desativado há mais de 04 (quatro) anos o Lixão do Aurá continua causando danos ao Meio Ambiente.

Recentemente, com a possibilidade do fechamento do aterro de Marituba, ficou definido que o mesmo vai funcionar por mais dois anos, prazo que não poderá ser prorrogado, conforme audiência de conciliação, em que foram partes o MUNICÍPIO DE ANANINDEUA, MUNICÍPIO DE BELÉM, MUNICÍPIO DE MARITUBA, as

empresas GUAMÁ TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA. (“GUAMÁ”), SOLVI PARTICIPAÇÕES S/A, REVITA ENGENHARIA S.A, VEGA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS S.A, acordaram sobre a regularização de funcionamento da Central de Processamento e Tratamento de Resíduos - CTPR de Marituba (ATERRO), com efeitos retroativos a 01 de junho de 2019, nos seguintes termos:

O acordo estabeleceu, em caráter excepcional e o valor de R\$ 90,00 (noventa reais) por tonelada e será praticado entre a GUAMÁ e os MUNICÍPIOS a partir de 01/julho/2019 e até a aferição do preço, em caráter definitivo, através da perícia a ser realizada com entrega do laudo em até 60 (sessenta) dias corridos, contados da data da assinatura do presente acordo. O valor passará a vigorar a partir de janeiro de 2020 e a sua revisão será realizada a cada 12 (doze) meses (outubro de 2020) pelo IPCA divulgado pela Fundação Getúlio Vargas ou índice que vier a substituí-lo.

Restou determinado no acordo, que a empresa GUAMÁ realizará, periodicamente, o monitoramento do maciço do aterro. Caso seja constatado qualquer risco, ainda que mínimo, que comprometa a estabilidade deste ou a segurança de seus funcionários as partes concordam que a GUAMÁ irá paralisar imediatamente a operação deixando de receber os resíduos sólidos até que seja atestada pela SEMAS a segurança técnica que permita a continuidade do alteamento parcial.

Ocorrendo a paralização por motivos de segurança, os Municípios serão responsáveis por destinar temporariamente seus resíduos às suas expensas, em área de terceiros (célula de apoio), até a conclusão das obras, após o que voltarão a enviar resíduos à GUAMÁ.

A cláusula quarta, prevê as obrigações dos Municípios no tocante ao pagamento dos serviços executados, obrigando-se ao pagamento das parcelas vencidas e vincendas na data de vencimento, assim como se obrigam a acatar e observar o preço definido pela decisão judicial, resguardados a todas as partes o contraditório e ampla defesa.

Ficou acordado, também, que o Município de Marituba, por sediar a Empresa Guamá em seu território, gozará de isenção de pagamento quanto à destinação dos seus

resíduos ao Aterro Sanitário, durante o prazo de vigência do presente acordo ou até o esgotamento da capacidade das células indicadas, o que ocorrer primeiro, observada a média de resíduos destinada nos últimos dois anos, da mesma forma que além dessa isenção o Município de Marituba cobra e recebe taxa ambiental de acordo com a Lei Municipal Nº 326/2015 (que estipula o valor de R\$3,75 por tonelada de resíduos depositada no aterro) e ISS de 5%.

Restou entabulado, outrossim, que os Municípios subscritores se obrigam a apresentar em conjunto com o Ministério Público, no prazo de 20 dias, um cronograma de metas a serem cumpridas objetivando as soluções definitivas para deposição dos resíduos sólidos de cada Município.

A cláusula quinta do pacto salvaguarda a participação do Ministério Público Estadual, no que tange a homologação do acordo, no entanto, as questões processuais alusivas à ação judicial nº 0801228-09.2017.8.14.0133 permanecem inalteradas, respeitado seu atual status processual.

Em caso de descumprimento, será concedido o prazo de 05 (cinco) dias para aquele que descumpriu o acordo apresente manifestação por escrito, que deverá ser apreciada pelo juízo, que poderá acolher a fundamentação e proceder ao arquivamento da demanda, assim como não sendo aceita defesa serão aplicados multas, conforme previsto no acordo.

Ficou pactuado em caráter emergencial que os resíduos possam ser depositados no Aurá, com o devido isolamento, proteção ambiental e devidamente autorizada pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS. Assim como os Municípios de Belém, Ananindeua e Marituba concordam em repartir os custos para a implementação da célula do Aurá, de forma proporcional à tonelagem de resíduos sólidos destinados, bem como utilizar a área se demonstrada a evidente urgência devidamente justificada, ficando incumbido o Estado do Pará a análise em caráter emergencial, no prazo de até 30 dias, a conta do requerimento dos Municípios envolvidos, da licença célula emergencial, podendo a SEMAS notificar as Prefeituras para complementação da documentação, nos termos do artigo 3º da Resolução 146

do COEMA/2019, sendo emitida a licença, somente, após, a apresentação completa da documentação.

O acordo na cláusula décima segunda estipula a criação de uma Comissão Intersetorial para avaliar alternativas para a implantação de outro aterro sanitário e unidades de tratamento complementares ou acessórias que supram as necessidades da Região Metropolitana de Belém – RMB, bem como averiguar que medidas podem ser adotadas para diminuição do preço pago, inclusive medidas de reciclagem, tratamento do biogás, coleta seletiva, dentre outro.

O acordo ora mencionado foi homologado em 02 de julho de 2019.

- **Drenagem Urbana**

O Município de Belém, a exemplo das normas editadas pela União e pelo Estado, também lançou variadas legislações voltadas ao meio ambiente, saneamento básico e ao desenvolvimento urbano.

A partir de 22 de maio de 2020 a Agência Reguladora Municipal de Belém – ARBEL, por meio da Lei N° 9.576/2020, passou a ter competência de regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Inicialmente trataremos da Lei 7.055, de 30 de dezembro de 1977, que criou o código de Posturas de Belém e que teve alterações dadas pelas Leis 7.763/1995, Lei 8.248/2003 e 8.949/2012. O Código de posturas trata no artigo 31 sobre a obrigatoriedade do Município de realizar a limpeza dos logradouros e vias públicas, assim como efetuar a coleta do lixo domiciliar, da mesma forma que caberá aos seus proprietários a constante limpeza dos terrenos baldios, os quais deverão obrigatoriamente possuir muros de testada (Art. 21, da Lei nº 7.055/2012).

O diploma legal consagra no artigo 29 o dever de todo cidadão respeitar os princípios de higiene e de conservação dos logradouros e vias públicas, ficando proibido o impedimento ou dificultar a passagem de águas, servidas ou não, pelos canos, valas,

sarjetas ou canais, danificando-os ou obstruindo-os (art. 30, inciso I, da Lei nº 7.055/2012).

A Lei nº 7.192, de 21 de dezembro de 1981, concebeu no âmbito do município de Belém a taxa de limpeza pública, tendo como fato gerador a utilização efetiva ou potencial, dos serviços de limpeza pública, prestados aos contribuintes ou postos à sua disposição (Art. 2ª da Lei nº 7.192/1981). São considerados serviços de limpeza pública as atividades realizadas pelo Município, diretamente ou através de delegação ou concessão, no âmbito do seu respectivo território:

- a) a coleta, transporte e disposição final do lixo público;
- b) a prestação previamente dos serviços de varrição, lavagem e capinação de logradouros públicos, bem como de limpeza de praias, valas, canais, galerias pluviais, bueiros e caixas de ralo;
- c) a coleta periódica e o transporte de lixo domiciliar nos prazos e nas formas estabelecidas pelo órgão ou empresas encarregadas de imóveis ou de qualquer natureza ou destinação e
- d) a destinação sanitária dada ao lixo coletado, na forma das alíneas anteriores (Art. 2º, parágrafo 1º, alíneas “a”, “b”, “c” e “d”, da Lei 7.192/1981).

Em 11 de janeiro de 1988, a Câmara Municipal de Belém, assentou a Lei nº 7.399, que tratou sobre o parcelamento do solo urbano, ficando todo e qualquer terras no Município efetuado por particular ou por entidade pública, para qualquer fim, regulado pela presente lei, obedecidas as normas Federais e Estaduais relativas à matéria (Art. 1º, da Lei nº 7.399/1988).

O artigo 30 conceitua FAIXA SANITÁRIA como área "non edificando", para efeito de drenagem e captação de águas pluviais, ou, ainda, para rede de esgotos (Art. 5º, inciso XI, da Lei 7.399/1988).

Fica a cargo do poder executivo a indicar:

- I - as ruas ou estradas, existentes ou projetadas, que compõem o sistema viário da cidade e do município, relacionadas com o loteamento pretendido, a serem respeitadas;
- II - o traçado básico do sistema viário principal;
- III - a localização aproximada dos terrenos destinados a equipamentos urbanos e comunitários e das áreas livres de uso público;
- IV - as faixas sanitárias do terreno, necessárias ao escoamento das águas pluviais, e as faixas não edificáveis;

V - a zona ou zonas de uso predominante da área, com indicação dos usos compatíveis, bem como índices urbanísticos e densidade demográfica, de acordo com a legislação vigente;

VI - a relação das obras e equipamentos urbanos que deverão ser projetados e executados pelo proprietário, os quais abrangerão, no mínimo, a execução das vias de circulação, da demarcação dos lotes, quadras e logradouros e das obras de drenagem das águas pluviais.

A norma estabelece também que as vias de circulação de veículos e de pedestres sempre deverão ser providas de sistemas de drenagem de águas pluviais atendidas às normas técnicas brasileiras (Art. 31, da Lei nº 7.399/1988).

No mesmo sentido, foi publicado na cidade de Belém a Lei Complementar de Controle Urbanístico de número 02, de 19 de julho de 1999, sendo o instrumento básico de desenvolvimento para a expansão urbana, assegurando a função social da cidade e da propriedade imobiliária de fins urbanos (Art. 2º da Lei Complementar 02/1999).

O preceito mencionado alhures tem como objetivos, a política setorial de saneamento básico a implantação e o aperfeiçoamento do sistema de abastecimento de água potável, a melhoria dos sistemas de drenagem por galerias e desobstrução de canais e igarapés, a expansão dos recursos de esgotamento sanitário, assim como a implantação de programas de educação sanitária, ambiental e instruções de educação (Art. 13, inciso I, II, III e IV, da Lei Complementar nº 02/1999). A legislação previne, ainda, sobre as condições para estabelecimento das áreas de loteamento urbano, dentre eles destacamos a imprescindibilidade de rede de abastecimento de água, rede elétrica e de drenagem pluvial (Art. 100, inciso V, da Lei Complementar nº 02/1999).

A Lei Complementar resguarda, outrossim, a necessidade dos condomínios por unidades autônomas de instalarem redes de equipamentos para abastecimento de água potável, redes de drenagem pluvial, esgotamento sanitário e depósito para armazenagem de resíduos sólidos com acesso à via pública (Art. 111, da Lei Complementar nº 02/1999).

A municipalidade de Belém também exibiu por meio da Lei nº 8.489 de 29 de dezembro de 2005, a Política e o Sistema de Meio Ambiente do município, sendo encargo do Poder Público e de toda a sociedade civil a preservação e proteção dos recursos hídricos, que são considerados bens comum integrantes do Patrimônio

Ambiental Municipal, devendo ser elaborado pelo poder público municipal atividades e campanhas que busquem o uso racional e democrático dos recursos hídricos municipais (Art. 10, caput, e parágrafo 2º da Lei 8.489 /2005).

A norma de proteção ao Meio Ambiente utiliza ferramentas de governo para implementação de políticas públicas são de grande relevância, e estão explícitas no artigo 9º da Lei 8.489/2005, vejamos:

- I - as normas urbanísticas e de controle ambiental;
- II - o zoneamento ecológico-econômico;
- III - a arborização urbana;
- IV - os espaços territoriais especialmente protegidos;
- V - o monitoramento e a auditoria ambiental;
- VI - a educação ambiental;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a participação popular e a informação ambiental;
- IX - o licenciamento e a autorização ambiental;
- X - a avaliação dos impactos ambientais;
- XI - o termo de ajustamento de conduta e o termo de compromisso;
- XII - a audiência pública;
- XIII - a fiscalização ambiental;
- XIV - o cadastro de consultores ambientais e o cadastro das atividades, obras ou empreendimento impactantes do meio ambiente;
- XV - os estímulos e incentivos;
- XVI - as infrações e sanções administrativas;
- XVII - o fundo municipal de meio ambiente;
- XVIII - proteção e preservação dos recursos hídricos.

A ordem em comento resguarda o dever do Poder Público e de toda a sociedade civil de preservar e proteger os recursos hídricos existentes no Município, que são considerados bens comum integrantes do Patrimônio Ambiental Municipal, estando sujeitos à aplicação de punição quando constatada a degradação dos Recursos Hídricos e a produção de atividades prejudiciais aos rios, igarapés, lagos e fontes d'água entre outros, devendo ser elaboradas campanhas que objetivem o uso racional dos recursos hídricos (Art. 10, caput, e parágrafo 1º e 2º da Lei nº 8.489/2005).

A legislação em comento instituiu também na esfera municipal o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SISEMMA, com o fim de programar os planos da Política Municipal de Meio Ambiente, bem como controlar sua execução (Art. 43, da Lei nº 8.489/2005). O SISEMMA será constituído pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, pelas entidades da Administração Pública

Municipal, direta e indireta, bem como pelas Fundações organizadas pelo Poder Público Municipal (Art. 44, inciso I, II e III da Lei nº 8.489/2005).

Compõe impreterivelmente o SISEMMA, como órgãos ou entidades setoriais, aqueles que atuam:

- I - nas pesquisas e no desenvolvimento científico e tecnológico;
- II - no fomento e apoio ao manejo florestal e pedológico e às atividades agrícolas e pecuárias, inclusive e principalmente, na difusão de tecnologias ambientais idôneas;
- III - no fomento e apoio à exploração dos recursos minerais através de tecnologia não poluentes ou não degradadoras;
- IV - na exploração e utilização dos recursos hídricos, minerais, florestais, agropastoris e industriais, através de tecnologia disponíveis aceitáveis;
- V - na saúde e educação das populações, bem como no saneamento básico;
- VI - na disciplina do uso e ocupação do solo urbano (Art. 45, incisos I, II, III, IV, V e VI, da Lei nº 8.489/2005).

O Decreto nº 52.559, de 31 de janeiro de 2007 regulamentou no âmbito do município de Belém o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMAS, tem como finalidade subsidiar planos, programas, projetos e atividades, de caráter executivo ou de pesquisas científicas e tecnológicas que visem ao uso racional e sustentado dos recursos naturais, possuindo natureza contábil e financeira autônoma, vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA. (Art. 1º e 2º, do Decreto 52.559/2007).

Os recursos advindos da arrecadação mensal das multas cobradas pelo cometimento de infrações às normas ambientais da cobrança das taxas e tarifas ambientais, bem como das penalidades pecuniárias, serão destinados à execução das seguintes finalidades:

- I - Conservação, proteção, preservação, recuperação e restauração do meio ambiente;
- II - fortalecimento institucional do órgão do meio ambiente municipal, inclusive capacitação técnica dos seus servidores;
- III - apoio à implementação dos instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente. (Art. 5º, incisos I, II, III, do Decreto 52.559/2007).

No que diz respeito, ainda, ao Fundo Municipal do Meio Ambiente o patrimônio e os recursos advindos serão movimentados através de escrituração e contabilidade própria, que integrará a contabilidade geral do Município. Os bens adquiridos serão

destinados e incorporados ao patrimônio do Município (Art. 7º, do Decreto 52.559/2007).

A proteção dos canais também foi resguardada pelo poder público municipal que aprovou a Lei nº 8.913, de 20 de abril de 2012, dispondo sobre a criação do programa de manutenção contínua nos canais localizados no âmbito da cidade de Belém. O Programa de Manutenção Contínua nos Canais tem como objetivo propiciar adequadas condições de saneamento, evitando os alagamentos no período de chuva, devendo a manutenção ser realizada com equipamentos juntamente com uma ação educativa com a população e de fiscalização para evitar a obstrução dos canais por conta de lixo (Art. 1º e parágrafo único da Lei nº 8.913/2012).

Para execução da limpeza dos canais a legislação retromencionada permite que sejam firmados convênios ou termos de cooperação técnica com outros órgãos, entidades, empresas da iniciativa privada que direta ou indiretamente, contribuindo para o pleno desenvolvimento do Programa, podendo, inclusive, receberem incentivos pela participação (Art. 3º da Lei nº 8.913/2012).

Em continuidade ao arcabouço legal, trataremos da Lei 8.655, de 30 de julho de 2008, que instituiu o Plano Diretor de Belém, tendo alterações dadas pela Lei 8.833, de 04 de novembro de 2011. O Plano Diretor Municipal é um instrumento da política urbana instituído pela Carta Magna Federal de 1988, regimentado pela Lei Federal nº 10.257/2001, (Estatuto da Cidade) e pela e pela Lei de Parcelamento do Solo Urbano (Lei n.º 6.766/79).

O Plano Diretor é um instrumento básico da Política de Desenvolvimento Urbano, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam em seu território, e tem como objetivo permitir o gerenciamento, considerando toda rede hídrica que interfere no território municipal (Art. 36, da Lei 8.655/2008). O Sistema físico de drenagem compõe-se de subsistemas de microdrenagem formado por galerias, valetas revestidas ou valas naturais, poços de visita e bocas de lobo, por onde escoam as águas pluviais com destino aos cursos d'água e o sistema de macrodrenagem é

feito por cursos d'água naturais ou canalizados, barragens e comportas para controle de inundações (Parágrafo único, inciso I e II, do artigo 36, da Lei nº 8.655/2008).

Para que a Política Municipal de Drenagem alcance seus objetivos, deverão ser elaborados Planos Diretores para todas as bacias hidrográficas do Município e um Plano de Controle de Águas Pluviais e Enchentes, que deverão estabelecer:

- I - sistemas de drenagem pluvial que permitam o escoamento das águas pluviais em toda a área ocupada do Município, propiciando a recarga dos aquíferos, a segurança e o conforto aos seus habitantes;
- II - diretrizes para a criação de parâmetros de impermeabilização do solo construído ou pavimentado por metros quadrados aplicados ao parcelamento, desmembramento e construção de edificação em lotes, devendo o usuário compensar a área impermeabilizada, mediante implantação de sistema de drenagem que garanta a percolação ou escoamento superficial para áreas permeáveis;
- III - ampliação da capacidade de escoamento e regularização das vazões dos rios, canais e estruturas hidráulicas que compõem o sistema de drenagem urbana, considerando as vocações socioeconômicas e ambientais das áreas;
- IV - a concepção geral do controle de cheias no Município;
- V - ações prioritárias no manejo das águas pluviais, tais como:
  - a) definir mecanismos de fomento para usos do solo compatíveis com áreas de interesse para drenagem, como parques, área de recreação e lazer, hortas comunitárias e manutenção da vegetação nativa;
  - b) implantar medidas de prevenção de inundações, incluindo controle de erosão, especialmente em movimentos de terra, controle de transporte, deposição de resíduos sólidos, e combate ao desmatamento;
  - c) investir nas melhorias das calhas fluviais e na recuperação dos sistemas de macro e microdrenagem;
  - d) realizar cadastro georreferenciado dos sistemas de drenagem.
- VI - A elaboração do manual de drenagem, contendo as diretrizes, parâmetros e metodologias a serem empregadas nos projetos de drenagem para o Município de Belém e Região Metropolitana;
- VII - estudos de viabilidade para implantação de bacias de amortecimento de águas pluviais. Parágrafo Único - A elaboração da política de drenagem da Região Metropolitana de Belém deve ser realizada por meio de um Plano Diretor de Drenagem Metropolitano, a ser realizado em parceria com os municípios que possuem interfaces com relação à drenagem de igarapés, canais, rios e lagos (Art. 37, inciso I, II, III, IV, V, alíneas "a", "b", "c" e "d", e incisos VI e VII, da Lei nº 8.655/2008).

Importante dizer que a concepção da política de drenagem da Região Metropolitana de Belém deve ser executada por meio de um Plano Diretor de Drenagem Metropolitano, a ser realizado em parceria com os municípios que possuem interfaces com relação à drenagem de igarapés, canais, rios e lagos (Parágrafo único do artigo 37, da Lei nº 8.655/2008).

O Plano Plurianual do Município de Belém, regulamentado pela Lei 9.399 de 09 de novembro de 2017, para o quadriênio 2018-2021, tem como eixo Estratégico a melhoria da qualidade de vida e justiça social, o ordenamento, infraestrutura urbana e crescimento sustentável e gestão e governança com transparência (Art. 2º, da Lei 9.399/2017).

O Município de Belém possui posição privilegiada em relação à disponibilidade de recursos hídricos, em razão das bacias hidrográficas, tanto de cursos d'água superficiais quanto à disponibilidade de mananciais subterrâneos. Entretanto, o crescimento urbano desordenado, bem, como o avanço populacional e a pressão imobiliária em áreas de preservação de mananciais e margens dos cursos d'água, os baixos índices de tratamento de esgoto sanitário, comprometem a qualidade da água ofertada para o abastecimento da população.

Para promover infraestrutura adequada em saneamento ambiental, a Prefeitura de Belém - PMB executa obras de implantação do Programa de Macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN I), com a macrodrenagem das Sub-Bacias 1, 3 e 4, e PROMABEN II já aprovado pela Secretaria do Tesouro Nacional – STN (Plano Plurianual 2018/2021).

Feitas às análises das legislações acima, denota-se que o Município de Belém está caminhando para se adequar com as legislações Federais e Estaduais, pois no tocante a consciência ambiental, elaborando leis de Política Ambiental do Município, aspirando à recuperação, a preservação e a conservação do meio ambiente, dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes.

Embora a cidade de Belém já tenha sancionado em 2008 o Plano Diretor Municipal, e realizado uma alteração em 12 de setembro de 2011, sugere-se, que o poder executivo municipal atualize o Plano Diretor, trazendo atualizações no campo do saneamento básico, e em especial ao Sistema de Drenagem, buscando reduzir o risco de enchentes, como por exemplo, com a construção de barragens, diques, canalizações, reflorestamento, criando o zoneamento de áreas de inundações, previsão de cheia, seguro de inundação, entre outros.

O Plano Diretor menciona sobre as medidas a serem tomadas pelo Município no tocante ao combate às inundações, contudo não possui legislação específica para o caso, apenas aponta as orientações previstas no próprio plano.

No que diz respeito ao armazenamento da Água das Chuvas, o Município assim como o Estado do Pará não regimentaram medidas para armazenamento de águas provenientes da chuva, estando em desacordo com a Legislação Federal - Lei nº 9.433/97, que teve alteração dada pela Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017, que incluiu o aproveitamento de águas pluviais como um dos seus objetivos.

Do ponto de vista orçamentário e financeiro, e analisando a Lei Municipal nº 9.399/2017, que dispõe sobre as diretrizes orçamentárias para o exercício de 2018/2021, o plano apresenta algumas ações específicas com relação ao saneamento básico.

Conforme observado o Município de Belém possui uma farta quantidade de dispositivos disponíveis para o gerenciamento da drenagem urbana, tais como a Política Municipal Ambiental, juntamente com a Política Municipal de Recursos Hídricos ficando em conformidade com as Leis Federais e Estaduais.

Apesar disso, as legislações municipais no tocante à Drenagem Urbana precisam avançar, pois carecem ainda de uma política mais eficaz no tocante a regulamentação e fiscalização do desenvolvimento urbano.

#### 4.3.3.5. Conclusões

O Município de Belém apresentou um crescente avanço com o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, requisito indispensável para captaneer recursos junto à União Federal. Na análise do arcabouço jurídico do Município, constatou-se, que o município de Belém inovou trazendo avanços em sua legislação, antes mesmo da aprovação da Lei Federal nº 11.445/2007.

O marco regulatório do saneamento básico no Brasil (Lei nº 11.445/2007) exige a criação de agência reguladora para nortear trabalhos das concessões públicas, como condição indispensável para a delegação da prestação dos serviços, estando o Município de Belém em conformidade, pois em 17 de junho de 1969, muito antes de ser sancionada a Lei 11.445/2007, o Município de Belém já contava com o Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Belém – SAAEB, entidade autárquica municipal, com personalidade jurídica própria e com autossuficiência econômica e administrativa (Lei nº 6.695/1969). Entretanto, a referida legislação sofreu modificação em 2008, com o surgimento da Lei 8.630, que transformando o SAAEB em Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém – AMAE/Belém, criando cargos efetivos e em comissão e deu outras providências.

Desta forma, conclui-se que o Município de Belém, por meio de sua Agência Reguladora Municipal de Belém – ARBEL, passou a ter competência de regulação e fiscalização de todos os serviços de saneamento básico.

Diversas legislações foram aprovadas antes mesmo da Lei Federal 12.305/2010, destacamos aqui a Lei 7.917/1998, criou o programa “Cidade Limpa Povo Sadio”, com o propósito de instruir a população em geral quanto à necessidade da proibição de jogar lixo nas vias públicas, praças, jardins, passeios, canais, valas, bueiros, lagos, rios, terrenos baldios, córregos e terrenos de propriedade pública ou privada não edificada, cujo objetivo central da norma é despertar na comunidade a consciência da responsabilidade individual e coletiva com a sustentabilidade.

No tocante ao sistema de coleta seletiva e logística reversa, notou-se uma grande evolução também do Município em possuir em seu arcabouço legal normas que trazem a participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, assim como a participação e responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes acerca do ciclo de vida dos produtos. Contudo, não foram detectadas na pesquisa outras normas que tratem de diferentes tipos de resíduos, por exemplo, lixos tecnológicos, tais como computadores, televisão e eletrodoméstico no geral.

A pesquisa legislativa demonstrou que a cidade de Belém tem uma ampla gama de leis visando à proteção do Meio Ambiente aliado com o desenvolvimento sustentável.

Com relação ao Sistema de Logística Reversa o Município de Belém demonstra de forma significativas mudanças no tocante à aplicação da logística reversa, o que pode ser observado nas Leis 8.014/2000, 8.414/2002, 8.301/2004, 9.007/2013 e 8.693/2018, que viabilizaram em seu corpo legal instrumentos de ações para a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, de acordo com o artigo 3º, inciso XII, da Lei 12.305/2010.

O Município de Belém editou diversas legislações tratando especificamente de resíduos sólidos, anteriormente à vigência da Lei da Política dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e à Lei do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), o que demonstram comprometimento e preocupação com o meio ambiente por parte do Município. Com a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico o Governo de Belém poderá realizar adequações específicas objetivando promover uma melhor Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no âmbito do Município.

A pesquisa aponta ainda a necessidade de se continuar aprimorando no desenvolvimento de políticas públicas que aprimorem os instrumentos legislativos já existentes, sistematizando a logística reversa de forma mais abrangente.

Com relação ao SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – RSSS, e médico-hospitalar, o município já se encontra respaldado por legislação própria, com a edição da Lei 8.012, de 02 de junho de 2000, que teve alterações feitas pela Lei 8.085, de 12 de setembro de 2001, que tem como escopo a coleta, transporte e destinação final de lixo patológico, produzidos por hospitais, laboratórios, farmácias, clínicas, ambulatórios, consultórios, e congêneres, devendo ser realizado o cadastro previamente na Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN.

A pesquisa vislumbrou também que o município de Belém possui normas que promovem dentro de repartições públicas programas de conscientização sobre a importância da redução de consumo, reutilização e reciclagem dos materiais utilizados, sobretudo de papel, devendo ser disponibilizado a coleta seletiva dos materiais ali gerados, bem como a substituição dos papéis utilizados pelo reciclado. No entanto, não foi encontrado nenhum regulamento específico de campanha de racionalização do uso de copos plásticos e de substituição de copos descartáveis no âmbito dos órgãos públicos municipais, muito embora o município já tenha editado leis (9.513/2019) quanto ao uso de copos, prato, canudo e talheres descartáveis para estabelecimento comerciais do tipo, restaurante, bares, quiosques, dentre outros.

O Município mais uma vez se destacou no tocante a regulamentação de regimentos para o cadastramento dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos, estando em consonância com o inciso II do art. 18 da Lei nº 12.305/2010 e do Título V do Decreto Federal nº 7.404/2010. Aconselha-se ao Município de Belém providencie estudos e/ou convênios com outros municípios no seu entorno, a fim de buscar soluções consorciadas com a finalidade de obter prioridade no acesso de recursos federais, nos termos do artigo 18, §1º, inciso I, da Lei nº Federal nº 12.305/2010.

O ponto desfavorável abordado na pesquisa é o não cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10), no tocante ao descarte irregular Segundo a norma Federal a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, deveria ter sido implantada em até 4 (quatro) anos (Art. 54, da Lei nº 12.305/2010), ou seja, em 2014 eram pra ser extintos todos os locais de coleta inadequada (lixões), contudo, em julho de 2015, o prazo foi elástico pelo Senado Federal, ficando determinado para Cidades com população entre 50 e 100 mil habitantes o prazo até 31 de julho de 2020 para resolver essa questão. Já os municípios menores, com menos de 50 mil habitantes, devem estar de acordo com a lei até 31 de julho de 2021.

O Município de Belém, embora tenha sancionado extraordinários regulamentos no tocante a coleta, reciclagem e reuso de resíduos, infelizmente ainda sofre com o descarte em locais inadequados. Prova disso, são os Termos de ajustamento de Conduta – TAC, que estão sendo firmados pelo Ministério Público Estadual e que

lamentavelmente não puderam ser cumpridos, resultando em ações judiciais e, que recentemente foram frutos de um acordo homologado judicialmente, que tem como escopo regularizar o funcionamento da Central de Processamento e Tratamento de Resíduos - CTPR de Marituba (ATERRO) por mais 24 (vinte e quatro) meses, visto não existir alternativa, no momento, para tratamento de resíduos em substituição à Guamá.

No que diz respeito à drenagem urbana verificou-se que por intermédio do plano diretor do município foi criada estratégias de ações destinadas a minimizar o impacto ambiental devido ao escoamento das águas pluviais. O Plano Diretor trouxe também em seus artigos projeções de crescimento do Município, uso do solo, parcelamento, saneamento básico, drenagem urbana, recursos hídricos, dentre outros, estando devidamente integrado com os instrumentos da Política Urbana e da Política Nacional de Recursos Hídricos.

O Município de Belém possui posição privilegiada em relação à disponibilidade de recursos hídricos, em razão das bacias hidrográficas, tanto de cursos d'água superficiais quanto à disponibilidade de mananciais subterrâneos. Entretanto, o crescimento urbano desordenado, bem, como o avanço populacional e a pressão imobiliária em áreas de preservação de mananciais e margens dos cursos d'água, os baixos índices de tratamento de esgoto sanitário, comprometem a qualidade da água ofertada para o abastecimento da população.

Para promover infraestrutura adequada em saneamento ambiental, a Prefeitura de Belém - PMB executa obras de implantação do Programa de Macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN I), com a macrodrenagem das Sub-Bacias 1, 3 e 4, e PROMABEN II já aprovado pela Secretaria do Tesouro Nacional – STN (Plano Plurianual 2018/2021).

Feitas às análises das legislações acima, denota-se que o Município de Belém está caminhando para se adequar com as legislações Federais e Estaduais, pois no tocante a consciência ambiental, elaborando leis de Política Ambiental do Município,

aspirando à recuperação, a preservação e a conservação do meio ambiente, dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes.

O Plano Diretor menciona sobre as medidas a serem tomadas pelo Município no tocante ao combate às inundações, contudo não possui legislação específica para o caso, apenas aponta as orientações previstas no próprio plano, razão pela qual sugere-se, que o poder executivo municipal atualize o Plano Diretor, trazendo avanços no campo do saneamento básico, e em especial ao Sistema de Drenagem, buscando reduzir o risco de enchentes, como por exemplo, com a construção de barragens, diques, canalizações, reflorestamento, criando o zoneamento de áreas de inundações, previsão de cheia, seguro de inundação, entre outros.

No que diz respeito ao armazenamento da Água das Chuvas, o Município assim como o Estado do Pará não regimentaram medidas para armazenamento de águas provenientes da chuva, estando em desacordo com a Legislação Federal - Lei nº 9.433/97, que teve alteração dada pela Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017, que incluiu o aproveitamento de águas pluviais como um dos seus objetivos.

Do ponto de vista orçamentário e financeiro, e analisando a Lei Municipal nº 9.399/2017, que dispõe sobre as diretrizes orçamentárias para o exercício de 2018/2021, o plano apresenta algumas ações específicas com relação ao saneamento básico.

Conforme observado o Município de Belém possui uma farta quantidade de dispositivos disponíveis para o gerenciamento da drenagem urbana, tais como a Política Municipal Ambiental, juntamente com a Política Municipal de Recursos Hídricos ficando em conformidade com as Leis Federais e Estaduais. Apesar disso, as legislações municipais no tocante à Drenagem Urbana precisam avançar, pois carecem ainda de uma política mais eficaz no tocante a regulamentação e fiscalização do desenvolvimento urbano.

Por fim, registre-se que a presente análise se limitou a examinar a legislação municipal, disponíveis em sites oficiais, cotejando-a com a Constituição Federal, as Leis Federais infraconstitucionais e as Leis Estaduais atualmente vigentes. Sem

prejuízo de que sejam recomendadas novas proposições legislativas, ou alteradas as já propostas, na hipótese de surgirem novos elementos no decorrer da elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que indiquem essa necessidade.

#### **4.3.4. Análise dos Convênios e Contratos Administrativos Relacionados a Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Celebrados Entre Terceiros e Município De Belém/PA.**

##### *4.3.4.1. Água e Esgoto*

#### **Transferência, a operação dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, para Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA**

O **ESTADO DO PARÁ**, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o número 07.730.458/0001-47, com sede no Palácio do Despacho, sito à Rua Augusto Montenegro, km 09, neste ato representado pela sua Governadora Senhora Ana Júlia de Vasconcelos Carepa e o **MUNICÍPIO DE BELÉM**, neste ato representado pelo seu titular, Senhor Duciomar Gomes da Costa, resolvendo celebrar **Convênio de Cooperação Federativa, sendo objeto do presente contrato a transferência, a operação dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, para Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA**, ficando as competências de regulação, fiscalização e controle sob a responsabilidade do titular dos serviços que serão exercidas pela Agência Reguladora Municipal, a ser criada através de Lei Municipal.

O contrato estabelece que o planejamento dos serviços públicos municipais de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, objeto deste acordo, observará as diretrizes nacionais do saneamento básico estabelecidas pelo Lei nº 11.445/2007, assim como o Plano Diretor de Saneamento Básico, Plano Estadual de Saneamento Básico, sendo elaborado, sempre que possível, com a participação da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA.

O contrato apresenta na cláusula terceira, itens 3.1, 3.1.1 a 3.1.14 e 3.2, diretrizes sobre a regulação e a fiscalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

A Cláusula quarta do contrato informa sobre a execução dos serviços públicos a serem realizados pela Companhia de Saneamento do Pará, bem como estabelece o prazo de duração de 30 (trinta) anos, contados da data de assinatura, podendo ser prorrogado por igual período, devendo abranger as seguintes atividades:

- Captação, adução, tratamento de água, superficial e subterrânea, bruta;
- Adução, reservação e distribuição de água, superficial e subterrâneas, tratada;
- Coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários;

A COSANPA implementará as metas anuais estabelecidas no Plano Diretor de Saneamento básico do Município de Belém, subsidiariamente pelo Plano Estadual de Saneamento Básico e pelo Contrato de Programa tendo em vista à progressiva expansão dos serviços e melhorias de sua qualidade de desenvolvimento ambiental equilibrado no Município.

O contrato informa que se no término do Programa, se a receita auferida pela COSANPA com a prestação dos serviços contratados não tiver permitido a completa remuneração e amortização dos investimentos realizados, além de outros direitos e eventuais prejuízos o município poderá:

- Manter o presente Convênio de Cooperação e o Contrato de Programa pelo prazo necessário à remuneração e amortização, podendo instituir fontes de receitas alternativas;
- Retomar os serviços e as competências a eles relativas, pagando a COSANPA uma indenização correspondente;
- Formalizar o acordo para pagamento do montante;
- Doar bens empregados nos serviços de água e esgotamento sanitário suficientes para saldo o devido e,

- Assumir, através de cláusula contratual, os compromissos financeiros da COSANPA contraídos em decorrência da operação dos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no Município de Belém.

As obrigações tanto do Estado como do Município estão relacionadas nas cláusulas quinta e sexta, assim como o as obrigações em comum estão previstas na cláusula sétima. O Convênio de Cooperação poderá ser denunciado por qualquer dos partícipes ou mediante comunicação por escrito, com antecedência mínima de 01 (um) ano e será rescindido por infração legal ou descumprimento de qualquer de suas cláusulas, assegurando o cumprimento das obrigações previstas no contrato de Programa.

Ficou estabelecido o Fórum da comarca de Belém para dirimir as questões decorrentes do contrato.

### **Contrato 001/2015**

O **MUNICÍPIO DE BELÉM** firmou contrato de programa com a **Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA**, nº 001/2015, com exclusividade e sob forma de gestão associada, objetivando a prestação de serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A exclusividade ora mencionada não impede que a COSANPA celebre contratos com terceiros, relativos à prestação de serviços abrangidos por este contrato.

O presente contrato estabelece o prazo de 30 (trinta) anos, contados da data da assinatura, podendo ser prorrogado por igual período, mediante termo de aditamento, desde que até um ano antes do termo final da vigência contratual as partes manifestem expressamente seu interesse em dar continuidade à prestação de serviços. O contrato prevê também, a criação de agência reguladora para fiscalização do serviço, abrangendo nas áreas operacionais, atendimento contábil, financeira e tarifária. O município deverá criar em até 180 (cento e oitenta) dias contados da data de assinatura deste contrato, o Comitê Municipal de Acompanhamento da Prestação de Serviços de Saneamento Básico, nos termos do artigo 47, da Lei nº 11.445/2007.

A cláusula sexta determina que a COSANPA execute o contrato visando atingir as metas de atendimento e qualidade dos serviços prestado no Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém, apresentando relatórios anuais de medição desses indicadores, da mesma forma que a revisão do plano não poderá ultrapassar o prazo de dois anos após a assinatura.

No tocante a remuneração dos serviços, fixação, revisão e reajuste das tarifas a COSANPA irá faturar e arrecadar as tarifas de água e de coleta de esgoto e os preços dos demais serviços. Na assinatura do presente contrato, as tarifas e demais preços serão aqueles que já vêm sendo praticados pela COSANPA, que deverá apresentar todos os elementos que compõem sua estrutura tarifária, justificando o valor cobrado. Os valores das tarifas cobrados sofrerão revisão durante o primeiro ano de vigência, com o escopo de atingir o equilíbrio financeiro, referidas revisões deverão ser aprovadas pela agência reguladora. Os referidos ajustes serão feitos anualmente, sempre respeitando o intervalo mínimo de 12 (doze) meses. A cláusula oitava estabelece, ainda, que no decorrer dos primeiros 8 anos de vigência deste contrato, as tarifas e os demais preços e todas as condições econômico-financeiras serão revistos no mínimo anualmente, com vistas a atingir o equilíbrio econômico-financeiro contratual. Após esse período, as revisões se darão sempre que fatos alheios ao controle e à influência das partes fizerem seu valor oscilar, ou tornar-se insuficiente para a cobertura e remuneração dos investimentos, sejam operacionais, administrativos, de manutenção ou expansão.

Os direitos e garantias da COSANPA estão arrolados na cláusula décima, bem como os direitos e garantias do MUNICÍPIO estão resguardados na cláusula décima primeira, da mesma maneira que os direitos e deveres dos usuários estão assegurados na cláusula décima segunda.

O contrato será extinto por termo contratual, encampação, caducidade, rescisão, anulação, falência ou extinção da COSANPA, se a mesma deixar de integrar a Administração Indireta do Estado do Pará ou consenso entre o MUNICÍPIO e a COSANPA.

Ficou estabelecido o Fórum da comarca de Belém para dirimir as questões decorrentes do contrato.

#### 4.3.4.2. Resíduos Sólidos

No que refere à análise contratual, constatou-se que o Município de Belém, por intermédio da SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO - SESAN, sediada na Avenida Almirante Barroso, nº 3110, com inscrição no CNPJ sob o número 04.789.822/0001-54, neste ato representada pelo Senhor Secretário CLÁUDIO AUGUSTO CHAVES DAS MERCÊS, contratou por medida emergencial, com dispensa de licitação nº 01/2019, a empresa TERRAPLENA LTDA, inscrita no CNPJ sob o número 14.648.658/0001-23, estabelecida na Estrada de Maracacuera, sem número, lote 1/2/3 e 11, neste ato representada EWERTON PEREIRA DE CARVALHO JÚNIOR, brasileiro, portador do RG 314.927SSP/GO.

O presente contrato recebeu o número 05/2019 e foi celebrado 01 de julho de 2019, onde consta no seu objeto a execução de serviços de manejo de resíduos sólidos, limpeza e conservação urbana, Lote I, em regime de empreitada por preço unitário, nos termos previstos no Projeto básico e seus anexos.

O valor do contrato é de R\$ 6.092.913,90 (seis milhões, noventa e dois mil, novecentos e treze Reais e noventa centavos), referente ao Lote I, perfazendo para o período de 180 (cento e oitenta dias) o valor de R\$ 36.557.483,40 (trinta e seis milhões, quinhentos e cinquenta e sete mil, quatrocentos e oitenta e três reais e quarenta centavos), de acordo com a proposta apresentada pela empresa e disposta na cláusula segunda do presente contrato.

O prazo para início da prestação do serviço terá início com a expedição da ordem de serviço, sendo de responsabilidade da contratada a mão de obra, assim como os equipamentos necessários para iniciar os serviços do contrato.

O prazo do aludido contrato é de 180 (cento e oitenta dias), contados da data da assinatura, ou até o término da Licitação da Concorrência nº 08/2015-SESAN/PMB, ou de novo processo que venha substituí-lo, o que primeiro ocorrer.

No tocante a garantia de execução do contrato, previsto na cláusula sexta, é dever da contratada apresentar à contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, comprovante de garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do Contrato, podendo optar por caução em dinheiro, títulos de dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária. A Presente garantia tem como objetivo assegurar prejuízos advindos do não cumprimento do contrato, multas punitivas aplicadas pela fiscalização à contratada, assim como prejuízos diretos causados à contratante decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.

As obrigações da Contratada estão previstas na Cláusula Sétima, itens 7.2.1 a 7.12.14, 7.3 – 7.3.1, 7.4, 7.5, 7.6 – 7.6.1 e 7.6.2, assim como as obrigações da Contratante na cláusula sétima, itens 7.7, 7.7.1 a 7.7.7, do contrato.

No tocante às obrigações acima previstas, o contrato estipula na cláusula oitava que a contratante exercerá a ampla e irrestrita fiscalização na execução dos serviços exercidos pela Contratada, podendo ser auxiliada por engenheiros contratados ou pertencentes aos quadros ou de outros órgãos/entidade da Prefeitura Municipal de Belém.

O presente contrato apresenta em sua cláusula décima a possibilidade de alteração, nos moldes do artigo 65 da Lei nº 8.666/93, desde que haja interesse da contratante, com apresentação das devidas justificativas. Da mesma forma que na cláusula décima primeira veda a repactuação dos preços acordados, em razão de ter caráter emergencial.

O contrato prevê, ainda, que não será permitida a subcontratação total do objeto do contrato, com exceção de, no máximo, 30% (trinta por cento) do objeto contratado, desde que atendidas todas as especificações relativas à prestação dos serviços. Importante ressaltar, igualmente, que a contratada deverá apresentar à contratante que as empresas subcontratadas possuam habilitação jurídica, fiscal, e qualificação técnicas mínimas exigidas para execução dos serviços contratados, sob pena de não ser permitida a subcontratação pela Contratante, da mesma forma que as expensas da subcontratação ocorrerão por conta da Contratada.

No que diz respeito à rescisão contratual, o contrato prenuncia que se dará nos termos do artigo 79 e 80 da Lei nº 8.666/93, assim como no caso de rescisão causada por inadimplemento da Contratada, a Contratante poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do Contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados. No procedimento de rescisão o contrato será resguardado a aplicação dos princípios do contraditório e da ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, a Contratada terá o prazo de 05 dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de a Contratante adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

As formas de liquidação e pagamento estão previstas na cláusula décima quinta e ocorrerão mediante medições mensais dos serviços efetivamente realizados, da mesma maneira que nenhum pagamento será realizado à Contratada enquanto não for comprovado o recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social), correspondente ao mês da última competência vencida.

As sanções no tocante a inexecução dos contratos estão previstas na cláusula décima sétima item 17.1, alíneas “a” a “d”, item 17.1.1, alíneas “a” e “b”, item 17.2, alíneas de “a” a “g”, item 17.3, subitens 17.3.1 e 17.3.2, item 17.4 a 17.8 e subitem 17.8.1, 17.8.2, 17.8.3 e 17.8.4.

Fica determinado o Fórum Estadual de Belém para dirimir as questões decorrentes do presente Contrato.

Da mesma forma o contrato celebrado pela SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO - SESAN, sediada na Avenida Almirante Barroso, nº 3110, com inscrição no CNPJ sob o número 04.789.822/0001-54, neste ato representada pelo Senhor Secretário CLÁUDIO AUGUSTO CHAVES DAS MERCÊS, contratou por medida emergencial, com dispensa de licitação nº 01/2019, a empresa B.A MEIO AMBIENTE LTDA (em recuperação judicial), inscrita no CNPJ sob o número 07.593.016/0002-85, estabelecida Avenida Augusto Montenegro, nº 1800, sala 06, CEP 66.623-, Mangueirão, Município de Belém, Estado do Pará, neste ato representada JEAN DE JESUS NUNES, brasileiro, portador do RG 30980804/SSP/PA.

O presente contrato recebeu o número 06/2019 e foi celebrado 01 de julho de 2019, onde consta no seu objeto a execução de serviços de manejo de resíduos sólidos, limpeza e conservação urbana, Lote II, em regime de empreitada por preço unitário, nos termos previstos no Projeto básico e seus anexos.

O valor do contrato é de R\$ 4.387.247,24 (quatro milhões, trezentos e oitenta e sete mil, duzentos e quarenta e sete Reais e vinte e quatro centavos), referente ao Lote II, perfazendo para o período de 180 (cento e oitenta dias) o valor de R\$ 26.323.483,43 (vinte e seis milhões, trezentos e vinte e três mil, duzentos e quarenta e sete Reais e quarenta e três centavos), de acordo com a proposta apresentada pela empresa e disposta na cláusula segunda do presente contrato.

O prazo para início da prestação do serviço terá início com a expedição da ordem de serviço, sendo de responsabilidade da contratada a mão de obra, assim como os equipamentos necessários para iniciar os serviços do contrato.

O prazo do aludido contrato é de 180 (cento e oitenta dias), contados da data da assinatura, ou até o término da Licitação da Concorrência nº 08/2015-SESAN/PMB, ou de novo processo que venha substituí-lo, o que primeiro ocorrer.

No tocante a garantia de execução do contrato, previsto na cláusula sexta, é dever da contratada apresentar à contratante, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, comprovante de garantia correspondente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do Contrato, podendo optar por caução em dinheiro, títulos de dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária. A Presente garantia tem como objetivo assegurar prejuízos advindos do não cumprimento do contrato, multas punitivas aplicadas pela fiscalização à contratada, assim como prejuízos diretos causados à contratante decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.

As obrigações da Contratada estão previstas na Cláusula Sétima, itens 7.2.1 a 7.12.14, 7.3 – 7.3.1, 7.4, 7.5, 7.6 – 7.6.1 e 7.6.2, assim como as obrigações da Contratante na cláusula sétima, itens 7.7, 7.7.1 a 7.7.7, do contrato.

No tocante às obrigações acima previstas, o contrato prevê na cláusula oitava que a contratante exercerá a ampla e irrestrita fiscalização na execução dos serviços exercidos pela Contratada, podendo ser auxiliada por engenheiros contratados ou pertencentes aos quadros ou de outros órgãos/entidade da Prefeitura Municipal de Belém.

O presente contrato prevê em sua cláusula décima a possibilidade de alteração, nos moldes do artigo 65 da Lei nº 8.666/93, desde que haja interesse da contratante, com apresentação das devidas justificativas. Da mesma forma que na cláusula décima primeira veda a repactuação dos preços acordados, em razão de ter caráter emergencial.

O contrato prevê, ainda, que não será permitida a subcontratação total do objeto do contrato, com exceção de, no máximo, 30% (trinta por cento) do objeto contratado, desde que atendidas todas as especificações relativas à prestação dos serviços. Importante ressaltar, igualmente, que a contratada deverá apresentar à contratante que as empresas subcontratadas possuam habilitação jurídica, fiscal, e qualificação técnicas mínimas exigidas para execução dos serviços contratados, sob pena de não ser permitida a subcontratação pela Contratante, da mesma forma que as expensas da subcontratação ocorrerão por conta da Contratada.

No que diz respeito à rescisão contratual, o contrato prenuncia que se dará nos termos dos artigos 79 e 80 da Lei nº 8.666/93, assim como no caso de rescisão causada por inadimplemento da Contratada, a Contratante poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do Contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados. No procedimento de rescisão o contrato será resguardado a aplicação dos princípios do contraditório e da ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, a Contratada terá o prazo de 05 dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de a Contratante adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

As formas de liquidação e pagamento estão previstas na cláusula décima quinta e ocorrerão mediante medições mensais dos serviços efetivamente realizados, da

mesma maneira que nenhum pagamento será realizado à Contratada enquanto não for comprovado o recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social), correspondente ao mês da última competência vencida.

As sanções no tocante a inexecução dos contratos estão previstas na cláusula décima sétima item 17.1, alíneas “a” a “d”, item 17.1.1, alíneas “a” e “b”, item 17.2, alíneas de “a” a “g”, item 17.3, subitens 17.3.1 e 17.3.2, item 17.4 a 17.8 e subitem 17.8.1, 17.8.2, 17.8.3 e 17.8.4.

Fica determinado o Fórum Estadual de Belém para dirimir as questões decorrentes do presente Contrato.

#### 4.3.4.3. *Drenagem Urbana*

A Municipalidade de Belém, em 04 de abril de 2014, celebrou contrato nº 02/2014, por meio da SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO - SESAN, sediada na Avenida Almirante Barroso, nº 3110, com inscrição no CNPJ sob o número 04.789.822/0001-54, neste ato representada pelo Senhor Secretário LUIZ OTÁVIO MOTA PEREIRA, portador do RG nº1827993-SSP/PA, inscrito no CPF/MF sob o número 000.158.302-68, e a empresa SÓLIDA – CONTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA, simplesmente denominada SÓLIDA LTDA, inscrita no CNPJ sob o número 14.109.263/0001-48, estabelecida na Rua Cristóvão Santos, sem número, bairro Centro, Município de Mãe do Rio, Estado do Pará, neste ato representada pela senhora TEMIS DE BARROS COELHO SARMENTO, brasileira, casada, empresária, portadora do RG nº605.513, inscrita no CPF sob o nº 358.257.902-68, residente e domiciliada na Avenida Bernardo Vieira de Melo, nº 5392, apartamento 11, Candeias, Jaboatão dos Guararapes, Estado de Pernambuco.

O presente contrato tem como objeto a EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA E DRENAGEM DOS CANAIS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE COMPORTAS, de acordo com a CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2014 – CPL/SEGEF, tipo menor preço, execução indireta de empreitada por preço unitário, conforme termo de Referência e Planilhas expressas no edital e seus anexos.

O prazo de vigência do contrato é de 13 (treze) meses corridos, contados da data da assinatura, com eficácia após publicação do extrato no Diário Oficial do Município, podendo ser prorrogado, da mesma maneira que o prazo de execução é de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, passando o prazo a ser contado após o recebimento da ordem de serviço, tudo nos termos da Lei 8.666/1993.

O valor global do presente contrato é de R\$ 9.708.848,50 (Nove milhões, setecentos e oito mil, oitocentos e quarenta e oito Reais e cinquenta centavos), que o valor acima mencionado serão feitos pela Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN, em parcelas mensais de acordo com as respectivas medições realizadas pela fiscalização da SESAN, obedecendo o cronograma físico-financeiro apresentado, ficando a cargo da Contratada apresentar, até o quinto dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para aprovação da contratante, com aval da fiscalização da SESAN, os boletins de medição de cada atividade executada, para que seja efetuado o pagamento. É dever de a Contratada apresentar, a partir da segunda parcela, a nota fiscal referente aos serviços realizados acompanhada dos comprovantes de recolhimento do ISS, do INSS, FGTS e da folha de pagamento pessoal, relativo ao período anterior (cópia autenticada ou original).

No tocante às obrigações acima previstas, o contrato prevê na cláusula quinta que a contratante exercerá a ampla e irrestrita fiscalização na execução dos serviços exercidos pela Contratada, a qualquer hora por técnico designado pela Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN.

A Contratante poderá solicitar modificações, acréscimos ou reduções na prestação de serviço deste contrato, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), nos termos da cláusula décima do mencionado contrato. Entretanto, caso as modificações ou alterações influenciem no preço pactuado, ou no prazo de entrega contratual, serão acordados ajustes na forma de termo aditivo, obedecendo ao artigo 64 da Lei nº 8.666/1993, assim como se ocorrerem aditivos que incluam acréscimos de valores e quantidade dos serviços, o novo cronograma físico financeiro deverá acompanhar as modificações.

Na hipótese de ocorrer o desequilíbrio econômico-financeiro em razão dos argumentos de custos que não possam, por vedação legal, ser refletidos através de reajuste ou revisão do preço básico, as partes buscarão, de comum acordo, solução para a questão, constituindo pressuposto básico e essencial deste contrato a preservação do seu equilíbrio econômico financeiro.

O contrato prevê, ainda, que não será permitida a subcontratação total do objeto do contrato, com exceção de, no máximo, 30% (trinta por cento) do objeto contratado, desde com autorização prévia da Contratante, resguardando, ainda que a subcontratação não altera a responsabilidade da Contratada, que continuará a responder, direta e exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais.

As obrigações da Contratante estão arroladas na cláusula décima terceira nos itens 13.1 a 13.10, já as obrigações da Contratada estão dispostas na cláusula 14, nos itens 14.114.7.

O contrato prevê também, sanções administrativas no tocante à não execução do contrato, que implicará em multa moratória, não compensatória de 0,16% (dezesseis por cento) por dia de atraso, sobre o valor total da fatura, até o limite de 10 (dez) dias, independente das sanções legais que possam ser aplicadas, em consonância com os artigos 86, 87 e 88 da Lei nº 8.666/93.

Em caso de rescisão contratual nas hipóteses previstas no artigo 79, da Lei 8.666/1993, ou amigavelmente, desde que haja conveniência para a administração, a parte que deseja fazer a rescisão, comunicará com antecedência mínima de 30 (trinta) dias. A cláusula décima sexta informa, ainda, que o não pagamento dos ônus fiscais e legais por parte da Contratada, está sujeita a multa rescisória de 2% (dois por cento) sobre o valor do contrato (no caso da desistência total dos serviços).

Qualquer atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos ou infrações às disposições deste contrato pela Contratada, somente serão considerados como excludentes de responsabilidade e multas contratuais se resultarem de caso fortuito ou força maior, nos termos da cláusula décima oitava, desde que avisado com

antecedência, no prazo de 10 (dez) dias de sua ocorrência, sob pena de decair o direito. Verificado o caso fortuito ou de força maior, será concedida a prorrogação.

As partes elegeram o Fórum Estadual de Belém para dirimir as questões decorrentes do presente Contrato.

O mencionado contrato 02/2014 teve alterações dadas pelo quinto Termo Aditivo, estando o Município de Belém representada pela SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO - SESAN, sediada na Avenida Almirante Barroso, nº 3110, com inscrição no CNPJ sob o número 04.789.822/0001-54, neste ato representada pelo Senhor Secretário CLÁUDIO AUGUSTO CHAVES DAS MERCÊS e a empresa SÓLIDA – CONTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA, simplesmente denominada SÓLIDA LTDA, inscrita no CNPJ sob o número 14.109.263/0001-48, estabelecida na Rua Cristóvão Santos, sem número, bairro Centro, Município de Mãe do Rio, Estado do Pará, neste ato representada pela senhora TEMIS DE BARROS COELHO SARMENTO, brasileira, casada, empresária, portadora do RG nº 605.513, inscrita no CPF sob o nº 358.257.902-68, residente e domiciliada na Avenida Bernardo Vieira de Melo, nº 5392, apartamento 11, Candeias, Jaboatão dos Guararapes, Estado de Pernambuco.

O presente termo aditivo tem como objeto a prorrogação excepcional da vigência do Contrato nº 02/2014 – SESAN, firmado entre as partes em 04 de abril de 2014, tendo em vista as manifestações técnicas acostadas ao processo nº 2510/2019-SESAN, ficando prorrogados por mais 12 meses, contados do término de suas respectivas vigências, ou até terminar o processo licitatório que será instaurado para a contratação dos serviços objeto do contrato 02/2014 ou o que ocorrer primeiro, sendo as despesas oriundas deste contrato, prevista no orçamento do exercício de 2019, consoante matriz orçamentária arriada ao processo 2510/2019 – SESAN.

#### **4.3.5. Programas Locais de Interesse do Saneamento Básico**

A seguir encontram-se listados os programas, projetos e ações locais identificados de interesse no saneamento básico, nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação,

mobilidade urbana, gestão dos recursos hídricos e meio ambiente; as informações apresentadas foram obtidas em sites oficiais da PMB.

### **Programa Sanear Belém – Cidade para todos**

Um programa macro da Prefeitura de Belém que tem por objetivo promover o desenvolvimento urbano, recuperação ambiental e fortalecimento das comunidades em áreas vulneráveis, com recursos assegurados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Incluem obras de macro e microdrenagem, construção de rede do sistema de esgotamento sanitário e estação de tratamento de esgotos, sistemas de comportas hidráulicas, regularização de imóveis, qualificação de pessoas na área de educação ambiental e sanitária e construção de unidades habitacionais para famílias afetadas pelas obras e para o programa Minha Casa Minha Vida.

No contexto deste programa está envolvido o PROMABEM II – Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova e da Bacia do Una.

### **Programa Chão Legal**

Desenvolvido através da Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém – CODEM, com o objetivo de promoção do direito social da moradia às pessoas de baixa renda, regularização fundiária, melhoramento urbanístico e licenciamentos ambientais.

### **Programa Municípios Sustentáveis**

Tem por objetivo o combate à pobreza e desigualdade, com a promoção de novos empregos, elevação da renda, proteção do meio ambiente através do combate aos desmatamentos, além de outras ações para promoção da sustentabilidade no meio urbano.

## **Programa Viver Belém – Minha Casa, Minha Vida**

Criado pela Prefeitura de Belém com o objetivo da construção de unidades habitacionais dotadas de infraestrutura básica (incluindo saneamento básico) para população de baixa renda, contribuindo para a revitalização dos centros urbanos e redução do déficit habitacional do município.

## **Programa de Qualidade – 5S**

Trata-se de um programa implementado nas secretarias públicas com o intuito de otimizar a prestação dos serviços, através da organização, limpeza, saúde e autodisciplina como forma de reduzir o desperdício de recursos e aumentar a eficiência operacional. Trouxe bons resultados na Secretaria de Saneamento, onde houve a coleta e descarte adequado de quatro toneladas de produtos como papéis, plásticos e mobiliário que foram destinados a cooperativas de catadores apoiadas pela Prefeitura Municipal.

## **Semana do Meio Ambiente**

Promovida pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, realiza atividades no âmbito da sustentabilidade e educação ambiental, ampliando a conscientização da população acerca da responsabilidade compartilhada entre poder público e cidadãos na preservação do meio ambiente, recursos hídricos e na gestão dos resíduos sólidos.

## **Projeto Florir Belém**

Trata-se de uma iniciativa da prefeitura que arboriza logradouros e diversos espaços públicos da cidade, envolvendo também crianças no processo com o objetivo de conscientizar da importância no cuidado com o meio ambiente.

## **Programa Desenvolve Belém**

Trata-se de uma iniciativa da Prefeitura Municipal, através da Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém - CODEM, em parceria com o Fórum das Entidades Empresariais do Estado do Pará.

Busca o desenvolvimento sustentável da cidade através das áreas sociais, de meio ambiente, financeira, legal e urbanística, além de ampliar a geração de emprego e melhorias urbanísticas.

## **Projeto Pequenos Jardineiros**

Este projeto está inserido no Programa Aliança pela Paz e é viabilizado através da parceria das Secretarias de Educação – SEMEC e Secretaria de Meio Ambiente – SEMMA, com o objetivo de promover ações de educação ambiental aos estudantes do município.

## **Programa Asfalto na Cidade**

Através da Secretaria Municipal de Saneamento – SESAN, este programa promove obras de pavimentação das vias urbanas e recuperação da rede de drenagem urbana municipal.

## **Programa Minha Rua, Meu Jardim**

Com a participação da Secretaria Municipal de Saneamento, este programa é realizado em parceria com comunidades locais com o intuito de resgatar pontos críticos de descarte irregular de resíduos sólidos e na recuperação destes locais, com a implantação de canteiros ajardinados.

#### 4.3.6. Política Tarifária e Elasticidade Econômica dos Usuários

Os serviços de saneamento em Belém são cobrados em forma de tarifa para água e esgoto, de taxa para os resíduos sólidos e por receita difusa, ou seja, outros impostos do município para a drenagem urbana.

A política tarifária de água e esgoto em Belém é aquela praticada pela COSANPA, que classifica as economias em categorias residencial, comercial, industrial e pública, não existindo uma tarifa social, variando o custo por faixa de consumo, com aplicação de tarifa mínima e onde a tarifa de esgoto representa 60% da de água.

Para efeito de incidência e cobrança da Taxa de Resíduos Sólidos, considera-se beneficiado pela utilização efetiva ou potencial dos serviços qualquer imóvel, edificado ou não, tais como: prédios ou edificações de qualquer tipo, que constituam unidade autônoma residencial, comercial ou industrial, terrenos ou lotes de terreno. O Contribuinte da taxa é o proprietário, o titular do domínio útil ou possuidor, a qualquer título, do imóvel beneficiado. O valor cobrado é função da categoria do imóvel residencial ou não residencial e a área do imóvel.

Conceitualmente a lei da demanda, decorrente da teoria do consumidor, define que a quantidade demandada de um bem se reduz conforme aumenta o seu preço, tendo tudo o mais constante.

Assim, tem-se que, em geral, a demanda por um bem, ou uma função de demanda pelo mesmo, é negativamente relacionada com o preço do bem.

A principal característica da água é o fato de ser um recurso essencial à vida. A essencialidade deste bem advém de dois principais usos deste fator: sobrevivência, ou seja, o uso da água para consumo humano e pela utilização como insumo da produção, uma vez que a água é utilizada no processo produtivo de diversas indústrias – indústria de bebidas, frigoríficos, resfriamento de equipamentos, mineração, agricultura, geração de energia, entre outras.

A elasticidade-preço da demanda é a principal medida adimensional para a sensibilidade do consumo em relação à variação no preço. Ela é definida como a razão entre a variação percentual na quantidade consumida e a variação percentual no preço.

O coeficiente de elasticidade-preço pode ser interpretado da seguinte forma: “Um incremento de 1% no preço do bem x provoca uma variação de  $X\%$  na quantidade demandada do bem y”.

O sinal da elasticidade-preço da demanda em geral é negativo, uma vez que a teoria econômica prevê uma relação negativa entre preço e quantidade demandada. Se um bem tiver uma elasticidade da demanda maior que um em valor absoluto, dizemos que ele tem uma demanda elástica. Se a elasticidade for menor que um em valor absoluto, dizemos que o bem tem uma demanda inelástica.

A título de benchmarking está apresentado a seguir um resumo de estudo desenvolvido por Andrade et al. (1995, apud Alves et. al. 2009), apresentado em trabalho da FIPE - Estimção da Elasticidade-Preço da Demanda dos Clientes Comerciais e Industriais da SABESP, no qual foi estimada a função demanda residencial de água para consumidores da Empresa de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

Os dados do estudo também foram coletados por meio de pesquisa de campo (feita em 1986) com 27 municípios e cerca de cinco mil residências. Foram estimadas funções de demanda lineares para três classes de renda (medidas em salários mínimos – SM), sendo variáveis independentes: o preço da água, a diferença de preços entre o efetivamente pago e o devido, a renda familiar, e o número de moradores.

Os resultados mostraram que a elasticidade-preço da demanda é menor que um para todos os casos, estando os resultados encontrados pelos autores listados a seguir:

- Elasticidade-preço geral: -0,24;

- Elasticidade-preço para usuários com renda < 2 SM: -0,62;
- Elasticidade-preço para usuários com renda > 2 SM e < 10 SM: -0,17;
- Elasticidade-preço para usuários com renda > 10 SM: -0,22.

Dentro da teoria econômica, os resultados obtidos refletem o senso comum, de que qualquer incremento de preço gera uma potencial redução de consumo, afetando mais as classes econômicas menos privilegiadas.

Como os serviços de saneamento não obedecem às regras de mercado referentes à competitividade, uma vez que são mercados cativos, deve-se levar em conta outros aspectos para entender a influência ou não de um eventual acréscimo na cobrança.

A relação mais direta a um aumento na tarifa de água/esgoto, neste ambiente de não competitividade, diz respeito ao conceito do desperdício, entendido como um volume de água medido, portanto cobrado, mas que não teve um uso apropriado e bem direcionado pelo usuário.

Entre os principais usos relacionados ao desperdício pode-se citar inúmeras situações do dia a dia da população: banhos mais demorados que o necessário, hábito de deixar torneiras abertas para lavagem pessoal ou da propriedade por mais tempo que o necessário ou por falta de método adequado, falta de reparo nas instalações hidráulicas, etc.

Outro fator que leva a impossibilidade de realização de um efetivo estudo da relação – aumento da tarifa x diminuição no consumo em Belém é a cobertura do parque de hidrômetro instalado e a qualidade da leitura gerada com os equipamentos instalados, pois nas ligações não dotadas de hidrômetro ou com problemas na efetiva leitura, a repercussão de um aumento na prestação do serviço é de ordem geral – reajuste tarifário e não individual.

No caso dos resíduos sólidos domiciliares em Belém, a cobrança pela prestação de serviço não é função do volume ou peso gerado, assim o hábito de consumo não será influenciado por um aumento na taxa de cobrança.

#### 4.3.7. Áreas ou Atividades com Potencial de Soluções por Consórcio, Cooperação, Complementaridade ou Compartilhamento

Neste item está apresentada uma síntese para cada um dos componentes do saneamento, sendo que será apresentado um detalhamento de solução consorciada para a prestação do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no volume referente ao diagnóstico deste setor.

Numa avaliação generalista pode-se apontar os seguintes pontos positivos e negativos na proposição de um consórcio, estando apresentados a seguir no Quadro 26.

**Quadro 26: Pontos Positivos e Negativos de um Consórcio.**

Pontos Positivos	Pontos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compartilhamento de instalações e ganhos de escala;</li> <li>• Aumento da capacidade de cooperação técnica;</li> <li>• Racionalização no uso de recursos financeiros e tecnológicos;</li> <li>• Favorecimento da adoção de tecnologia e técnicas que já são utilizadas em alguns municípios e que podem ser expandidas.</li> <li>• Minimização dos riscos e impactos ambientais;</li> <li>• Custos per capita dos investimentos menores</li> <li>• Prioridade na obtenção de recursos nas esferas federal e estadual;</li> <li>• Planejamento integrado entre municípios consorciado;</li> <li>• Auxílio na organização de planos, estudos e avaliações;</li> <li>• • Superação de problemas locais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As reivindicações entre os entes associados precisam ser semelhantes;</li> <li>• Interesses político-partidários podem dificultar a celebração de consórcios ou de negociações sobre sua administração;</li> <li>• A inadimplência de alguns municípios pode ir a prejudicar o andamento das atividades consorciadas.</li> <li>• Caso o consórcio tenha como um objetivo a implantação de locais para disposição final, tais como aterros sanitários, pode haver divergências, o que também pode ocorrer com a instalação de outras unidades operacionais do ramo que causem impactos socioambientais e de vizinhança (unidades de compostagem, por exemplo).</li> </ul>

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

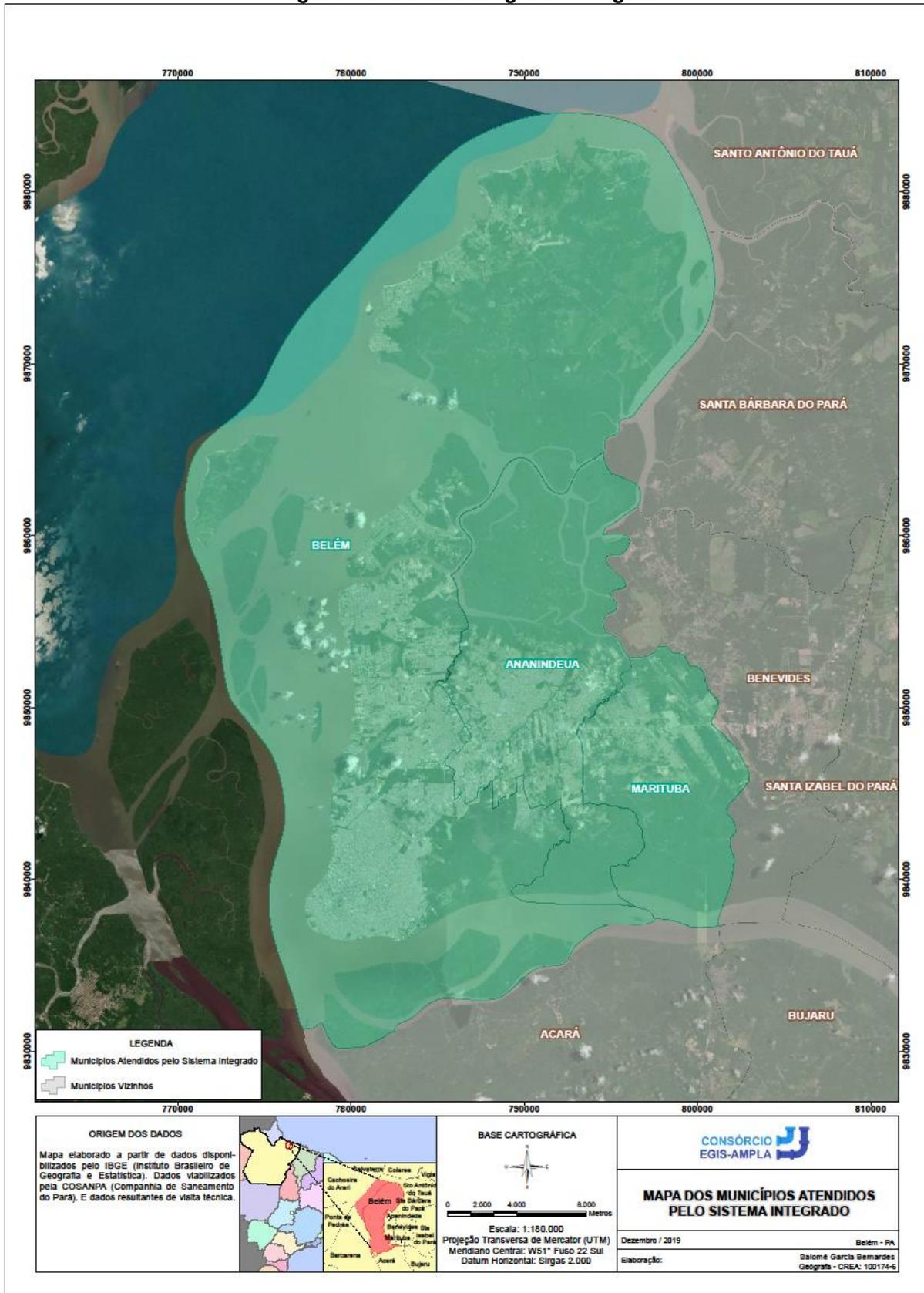
Optou-se em fazer uma avaliação envolvendo os municípios que compõem a Região Metropolitana de Belém: Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Castanhal, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará, independente dos municípios serem limítrofes ou não com Belém.

#### *4.3.7.1. Serviço de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário*

Em consulta aos SNIS 2018, identificou-se que os municípios de Belém, Ananindeua, Marituba e Castanhal tem contrato de programa com a COSANPA, para a gestão do sistema de água e de esgoto, enquanto os outros 3 não são operados pela empresa estatal.

O abastecimento de água de Belém é realizado por um sistema integrado e outros 37 sistemas isolados. Este sistema integrado de água atende a área central do município de Belém, além de abastecer parte dos municípios de Ananindeua e Marituba, vide Figura 31, que demonstra a área de abrangência do Sistema Integrado de Água.

Figura 31: Sistema Integrado de Água.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Portanto para estes 3 municípios da Região Metropolitana de Belém já existe um compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura da ETA na produção de água tratada, através da atuação da COSANPA, mesmo que esta situação não se configure como um consórcio.

O sistema de produção integrado é uma vantagem operacional para a concessionária e para os munícipes, visto que com o ganho de escala, eleva a eficiência na gestão e reduz significativamente os gastos operacionais na produção de água tratada.

Em relação a uma possível solução por consórcio com Belém dos 4 outros municípios integrantes da RMB – Castanhal, Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará, entendemos que, até antes da análise administrativa/organizacional/jurídica, pesa a avaliação da situação técnica e financeira, pelos motivos expostos a seguir, baseados nos dados apresentados no Quadro 27:

**Quadro 27: Dados dos Municípios de Castanhal, Santa Isabel do Pará, Benevides e Santa Bárbara do Pará.**

Município	Pop. Urbana (IBGE - 2010)	Distância Terrestre entre Sedes até Belém (km)
Castanhal	153.378	74
Santa Isabel do Pará	43.000	45
Benevides	28.912	31
Santa Bárbara do Pará	5.458	49

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

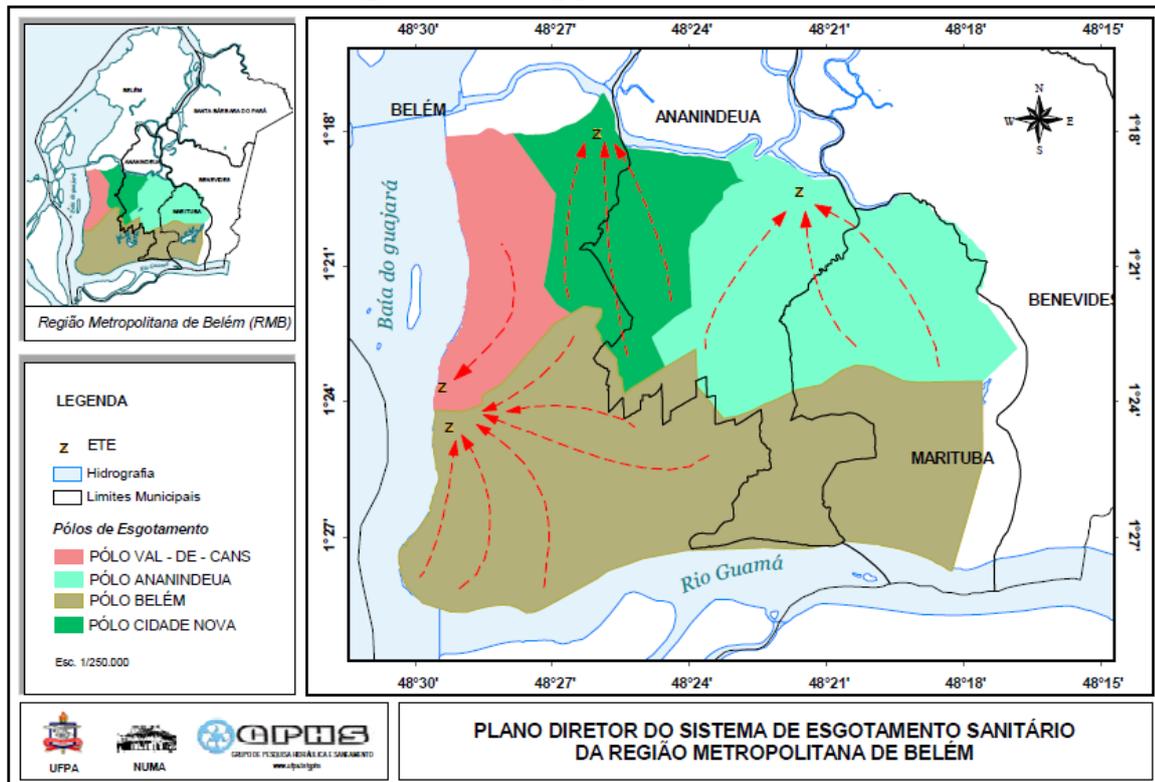
- Castanhal, atualmente tem a operação do seu sistema de água realizado pela COSANPA, sendo a 4ª maior população do estado, encontra-se a 74 km de Belém, o que implicaria em um alto investimento para as obras de adução e de recalque de água tratada e também da operação do sistema adutor, principalmente da componente energia elétrica;
- Santa Isabel do Pará e Benevides, apresentam porte razoável em termos de população urbana, pelo menos para o estado do Pará, porém pesa contra significativamente uma solução consorciada/compartilhada pelas mesmas razões técnicas e financeiras apontadas para Castanhal, apesar de estarem mais próximas de Belém;

- Santa Bárbara do Pará, não apresenta nenhuma oportunidade técnica e financeira de associação de qualquer natureza, pelo seu porte e distância até Belém.

Em relação ao sistema de esgotamento sanitário, uma possível associação/consórcio/compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura de uma estação de tratamento de esgoto em Belém, fica ainda mais afetada no aspecto técnico/financeiro que o sistema de água, pelo alto custo das obras de condução e elevação dos esgotos brutos coletados até uma ETE comum, bem como pelos elevados valores de operação e manutenção que tal sistema de condução e elevação do esgoto bruto geraria, principalmente em relação ao custo R\$/m<sup>3</sup> da energia elétrica necessária.

Entretanto, os Planos Diretores do Sistema de Esgotamento Sanitário (PDSES) da RMB, sendo a primeira versão datada de 1987 e a segunda de 2007, trouxeram concepções propostas à região que compreende os municípios de Belém, Marituba e Ananindeua, como pode ser observado na Figura 32.

Figura 32: Concepção do SES da RMB.



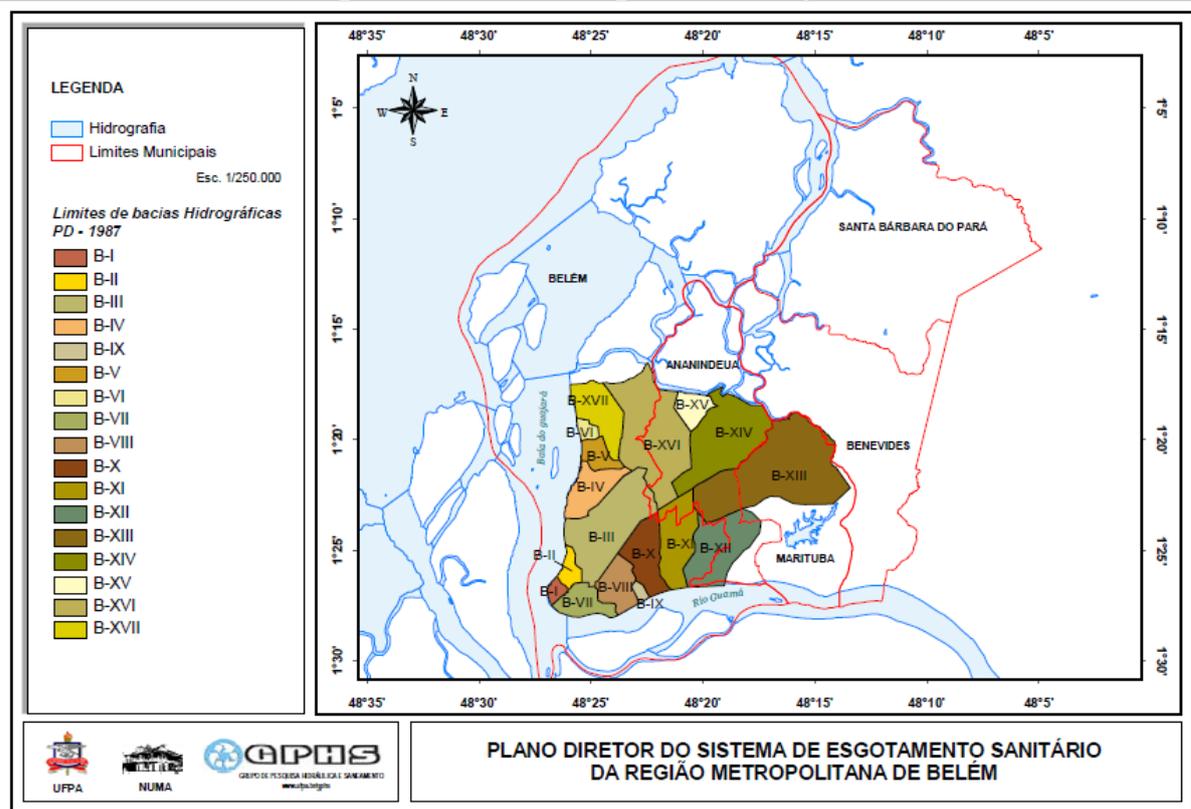
Fonte: PDSES, 2007.

A partir de diferentes estudos e concepções, propôs-se que os municípios de Belém e Ananindeua fossem divididos em 4 polos de esgotamento, e que por sua vez, estes polos fossem divididos em 17 bacias de esgotamento, conforme apresentado a seguir:

- Polo 1 – Esgotamento de Belém: 9 bacias;
- Polo 2 – Esgotamento Val de Cans: 4 bacias;
- Polo 3 – Esgotamento Cidade Nova: 2 bacias;
- Polo 4 – Esgotamento Ananindeua: 2 bacias.

Na Figura 33, tem-se a divisão das bacias de esgotamento propostas.

**Figura 33: Bacias de Esgotamento Propostas.**



Fonte: PDSES, 2007.

Os corpos receptores escolhidos nesta concepção propostas para a disposição final do efluente tratado foram a Baía do Guajará e o rio Maguari.

Todavia, esta proposta do PDSES não foi utilizada nos projetos e obras realizados nos municípios de abrangência do plano, o que resultou em sistemas isolados, no que diz respeito aos municípios em questão.

Destaca-se apenas uma pequena porção do município de Ananindeua que tinha seu esgoto coletado e recalado para a ETE II, localizada no município de Belém. Porém, atualmente esta estação de tratamento encontra-se inativa, conforme será apresentado com mais detalhes no diagnóstico setorial do SES de Belém.

#### *4.3.7.2. Serviço de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais*

Analisando-se o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará têm-se que:

O território do estado do Pará está inserido em três regiões hidrográficas brasileiras, definidas pelas Resoluções no 30/2028 e no 32/2039 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), sendo 73% na RH Amazônica, 23% na RH Tocantins-Araguaia, e o restante na RH Atlântico Nordeste Ocidental.

Já o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, através da Resolução no 04/200810 instituiu a divisão especificamente do Pará em regiões hidrográficas, considerando para isto os limites geográficos, as características de homogeneidade de aspectos geofisiográficos, de ecossistemas, além socioeconômicos.

Dessa forma, o estado divide-se em sete regiões denominadas de Macrorregiões Hidrográficas (MRH's) e em 26 Unidades Hidrográficas de Planejamento (UPLAN's).

Belém e região estão integralmente incluídas na MRH Costa Atlântica-Norte, sendo constituída por 6 Unidades de Planejamento - UPLAN's: Moju, Capim, Gurupi, Acará, Guamá e Costa Atlântica.

Embora as Macrorregiões Hidrográficas (MRH's) e Unidades Hidrográficas de Planejamento (UPLAN's) considerem as bacias hidrográficas presentes em seu território, suas demarcações ainda incluem limites geográficos, as características de

homogeneidade de aspectos geofisiográficos, de ecossistemas, e também socioeconômicos, como descreve a Resolução no 04/20087, distorcendo as informações de modo a gerar análises incoerentes, corrompendo a avaliação da situação dos corpos hídricos do estado.

Por estes motivos, foram definidas novas áreas, denominadas como Unidades de Análise do Prognóstico (UAP's), as quais são áreas estratégicas para a gestão dos recursos hídricos nestas englobados.

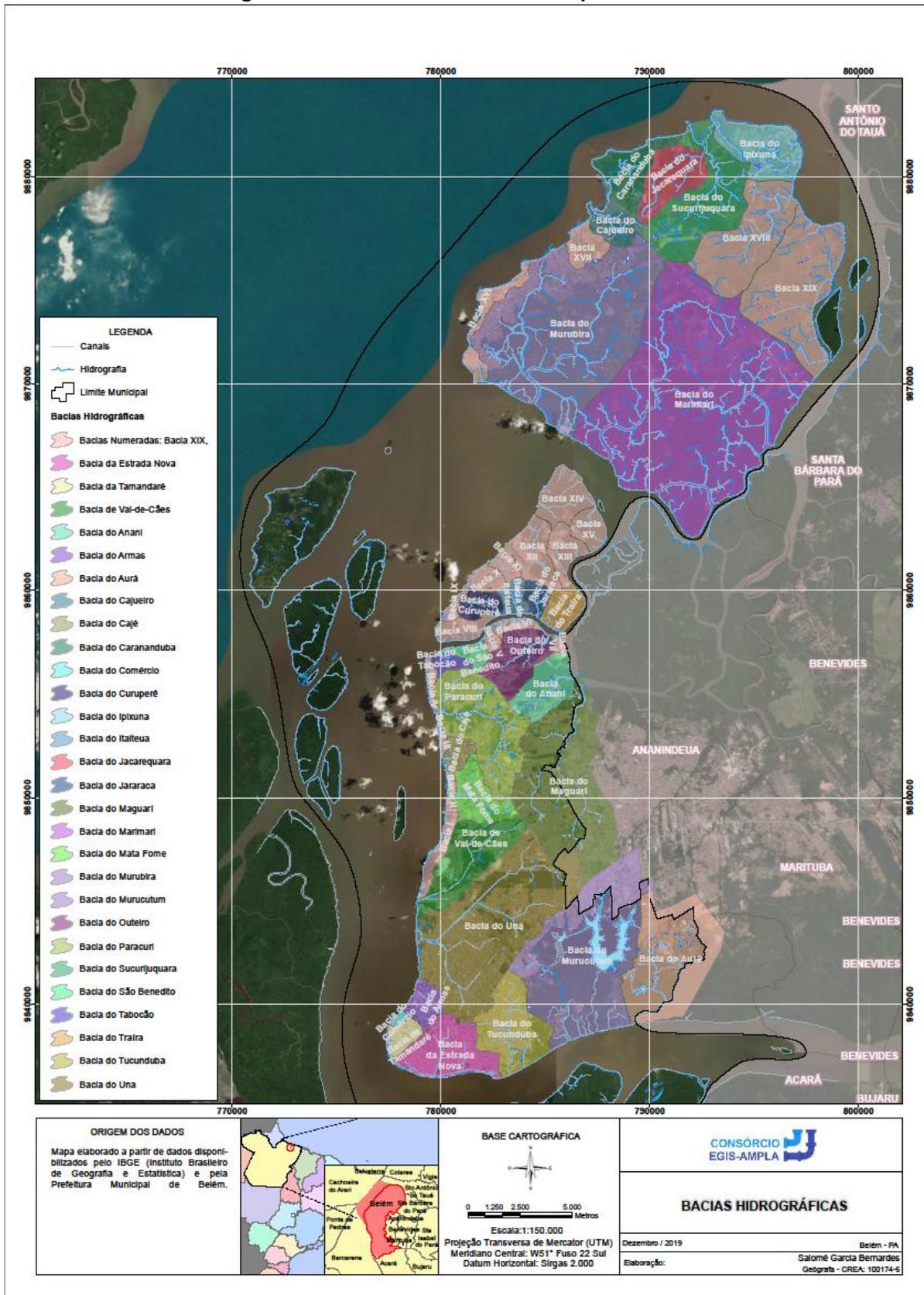
Obtiveram-se 19 UAP's nos estudos, sendo que o município de Belém está incluído na IAP 15 – Guamá-Moju-Capim, com uma área de 9.490.891 há, abrangendo 59 municípios.

Não foram identificadas mais informações no citado documento, que trouxessem outras contribuições.

Analisando os documentos: Relatório de Pesquisa Governança Metropolitana no Brasil - Caracterização e Quadros de Análise Comparativa da Governança Metropolitana no Brasil: arranjos institucionais de gestão metropolitana (Componente 1) – IPEA 2015 e Estudo de Delimitação da RMB – SEDOP – 2018, não foram localizadas contribuições para o tema em análise.

Do material produzido pelo Consórcio referente a redistribuição de bacias, elaborado em conjunto Comitê Executivo do PMSB, foram identificadas 47 bacias na área física do município, tendo-se a informação de que o único município que compartilha bacias com o de Belém é Ananindeua, conforme pode ser observado na Figura 34.

Figura 34: Bacias e Limite do Município de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

As bacias que se encontram parcialmente em ambos municípios são as do Aurá, Murucutum, Una e Maguari.

Além da situação específica da drenagem urbana, tem-se o problema relativo ao potencial de lançamento indevido de esgotamento sem tratamento na rede de drenagem, ou seja, parte do esgoto não tratado de Marituba sendo lançado nas bacias compartilhadas e afetando ou agravando ainda mais a situação sanitária de Belém.

Como ambos os municípios fazem parte da Região Metropolitana de Belém, devem ser propostos planos de ação, nesta estrutura organizacional pública, seja nos aspectos de complementariedade ou de cooperação intermunicipal.

#### *4.3.7.3. Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*

A situação da gestão de resíduos sólidos de forma consorciada é priorizada na Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), possuindo inclusive benefícios como a obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Nesta componente do saneamento é usual o tratamento dos serviços subdivididos em 2 grupos: coleta e disposição final, sendo que a coleta normalmente é tratada no âmbito municipal e a disposição final pode ser regionalizada.

Esta é a situação de Belém, onde se tem 2 empresas terceirizadas responsáveis pela coleta domiciliar e a atuação em forma de compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura da etapa de disposição final privada, juntamente com os municípios de Marituba e Ananindeua, utilizando o aterro do Guamá, tendo contratos específicos de cada município e a empresa privada, não se caracterizando, entretanto, como um consórcio municipal.

Segundo o PERS não existe a figura de Consórcio formalizado, apenas a existência de um Protocolo de Intenções.

Uma situação identificada foi a utilização do Aterro do Aurá – Inertes pelo município de Ananindeua caracterizando um uso compartilhado do aterro, sem que se obtivesse informações sobre um possível consórcio para tal fim.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará de 2014, foi desenvolvido com a divisão geográfica do Pará em regiões, enquadrando o município de Belém na Região de Integração Metropolitana, que conta ainda com os municípios de Ananindeua, Benevides, Marituba, Santa Barbara do Pará e Santa Isabel do Pará; O PGIRS Estadual não prevê o município de Castanhal, outro município da RMB, na RI Metropolitana, uma vez que a sede do município dista 55 km do aterro do Guamá, estando incluída na RI Guamá.

No estudo estadual a RI 9 – Metropolitana foi contemplada com 2 unidades de disposição final, caracterizadas como Aterros Sanitários Regionais (ASR), ASR Belém, composta por Belém e Ananindeua e ASR Marituba, composta por Marituba, Benevides, Santa Barbara do Pará, Santa Isabel do Pará.

Em relação a implantação da ASR Belém somente em um estágio posterior de nosso trabalho poder-se-á ter uma melhor avaliação da possibilidade de seleção de áreas no próprio município, levando-se em conta a necessidade e obrigatoriedade de atendimento de aspectos ambientais, legais, topográficos, dimensionais e situacional em relação à urbanização local, aspectos estes que não foram identificados no documento do PGIRS Estadual.

Portanto, pode-se visualizar diversos arranjos municipais para soluções consorciadas na etapa de disposição final, ressaltando-se que a pior situação no futuro seria a de soluções locais municipais.

#### **4.3.8. Sistema de Comunicação e Difusão de Informações e Mobilização do PMSB**

Durante a elaboração do Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social, já aprovado, foi identificada a participação de representante da COMUS atendendo

descentralizadamente a cada Secretaria da Administração Municipal, bem como a interação de profissionais do NAC junto à comunidade local, especialmente àquela de baixa renda.

Ainda, não foi identificado no site da Prefeitura, uma página de acesso direto a informações de saneamento, situação esta que deve ser alterada conforme proposta feita no Produto 2; este espaço digital deverá ser um centralizador de informações de saneamento, não só do PMSB e do PGIRS.

No caso do PMSB e do PGIRS deverá ficar disponível para difusão de informações específicas como a divulgação das Audiências Públicas e das Consultas Públicas, publicação de materiais trabalhados no PMSB, recepção de comentários relacionados, etc.

No desenvolvimento do Relatório 2, foi possível observar que o NAC atua com ênfase na divulgação em geral, utilizando *Whatsapp*'s comunitários, situação que deve perdurar durante a elaboração do PMSB e posteriormente para um efetivo controle social da efetivação dos Planos.

Portanto, numa avaliação geral, os poucos meios atuais de divulgação identificados são incipientes e devem ser incrementados e melhorados, e para tanto devem ser utilizados os mecanismos e proposições constantes do Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social. Em relação aos materiais das audiências públicas iniciais de janeiro e fevereiro de 2020, estes estarão sendo apresentados no Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social, revisão 3.

#### 4.4. SITUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DO MUNICÍPIO E DOS SERVIÇOS

Neste item do Relatório estão apresentados os levantamentos de dados, indicando sua origem e a avaliação possível com os dados obtidos.

Embora o Comitê Executivo tenha solicitado tais informações por meio de ofício, não foram repassadas e nem tampouco puderam ser obtidas diretamente em sites oficiais informações quanto à capacidade e grau de endividamento geral do Município.

#### **4.4.1. Levantamento e Avaliação da Capacidade Financeira do Município**

##### *4.4.1.1. Capacidade do Município*

A avaliação da capacidade do município fica restrita às ações referentes ao serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, uma vez que a atuação nos serviços de água e esgoto é delegado à estatal COSANPA, cuja avaliação está apresentada em subitem a seguir.

O modelo orçamentário brasileiro é definido na Constituição Federal de 1988 do Brasil, sendo composta por três instrumentos:

- Plano Plurianual – **PPA** – é um planejamento para um período de quatro anos, contendo os programas, projetos e ações que o governo eleito pretende realizar, sendo legislado pela Lei nº 9.339, de 09 de novembro de 2017 e dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2018/2021 e dá outras providências.
- Lei de Diretrizes Orçamentárias – **LDO** - é uma expressão anual das prioridades dos programas, projetos e ações, um em relação ao outro, com metas e parâmetros de aplicação dos recursos, conforme a Lei Nº 9.412, de 18 de dezembro de 2018, que estima a Receita e fixa a Despesa do Município de Belém, para o exercício de 2019 e;
- Lei Orçamentária Anual – **LOA** – é aqui que vemos a descrição anual de todas as receitas e despesas previstas, buscando-se o equilíbrio de ambas, sendo aplicável a Lei nº 9.464 de 25 de junho de 2019, que dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária anual de 2020 e dá outras providências.

A Lei nº 9.412, de 18 de dezembro de 2018, estima a Receita e fixa a Despesa do Município de Belém, para o exercício de 2019 têm-se o seguinte balanço financeiro:

#### DA ESTIMATIVA DE RECEITA

Art. 2º A Receita Orçamentária total é estimada no valor de R\$ 3.811.646.208,00 (três bilhões, oitocentos e onze milhões, seiscentos e quarenta e seis mil, duzentos e oito reais), desdobrada em: I. R\$ 2.887.042.675,00 (dois bilhões, oitocentos e oitenta e sete milhões, quarenta e dois mil, seiscentos e setenta e cinco reais) oriundos do Orçamento Fiscal; R\$ 924.603.533,00 (novecentos e vinte e quatro milhões, seiscentos e três mil, quinhentos e trinta e três reais) oriundos do Orçamento da Seguridade Social.

Art. 3º O conjunto das Receitas do Orçamento Fiscal e do Orçamento da Seguridade Social são decorrentes dos tributos, contribuições e de outras receitas correntes e de capital, cujo detalhamento e codificação encontram-se de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO/2019 e da Portaria Interministerial nº 163, de 04 de maio de 2001, da Secretaria do Tesouro Nacional - STN em conjunto com a Secretaria de Orçamento e Finanças – SOF.

#### DA FIXAÇÃO DA DESPESA

Art. 4º A Despesa Orçamentária total, no mesmo valor da Receita Orçamentária, é fixada em R\$ 3.811.646.208,00 (três bilhões, oitocentos e onze milhões, seiscentos e quarenta e seis mil, duzentos e oito reais), apresentando a seguinte composição:

I. R\$ 2.261.794.179,00 (dois bilhões, duzentos e sessenta e um milhões, setecentos e noventa e quatro mil, cento e setenta e nove reais), do Orçamento Fiscal, excluídas as despesas de que trata o Parágrafo Único deste artigo;

II. R\$ 1.549.852.029,00 (um bilhão, quinhentos e quarenta e nove milhões, oitocentos e cinquenta e dois mil, vinte e nove reais) do Orçamento da Seguridade Social.

Parágrafo Único. Do montante fixado no inciso II deste artigo, a parcela de R\$ 625.248.496,00 (seiscentos e vinte e cinco milhões, duzentos e quarenta e oito mil, quatrocentos e noventa e seis reais) será custeada com os recursos do Orçamento Fiscal, como complementação à Receita da Seguridade Social.

Art. 5º. O detalhamento dos Grupos de Natureza da despesa do Orçamento Fiscal e do Orçamento da Seguridade Social encontram-se de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO/2019 e da Portaria Interministerial nº 163, de 04 de maio de 2001, da Secretaria de Tesouro Nacional - STN em conjunto com a Secretaria de Orçamento e Finanças – SOF e suas alterações.

Do Quadro V do Anexo de Metas Fiscais 2020 – Demonstrativo de Compatibilidade - LDO x PLOA - Metas Anuais foram obtidos dados para estruturação do Quadro 28.

**Quadro 28: Demonstrativo de Compatibilidade- Metas Anuais.**

ESPECIFICAÇÃO	VALOR CORRENTE (R\$ x 1.000)	
	2020	2021
RECEITA PRIMÁRIA	3.022.659	3.080.154
DESPESA PRIMÁRIA	3.059.838	3.172.017
RESULTADO PRIMÁRIO	-37.179	91.862
DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA	-8.510	-9.361

**Fonte: PPA – 2018-2021 Belém.**

Já pelo Anexo VI - Matriz de Financiamento do PPA os valores das Receitas do Município para o período do Plano Plurianual 2018-2021, foram estimados considerando o desempenho da receita arrecadada de 2016, o realizado até maio do ano corrente, a reestimativa para o ano de 2017, já incorporados os efeitos do cenário econômico atual, e a perspectiva de crescimento da arrecadação própria.

Os parâmetros econômicos e financeiros que nortearam a projeção dos valores das receitas orçamentárias neste Anexo VI foram os índices projetados pelo IBGE e aplicados conforme a origem e a natureza das receitas:

- Receita Própria pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo Especial (IPCA-E) e as Receitas Transferidas pelo Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA) anual, acrescida de expectativa de crescimento real medida pelo PIB do Estado do Pará;
- Transferências da Cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), oriundas da arrecadação Estadual, do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), foram utilizados os mesmos índices praticados em 2017, uma vez que esses índices são definidos após o mês de agosto;
- Operações de Crédito foram incluídas aquelas já autorizadas e em processo de negociação, observando-se o limite da Lei Municipal de Autorização para Contratação de Operações de Crédito e a capacidade de endividamento do Município;
- Transferências Voluntárias, ou seja, os convênios, indicam as perspectivas de captação junto aos Governos Federal e Estadual para atender as áreas prioritárias para o período do Plano.

O Demonstrativo 1 – METAS ANUAIS evidencia, a preços correntes, que o Município de Belém, no ano de 2020 apresenta déficit primário no montante de R\$37,179 milhões, resultado da diferença entre a receita primária, na ordem de R\$3,023 bilhões, e a despesa primária de R\$3,059 bilhões.

Para o ano de 2021 o Resultado Primário continua com a mesma perspectiva. Este déficit primário, a princípio, poderia inferir que a administração municipal estaria em desequilíbrio financeiro, ou seja, não teria capacidade financeira de pagamento de sua dívida pública. No entanto, o que leva a esse resultado é que o cálculo contabiliza nas despesas de capital a programação de investimentos financiada com recursos de Operações de Crédito, que não são computadas na composição da receita primária.

Caso a despesa financiada com recursos de Operações de Crédito, em 2020, no valor de R\$41 milhões seja expurgada da fórmula de cálculo, o Resultado Primário seria superavitário, demonstrando, portanto, a solvência financeira do Município, tendo em vista que a referida despesa somente ocorrerá a partir do efetivo ingresso do recurso.

O Resultado Nominal, indicador relacionado ao aumento ou diminuição do endividamento público, apurado mediante a diferença entre o saldo da Dívida Fiscal Líquida ao final de um período e o saldo da Dívida Fiscal Líquida do período anterior.

A partir de 2020, projeta-se a diminuição do endividamento do Município, considerando os seguintes resultados negativos: em 2020 - R\$8,510 milhões e em 2021 - R\$9,361 milhões. Ressalte-se que o comportamento do endividamento público se encontra abaixo do limite legal, que é de 120% do valor da Receita Corrente Líquida.

Ainda em relação a avaliação do cumprimento das metas fiscais do exercício anterior, ficou demonstrado que o Resultado Primário de R\$ 29,428 milhões negativos, alcançado no ano de 2018, está abaixo do previsto na LDO/2018, cuja expectativa seria de uma Resultado Primário negativo de R\$ 170,077 milhões.

Dos dados do “Quadro 06 - Demonstrativo da Estimativa das Receitas do Município para o período do PPA 2018-2021”, foi reestruturado estando os resultados apresentados no Quadro 29.

**Quadro 29: Estimativa das Receitas para o Período do PPA 2018-2021.**

ESPECIFICAÇÃO DA RECEITA	PREVISÃO (R\$ x 1.000)		
	2018	2019-2021	TOTAL
1. PRÓPRIA	998.593	3.217.700	4.270.294
2. TRANSFERÊNCIA CONSTITUCIONAL	1.713.726	5.617.922	7.331.649
3. DEDUÇÕES DA RECEITA PARA FUNDEB	-203.624	-667.521	-871.146
4. RECEITAS DA ADMINISTRAÇÃO INDIRETA	441.237	1.442.021	1.883.258
5. SUBTOTAL (1+2+3+4)	2.949.932	9.664.123	12.614.055
6. OPERAÇÕES DE CRÉDITO	261.822	526.001	787.823
7. TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS	53.840	85.574	139.414
<b>8. TOTAL GERAL (5+6+7)</b>	<b>3.265.594</b>	<b>10.275.698</b>	<b>13.541.293</b>

Fonte: PPA – 2018-2021 Belém.

Do lado da Despesa para o quadriênio 2018-2021, resultou num montante de R\$ 11.323.917.860,00 (onze bilhões, trezentos e vinte e três milhões, novecentos e dezessete mil e oitocentos e sessenta reais), depois de excluídas as despesas comprometidas com o pagamento de inativos e pensionistas, reserva do regime próprio de previdência - IPMB, a contribuição para o Programa de Formação do

Patrimônio do Servidor Público (PASEP), encargos da dívida pública e precatórios, que não integram o Plano Plurianual, por não contribuírem para o ciclo produtivo.

No Quadro 30 apresenta-se a distribuição das previsões de despesa do PPA.

**Quadro 30: Estimativa das Despesas do para o Período do PPA 2018-2021.**

DESPESAS COM OS PROGRAMAS TEMÁTICOS E DE MANUTENÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	PREVISÃO (R\$ x 1.000)		
	2018	2019-2021	TOTAL
1. PODER LEGISLATIVO	96.247	314.966	411.213
2. PODER EXECUTIVO	2.607.139	8.305.564	10.912.703
3. TEMÁTICAS			
3.1 ATENÇÃO INTEGRAL SAÚDE	480.846	1.486.981	1.967.828
3.2 EDUCAÇÃO, CULTURA, ESPORTE E LAZER	84.636	627.364	712.001
3.3 SEGURANÇA PÚBLICA E CIDADANIA	87.518	291.677	379.195
3.4 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL	8.616	28.384	37.000
3.5 GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	541.425	1.751.583	2.293.009
3.6 GESTÃO INTEGRADA E DESCENTRALIZADA	346.204	1.114.561	1.460.766
4. MANUTENÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO	1.057.891	3.005.011	4.062.903
<b>TOTAL</b>	<b>2.703.386</b>	<b>8.620.531</b>	<b>11.323.917</b>

Fonte: PPA – 2018-2021 Belém.

Dos dados e elementos encontrados pode-se considerar que o município se encontra em situação de equilíbrio financeiro, desde que considerado, no âmbito do saneamento básico o pequeno investimento previsto no PPA.

Da Lei nº 9.464 de 25 de junho de 2019, que dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária anual de 2020 e dá outras providências, têm-se:

Art. 2º As metas e prioridades da Administração Pública Municipal para o exercício de 2020 são as constantes no Plano Plurianual 2018-2021, que indica como prioridades básicas o desenvolvimento de políticas públicas que visam à reconstrução da Cidade rumo ao Desenvolvimento Sustentável, agregando sua atuação nos seguintes eixos:  
I-Melhoria da Qualidade de Vida e Justiça Social;  
II-Gestão e Governança com Transparência; e  
III-Ordenamento, Infraestrutura Urbana e Crescimento Sustentável.

O PPA 2018-2021 foi estruturado em áreas temáticas prioritárias de atuação integrando políticas de Saúde e Assistência Social, Educação, Cultura, Esporte e Lazer, Segurança Municipal e Cidadania, Saneamento Ambiental, Habitação, Gestão

Ambiental, Mobilidade e Acessibilidade, Desenvolvimento Econômico em Base Sustentável e Modernização Administrativa.

Para assegurar essa estratégia de desenvolvimento, o PPA apresenta 08 (oito) Programas, sendo 06 (seis) Programas Temáticos do Poder Executivo, definidos a partir da multissetorialidade e da transversalidade na execução das políticas públicas e 02 (dois) Programas de Manutenção da Administração do Poder Executivo e do Poder Legislativo (Câmara 2 Municipal de Belém - CMB).

Não foram identificadas ações e recursos voltados ao saneamento básico nas áreas temáticas de Saúde e Assistência Social, Educação, Cultura, Esporte e Lazer, Segurança Municipal e Cidadania, Habitação, Mobilidade e Acessibilidade, Desenvolvimento Econômico em Base Sustentável e Modernização Administrativa.

O saneamento está incluído na Temática Gestão Integrada do Território para o Desenvolvimento Sustentável, dentro da Diretriz Estratégica de “Promover a habitabilidade com acesso à terra urbanizada, à moradia e ao saneamento ambiental”.

As ações previstas no PPA relacionadas ao saneamento básico são as apresentadas no Quadro 31 não sendo identificado o valor exclusivo das mesmas, existindo apenas a menção do montante do Programa Temático 05: Gestão Integrada do Território para o Desenvolvimento Sustentável que é de R\$ 541.425.973,00 para 2018 e de R\$ 1.751.583.614,00 para o triênio 2019-2021.

**Quadro 31: Ações de Saneamento no PPA.**

OBJETIVO	RESPONSÁVEL	AÇÃO	UNIDADE	META - 2018	META 2019 -2021
MANUTENÇÃO E EXPANSÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	SESAN	INTEGRAR 3 BACIAS HIDROGRÁFICAS A PROGRAMAS DE RECUPERAÇÃO URBANO-AMBIENTAL (Bacias Mata Fome, Tucunduba-	UN	1	2
		AMPLIAR EM 34 km A REDE DE ÁGUA NO BAIRRO FIDELIS	km	8,5	25,5
		IMPLANTAR 52 km DE MICRODRENAGEM	km	13	39
		MANTER 260 km DO SISTEMA DE DRENAGEM	km	54	206
		OTIMIZAR EM 100% SERVIÇOS LIMPEZA URBANA COM COBERTURA DE 100%	%	25	75
		IMPLANTAR 2 CENTROS DE TRIAGEM	UN	1	1
		IMPLANTAR 100 PEV'S	UN	20	80
		IMPLANTAR 10 UNIDADES DE RECEBIMENTO DE PEQUENOS VOLUMES	UN	2	8
		PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	%	25	75
	UCP/PROMABEN	IMPLANTAR 2 BACIAS HIDROGRÁFICAS A PROGRAMAS DE RECUPERAÇÃO URBANO-AMBIENTAL (ESTRADA NOVA E UNA)	%	0,2	0,8
		AMPLIAR EM 36km A REDE DE ÁGUA NA BACIA ESTRADA NOVA	km	3,6	32,4
		IMPLANTAR 1 SISTEMA DE ESGOTAMENTO NA BACIA ESTRADA NOVA	%	0,5	0,95
		MANTER 46,8 km DE REDE COLETORA DE ESGOTO - BACIA ESTRADA NOVA	km	11,7	35,1
		MANTER 2,6 km NA BACIA ESTRADA NOVA	km	0,65	1,95
		MANTER 3 COMPORTAS E M CANAIS DA BACIA ESTRADA NOVA	UN	1	2
		IMPLANTAR 12,5 km DE REDE DE MICRODRENAGEM - BACIA ESTRADA NOVA	km	3,125	9,375
		MANTER 323.142 m² DE CANAIS REABILITADOS - BACIA DO UNA	m²	80.787	242.357
	AMAE	IMPLANTAR O PMSB - ÁGUA E ESGOTO	%	50	50
		ELABORAR PLANO DE FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO	%	50	50
		ELABORAR MANUAL DE ORIENTAÇÃO DE DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS - ÁGUA E EGOTO	%	100	
ESTRUTURAR SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO		%	25	75	

Fonte: PPA – 2018-2021 Belém.

Com certeza pelas condições atuais dos sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos identificadas e registradas nos Relatórios da Situação Atual dos Serviços, entregues concomitantemente ao presente, terão que receber intervenções significativas de obras e serviços e aportes financeiros para suportar tais investimentos nos próximos anos, o que vai ser quantificado em etapas posteriores do PMSB e do PGIRS, devendo estes recursos serem equacionados pela Administração Municipal.

#### 5.4.1.1 COSANPA

A COSANPA tem por objetivo a prestação do serviço público de abastecimento de água potável, constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao

abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição e a prestação de serviço público de esgotamento sanitário, constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações até o seu lançamento final no corpo receptor. A Companhia de Saneamento do Pará opera em 53 municípios e está em processo de regularização das concessões, segundo a Lei Nacional de Diretrizes de Saneamento Básico, Lei 11.445/2007.

A partir da assinatura de Contrato de programa com o município de Belém, em novembro de 2015, a COSANPA passou a atuar num cenário de regulação, através da agência reguladora municipal.

De acordo com as Notas Explicativas do Balanço de 2017 dos Auditores Independentes foram apontadas as seguintes notas, sendo excluídas deste documento aquelas de natureza contábil:

- Conforme as demonstrações de resultados dos exercícios comparativos, a Companhia tem incorrido na apuração de sucessivos prejuízos líquidos, sendo no exercício de 2017 R\$ (246.904) mil e em 2016 de R\$ (161.057) mil.

Na composição do patrimônio líquido o saldo dos prejuízos acumulados totaliza o montante de R\$ (2.213.039) mil até 2017 e de R\$ (1.975.421) mil até 2016.

Os últimos dados apresentados sobre o desempenho operacional da Companhia indicam a existência de riscos que podem gerar incertezas quanto sua capacidade de continuidade operacional, cuja posição para ser revertida dependeria do aumento de aportes de recursos financeiros durante os exercícios futuros por parte de seu acionista controlador, bem como da implantação de um plano de recuperação econômica capaz de promover o crescimento nos níveis de sua arrecadação com redução dos custos e despesas.

O Governo do Estado do Pará aderiu ao programa nacional de privatização das empresas do setor público de saneamento básico, instituído pelo Governo Federal, sendo contratado através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, uma empresa de consultoria para a realização dos estudos de modelagem econômica; não tivemos acesso aos documentos.

- A Companhia presta serviços para 53 municípios do Estado do Pará, sendo que apenas 9 municípios estão com suas concessões regulares, 31 municípios funcionam com convênio de cooperação e 13 municípios não tem acordo de cooperação e os contratos de concessão estão vencidos.

No exercício de 2015 foi celebrado o contrato de programa com o município de Belém e região metropolitana.

A administração da Companhia, considerando as pendências existentes para os contratos de concessão ainda não convertidos, decidiu manter no ativo

imobilizado o montante R\$ 6.306 mil (R\$ 7.917 mil em 2016), correspondentes aos ativos vinculados a contratos de municípios ainda não formalizados.

Não foi possível aos Auditores determinar os impactos do processo de adaptação dos contratos de concessão à nova lei do Marco Regulatório, e seus efeitos sobre os ativos intangíveis e imobilizados da Companhia.

- A Companhia possui o montante de R\$ 121.429 mil (R\$ 105.646 mil em 2016), sendo R\$ 113.345 mil no Ativo Circulante e R\$ 8.084 mil no Ativo Não Circulante, referente aos saldos líquidos de contas a receber de usuários do sistema, representados por faturas a vencer e vencidas e dos saldos com parcelamentos negociados de faturas em atraso.

A Companhia adota como política para reconhecimento da provisão para perdas de créditos, as faturas vencidas há mais de 180 dias de particulares e órgãos públicos. O montante da provisão para perdas no recebimento de créditos totaliza R\$ (515.929) mil (R\$ (486.682) mil em 2016).

No exercício de 2017 a média de faturamento mensal da Companhia foi de R\$ 23.000 mil para uma arrecadação média de R\$ 16.000 mil, o que representa 70% de liquidez para a realização do faturamento em razão do índice médio de 30% da inadimplência. Consideramos que os índices de inadimplência sobre o faturamento da Companhia e sua política para o reconhecimento das perdas de crédito, resultam em frequentes ajustes sobre os saldos das contas a receber de usuários, com reflexos sobre saldos do Ativo Circulante, Resultado do Exercício e Patrimônio Líquido.

- A Companhia possui um acordo judicial feito com Procuradoria Geral da Receita Federal – PGFN para o pagamento de dívidas previdenciárias e não previdenciárias, ajuizadas e não ajuizadas, mediante cronograma de amortização em 240 parcelas com vencimento final até dezembro de 2034. O valor fixado para pagamento mensal do cronograma de amortização da dívida acordada é calculado a razão de 5% do montante da arrecadação mensal da Companhia, sendo o pagamento das parcelas de amortização efetuado através de depósitos em juízo.

A Companhia possui outros débitos previdenciários e não previdenciários alguns em processos de parcelamento que estão sendo pagos e outros não parcelados. O montante dos débitos tributários ajuizados e não ajuizados totalizam o valor de R\$ 600.380 mil (R\$ 478.983 mil em 2016), sendo o valor de R\$ 320.406 mil classificados no Passivo Circulante e R\$ 279.974 mil no Passivo Não Circulante. O total das amortizações pagas em juízo relativas aos débitos ajuizados e acordados judicialmente totalizaram o montante de R\$ 25.943 mil (R\$ 16.393 mil em 2016).

- A Administração da Companhia adota posição conservadora e reconhece provisão para perdas sobre as contingências trabalhistas e cíveis com avaliação de risco de perdas prováveis e possíveis. O montante das contingências contabilizadas foi de R\$ 68.264 mil (R\$ 65.186 mil em 2016), sendo classificado o valor de R\$ 9.840 mil no Passivo Circulante e R\$ 58.424 mil no Passivo Não Circulante.

Na opinião dos consultores jurídicos e dos administradores os valores contabilizados são considerados suficientes para cobrir os prejuízos decorrentes das perdas nos processos. Dependendo das decisões finais nas demandas judiciais em tramitação, após sentenciadas, poderá ocorrer à necessidade de ajustes contábeis para mais ou para menos sobre os valores dessas provisões para contingências

- No exercício de 2017 foi recebido do acionista controlador Governo do Estado do Pará o montante de R\$ 129.190 mil (R\$ 162.139 mil em 2016) destinados ao financiamento do custeio da Companhia e para investimento em obras de infraestrutura, os quais são considerados a título de adiantamentos para futuro aumento de capital.

O saldo acumulado dos adiantamentos recebidos do acionista controlador para futuro aumento de capital totaliza o valor de R\$ 508.538 mil (R\$ 379.347 mil em 2016). Não existe formalização do compromisso e data estabelecida, através de assembleia dos acionistas, para a efetivação do aumento de

capital mediante a incorporação dos adiantamentos recebidos para aumento de capital por parte do acionista controlador. A falta de formalização da natureza dos créditos para aumento de capital por parte do acionista controlador, bem como a falta de prazo contratual estabelecido em assembleia de acionista, pode gerar incerteza quanto à efetivação do aumento de capital mediante a incorporação dos referidos créditos

- A Companhia não possui cobertura de apólice de seguro em vigência que garanta indenização em caso de eventual sinistro sobre seus bens patrimoniais: prédios, equipamentos, móveis e utensílios e instalações.

Em relação à situação do balanço contábil da COSANPA Geral e da COSANPA Belém e o Demonstrativo de Resultado referentes ao ano 2018, mais atual disponível, foi possível obter os dados que estão sintetizados no Quadro 32 e no Quadro 33.

**Quadro 32: Balanço 2018.**

ATIVO	COSANPA - PA	COSANPA - Belém	PASSIVO	COSANPA - PA	COSANPA - Belém
<b>CIRCULANTE</b>	<b>146.147.878,95</b>	<b>76.203.026,24</b>	<b>CIRCULANTE</b>	<b>759.117.653,83</b>	<b>292.954.508,38</b>
DISPONIBILIDADES	2.354.649,41		FINANCIAMENTOS	604.000,00	
CAIXA	36.576,63		FINANCIAMENTOS EXTERNOS	604.000,00	
FUNDO FIXO	36.576,63		FORNECEDORES	71.212.439,50	33.398.634,13
CHEQUES DEVOLVIDOS			FORNECEDORES		
BCOS.CONTA MOVIMENTO	410.553,22		SERV. PREST. P'TERCEIROS		
BCOS.CONTA ARRECAÇÃO	1.626.686,89		RENEGOCIAÇÃO DE DÍVIDAS		
ARRECAÇÃO A DISPONIBILIZAR	1.626.686,89		FORNECEDORES		
BCOS.CONTA CAUÇÃO	3,31		PARCELAMENTO TRIBUTARIO		
APLICAÇÕES FINANCEIRAS	280.829,36		IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES	649.196.082,34	237.706.291,79
DEPÓSITOS VINCULADOS	1.967.265,60		IMPOSTOS FEDERAIS	296.340.280,31	176.271.795,84
OBRAS	1.958.204,57		IMPOSTOS FEDERAIS	235.662.651,73	137.532.723,55
CONVÊNIO	9.061,03		PIS COFINS	59.974.183,41	38.035.627,12
JUSTIÇA FEDERAL			INSS 20% TERCEIROS	703.445,17	703.445,17
CONTAS A RECEBER DE CLIENTES	132.947.449,04	70.156.368,86	IMPOSTOS RETIDOS DE TERCEIROS	61.434.495,95	61.434.495,95
OUTRAS CONTAS A RECEBER	5.858.225,83	3.265.375,08	CONTINGÊNCIAS A PAGAR	14.791.553,11	8.244.811,70
ADIAN.T. A EMPREGADOS	50.914,96	28.380,00	CONTINGÊNCIAS A PAGAR	14.791.553,11	8.244.811,70
EMPRÉSTIMOS PAM	1.895.771,28	1.056.702,91	OUTRAS CONTAS A PAGAR	7.750.360,07	4.929.832,59
REEMBOLSO AUXILIO DOENÇA	381.524,83	212.661,94	DEP. E RETENÇÕES CONTRATUAIS	1.054.661,04	1.054.661,04
PAGTOS. REEMBOLSAVEIS (CONVÊNIO)	2.456.557,46	1.369.285,13	CONSIGNAÇÕES A RECOLHER	891.809,43	497.094,58
OUTROS CREDITOS A REC.(SISTEMAS INTERIOR)	1.073.457,30	598.345,10	ORD. E SALÁRIOS A PAGAR	194.049,64	108.163,27
IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES A RECUPERAR	444.368,89	439.258,65	COBRANÇA INDEVIDA A RESTITUIR	4.954.321,94	2.614.395,69
IMPOSTOS E CONTRIB. FEDERAIS RETIDO FONTE	444.368,89	439.258,65	VALORES DE TERCEIROS	655.518,02	655.518,02
ALMOXARIFADO	2.047.459,89	2.047.459,89	OUTRAS CONTAS A PAGAR		
DESPESAS DO EXERCÍCIO SEGUINTE	528.460,29	294.563,77	PROVISÕES TRABALHISTAS	15.563.218,81	8.674.938,16
ADIAN.T. FÉRIAS	528.460,29	294.563,77	PROVISÕES DE FÉRIAS	11.378.659,97	6.342.465,07
FORNECEDOR			PROVISÕES FGTS/INSS S/FÉRIAS	4.184.558,84	2.332.473,10
<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>1.546.243.819,91</b>	<b>695.167.540,33</b>	<b>NÃO CIRCULANTE</b>	<b>553.785.804,96</b>	<b>289.406.717,01</b>
REALIZÁVEL A LONGO PRAZO	99.210.615,96	59.034.505,04	FINANCIAMENTOS	76.297.928,09	
CRÉDITOS A RECEBER	81.902.675,16	49.575.689,27	EXTERNOS	76.297.928,09	
IMPOSTOS/CONT. S/ PREJ FISCAL A RECUPERAR	81.902.675,16	49.575.689,27	FORNECEDORES		
DEPÓSITOS JUDICIAIS	8.771.304,74	4.954.032,92	IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES	331.934.827,82	193.717.165,52
TRABALHISTAS/CÍVEIS	4.764.956,78	2.691.247,59	RENEGOCIAÇÃO DE DÍVIDA		
DEPÓSITOS RECURSAL	4.006.347,96	2.262.785,33	CONFISSÕES DE DÍVIDAS		
CONTAS A RECEBER DE CLIENTES	8.536.636,06	4.504.782,85	PARCELAMENTO TRIBUTÁRIO		
PARCELAMENTO A LONGO PRAZO	8.536.636,06	4.504.782,85	CONTINGÊNCIAS A PAGAR		
PERMANENTE	1.447.033.203,95	636.133.035,29	HORA EXTRA FIXA		
INVESTIMENTOS			PROVISÕES PARA CONTINGÊNCIAS	63.650.373,89	46.113.862,21
PARTICIPAÇÃO EM AÇÕES			QUESTÕES TRABALHISTAS	13.862.053,98	8.961.817,90
INTANGÍVEL	750.175.702,06	414.365.711,30	QUESTÕES CÍVEIS	49.788.319,91	37.152.044,32
ÁGUA	1.212.942.728,75	718.790.057,55	PROVISÃO PARA IR E CSSL DIFERIDO	81.902.675,16	49.575.689,27
ESGOTO	55.387.992,48	51.818.945,08	IR	60.222.555,26	36.452.712,70
(-) AMORT. ACUMULADA	(518.155.019,17)	(356.243.291,33)	C.S.L.L.	21.680.119,90	13.122.976,58
IMOBILIZADO TÉCNICO	5.225.701,63	30.168,83	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	379.488.240,07	189.009.341,20
ÁGUA	3.773.822,53	3.720.200,00	CAPITAL SOCIAL	2.300.000.000,00	1.267.300.000,00
ESGOTO			AÇÕES ORDINÁRIAS	2.206.355.811,00	1.215.702.051,86
BENS DE USO GERAL	37.463.351,32		AÇÕES PREFERENCIAIS	93.644.189,00	51.597.948,14
(-) DEPREC. ACUMULADA	(36.011.472,22)	(3.690.031,17)	CRÉDITOS DE ACIONISTA PARA AUMENTO DE CAPITAL	658.654.983,83	
BENS PROC. RECLASSIFICAÇÃO			GOVERNO DO ESTADO	658.654.983,83	
OBRAS EM ANDAMENTO	691.631.800,26	221.737.155,16	RESERVA DE REVALIAÇÃO	158.987.546,12	96.235.161,67
ÁGUA	579.037.850,98	185.639.535,02	LUCROS (PREJUÍZOS) ACUMULADOS	(2.738.154.289,88)	(1.174.525.820,47)
ESGOTO	108.305.729,97	34.722.817,03			
BENS DE USO GERAL	18.900,00	6.059,34			
GERENCIAMENTO DE PROJETOS	2.713.133,64	869.830,64			
BENS EM IMPLANTAÇÃO	1.556.185,67	498.913,13			
CONTRATO DE CONCESSÃO					
DIFERIDO					
<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>1.692.391.698,86</b>	<b>771.370.566,57</b>	<b>TOTAL DO PASSIVO</b>	<b>1.692.391.698,86</b>	<b>771.370.566,57</b>

Fonte: COSANPA (2018).

**Quadro 33: Demonstrativo de Resultado 2018.**

<b>DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO</b>	<b>COSANPA - PA</b>	<b>COSANPA - Belém</b>
	<b>2018 (R\$)</b>	<b>2018 (R\$)</b>
<b>RECEITA BRUTA DE SERVIÇOS</b>	<b>355.589.161,54</b>	<b>222.076.819,33</b>
RECEITA DO SERVIÇO DE ÁGUA	318.151.622,07	189.399.210,64
RECEITA DO SERVIÇO DE ESGOTO	31.372.333,08	28.849.824,16
RECEITA OUTROS SERVIÇOS	6.065.206,39	3.827.784,53
<b>Deduções da Receita Operacional Bruta</b>	<b>(39.713.594,54)</b>	<b>(15.740.627,61)</b>
COFINS	(26.224.480,68)	(11.006.461,34)
PASEP	(5.693.472,80)	(4.063.071,49)
CANCELAMENTOS/DEVOLUÇÕES	(6.343.999,38)	(671.094,78)
DESCONTOS CONCEDIDOS	(1.451.641,70)	
<b>RECEITA OPERACIONAL LIQUIDA</b>	<b>315.875.567,00</b>	<b>206.336.191,72</b>
<b>CUSTOS DOS SERVIÇOS VENDIDOS</b>	<b>(286.171.158,49)</b>	<b>(164.395.656,02)</b>
PESSOAL	(118.087.217,79)	(59.809.454,21)
MATERIAL	(1.487.329,47)	(2.479.947,27)
PROD. QUÍMICOS	<b>(559.556,82)</b>	<b>(389.535,90)</b>
OUTROS MATERIAIS	<b>(927.772,66)</b>	<b>(2.090.411,37)</b>
SERVIÇOS DE TERCEIROS	(137.689.678,05)	(79.594.845,83)
DEPRECIAÇÃO/A MORTIZAÇÃO	(2.147.762,49)	(22.433.520,68)
	(40.831.517,12)	
GERAIS	(227.947,00)	(77.888,03)
CRÉDITO PIS/COFINS	14.300.293,42	
<b>LUCRO BRUTO</b>	<b>29.704.408,51</b>	<b>41.940.535,70</b>
<b>DESPESAS COMERCIAIS</b>	<b>(125.756.112,94)</b>	<b>(64.825.608,34)</b>
PESSOAL	(4.289.562,67)	(2.172.600,95)
MATERIAL	(165.790,66)	
SERVIÇOS DE TERCEIROS	(16.648.578,03)	(9.624.112,86)
DEPRECIAÇÃO	(136.561,11)	(71.279,61)
PROVISÕES PARA CRÉDITO DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA	(104.479.603,11)	(52.957.614,92)
GERAIS	(36.017,36)	
OUTRAS		
<b>DESPESAS GERAIS E ADMINISTRATIVAS</b>	<b>(86.948.811,18)</b>	<b>(46.241.294,80)</b>
PESSOAL	(43.382.073,49)	(21.972.387,75)
MATERIAL	(635.131,17)	
SERVIÇOS DE TERCEIROS	(12.744.186,95)	(7.367.085,24)
DEPRECIAÇÃO	(191.853,62)	(100.140,17)
PROVISÕES TRABALHISTAS/CÍVEIS	(29.233.371,41)	(16.245.924,68)
TRIBUTÁRIAS	(72.490,34)	
IMPOSTOS FEDERAIS		
IMPOSTOS MUNICIPAIS	(72.490,34)	
GERAIS	(689.704,20)	(555.756,96)
<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>	<b>(66.942.227,92)</b>	<b>(39.392.593,90)</b>
JUROS E ENCARGOS FINANCEIROS	(55.781.480,10)	(24.307.697,53)
MULTAS E ACRESC. MORATÓRIOS IMPOSTOS	(47.629.992,96)	(19.269.943,66)
JUROS E TAXAS REFIS/CONF. DÍVIDAS		
MULTAS E ACRESC. MORATÓRIOS IMPOSTOS		
JUROS E TAXAS FINANC. EXTERNO	(3.625.351,17)	
OUTRAS DESPESAS FINANCEIRAS	(4.526.135,97)	(5.037.753,87)
VARIAÇÕES MONETÁRIAS E CAMBIAIS	(11.160.747,82)	(15.084.896,37)
<b>OUTRAS DESPESAS OPERACIONAIS</b>		
<b>RECEITAS FINANCEIRAS</b>	<b>8.640.332,31</b>	<b>3.962.726,07</b>
JUROS	225.185,58	
ACRESCIMO POR IMPONTUALIDADE	7.863.903,06	3.962.726,07
DESCONTOS AUFERIDOS	551.243,67	
<b>OUTRAS RESULTADOS OPERACIONAIS</b>	<b>(3.112.341,99)</b>	
REVERSÃO DE PROVISÃO CONSTITUÍDA	337.524,40	
OUTRAS RECEITAS MENORES	325.377,58	
OUTRAS DESPESAS	(3.775.243,97)	
<b>LUCRO(PREJUÍZO) ANTES DA TRIBUTAÇÃO E PARTICIPAÇÃO IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL</b>	<b>(244.414.753,21)</b>	<b>(104.556.235,27)</b>
<b>LUCRO (PREJUÍZO) LÍQUIDO DO EXERCÍCIO</b>	<b>(244.414.753,21)</b>	<b>(104.556.235,27)</b>

Fonte: COSANPA (2018).

A título comparativo estruturou-se o Quadro 34, onde estão apresentados os itens mais significativos do balanço e do DRE da COSANPA Geral e da COSANPA Belém.

**Quadro 34 Comparativo COSANPA Geral e COSANPA Belém – 2018.**

ORIGEM	ITEM	COSANPA GERAL (R\$ x 1.000)	COSANPA BELÉM (R\$ x 1.000)	% PARTICIPAÇÃO
BALANÇO	OBRAS EM ANDAMENTO	691.631	221.737	32,1%
	PATRIMÔNIO LÍQUIDO	379.488	189.009	49,8%
	LUCRO (PREJUÍZO) ACUMULADO	-2.738.154	-1.174.525	42,9%
DRE	RECEITA BRUTA	355.589	222.076	62,5%
	RECEITA LÍQUIDA	315.875	206.336	65,3%
	CUSTOS DOS SERVIÇOS	286.171	164.395	57,4%
	LUCRO (PREJUÍZO) ANTES TRIBUT.	-244.414	-104.556	42,8%

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

Como pode ser observado Belém representa quase sempre um percentual da ordem de 50 % nos itens avaliados, identificando sua relevância na participação em relação à COSANPA como um todo.

Do site da COSANPA identificou-se a informação de que, pelo 15º ano consecutivo a Companhia de Saneamento do Pará fechou o ano contábil com saldo negativo entre receitas e despesas, sendo que o prejuízo no exercício 2018 foi de mais de R\$ 244 milhões.

Como pode ser observado nos dados levantados, a situação financeira da COSANPA não é favorável, o que certamente repercute na qualidade da evolução da cobertura dos serviços de água e de esgoto, bem como na qualidade do serviço ofertado à população de Belém.

Certamente para se atingir níveis superiores de cobertura dos sistemas de água e esgoto e melhor qualidade na prestação de serviços, como as que serão propostos de acordo com as metas que serão estudadas, serão necessários investimentos significativos, caso contrário a situação tenderá até a um cenário ainda mais

desfavorável, uma vez que a idade média dos equipamentos e instalações estará mais obsoleta.

Mais informações sobre a situação financeira da COSANPA estão apresentadas em itens específicos dos Relatórios da Situação dos Serviços de Abastecimento de Água e da Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário, entregues simultaneamente ao presente Relatório de Caracterização do Município.

#### **4.4.2. Levantamento da Sustentabilidade Econômica da Prestação de Serviço**

##### *4.4.2.1. Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*

O serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais não possui fonte de geração própria de receita, tendo seus custos de investimentos, de operação e manutenção do sistema que ser absorvido a partir da cobrança de impostos difusos pela Administração Municipal.

Pelo que se observou e se registrou no Relatório de Diagnóstico, as obras previstas no PPA 2018-2021 não serão suficientes para o atingimento de metas que atendam a população de Belém, ficando na verdade muito subdimensionadas.

A efetiva identificou das obras e seu cronograma físico-financeiro de implantação só será perfeitamente delineado em etapas posteriores do PMSB.

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos possui fonte geradora de recursos – Taxa de Resíduos Sólidos - TRS.

A TRS tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial, dos serviços de limpeza pública, prestados aos contribuintes ou postos à sua disposição. coleta transporte destinação.

Consideram-se serviços de limpeza pública realizados pelo Município, para efeito de cobrança da taxa:

- A coleta periódica e o transporte de lixo domiciliar de imóveis, nos prazos e nas formas estabelecidas pelo órgão ou empresas encarregadas.
- A destinação sanitária adequada dada ao lixo coletado.

Para efeito de incidência e cobrança da TRS, considera-se beneficiado pela utilização efetiva ou potencial dos serviços qualquer imóvel, edificado ou não, tais como: prédios ou edificações de qualquer tipo, que constituam unidade autônoma residencial, comercial ou industrial, terrenos ou lotes de terreno.

A tarifação da prestação de serviço leva em conta a classificação do imóvel e sua área útil.

Conforme dados constantes da apresentação da SEGEP, foi estruturado o Quadro 35, com as receitas e despesas.

**Quadro 35: Receitas com a Taxa de Resíduos Sólidos – TRS e Despesas com a Coleta e Disposição Final dos Resíduos – CTTDF.**

RECEITA TRS X DESPESA CTTDF - VALORES CORRENTES - (R\$)			
EXERCÍCIO	RECEITA TRS	DESPESA CTTDF	DIFERENÇA
2012	28.949.242	68.758.601	-39.809.359
2013	31.870.752	104.139.721	-72.268.968
2014	35.503.628	125.658.584	-90.154.956
2015	38.475.809	125.634.865	-87.159.056
2016	42.639.121	103.476.994	-60.837.873
2017	50.405.630	113.027.037	-62.621.406
2018	49.829.460	144.575.242	-94.745.782
2019 (*)	50.576.902	144.041.202	-93.464.300
<b>TOTAL PERÍODO</b>	<b>328.250.544</b>	<b>929.312.246</b>	<b>-601.061.701</b>

Fonte: Sistema GiG

Nota: (\*) 2019 - realizado até maio e projeção junho a dezembro/2019

**Fonte: SEGEP (2019).**

Como pode ser observado, o saldo entre receita e despesa com a prestação de serviço vem sendo permanentemente negativo, tendo que ser absorvido pela Administração Municipal.

Convém salientar que não foi obtida a informação do percentual de inadimplência.

Mais informações sobre a situação financeira da prestação de serviço estão apresentadas em itens específicos do Relatório da Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos – Tomo V, entregue simultaneamente ao presente Relatório de Caracterização do Município.

#### **5.4.1.2 Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

A COSANPA utiliza um sistema tarifário que leva em consideração o conceito de economia, a classificação do tipo de economia e tarifação por faixa de consumo, com tarifa mínima de 10 m<sup>3</sup>/mês e uma relação de 60% da cobrança de água na tarifação de esgoto.

Conforme pode ser observado do balanço da COSANPA Belém, a situação da empresa especificamente para o município pode ser sintetizada como extremamente preocupante, pelos motivos expostos a seguir:

- Prejuízo Acumulado do Balanço – R\$ 1.174.525.000
- Prejuízo Antes da Tributação – R\$ 104.556.000
- Do site da empresa foi obtida a informação que o prejuízo da COSANPA vem ocorrendo sistematicamente há 15 anos; como Belém representa cerca de 40% do total, pode-se deduzir que a prestação de serviço também é altamente deficitária no período citado.

No documento da AMAE - Metodologia Detalhada para a Primeira Revisão Tarifária Periódica da COSANPA Primeiro Ciclo Tarifário Ano 2017 – foi calculada a necessidade de um reajuste tarifário da ordem de 35% para equilíbrio das contas, considerando apenas os custos de operação.

Como pode facilmente constatada nas informações e dados apresentados, a avaliação da sustentabilidade econômica dos serviços prestados pela COSANPA em Belém já se encontra extremamente comprometida, isto sem se levar em consideração a situação precária identificada e registrada nos relatórios específicos da prestação de serviços de água e de esgoto, tanto no que se refere ao percentual de cobertura como na qualidade dos serviços ofertados à população de Belém.

#### 4.5. INDICADORES SÓCIOECONOMICOS E FINANCEIROS

Apresenta-se inicialmente alguns valores mais atualizados obtidos do site do IBGE, referentes a trabalho e rendimento e ainda sobre a economia do município:

- Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2017] - 3,4 salários mínimos
- Pessoal ocupado [2017] - 431.108 pessoas
- População ocupada [2017] - 29,7 %
- Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] - 39 %
- PIB per capita [2016] - R\$ 20.350,00
- Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015] - 58,8 %
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010] - 0,746
- Total de receitas realizadas [2017] - R\$ 3.011.707,66 R\$ (×1000)
- Total de despesas empenhadas [2017] – R\$ 2.710.396,34 R\$ (×1000)

##### 4.5.1. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de pobreza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para as diversas regiões, podendo ser aplicadas entre países, regiões metropolitanas, estados e municípios.

É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente do bem-estar infantil. O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento

humano) até 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. A classificação é realizada da seguinte forma:

- 0 e 0,499: IDH Muito Baixo;
- 0,500 e 0,599: IDH Baixo;
- 0,600 e 0,699: IDH Médio
- 0,700 e 0,799: IDH Alto;
- 0,800 e 1: IDH Muito Alto.

O IDH pode ser realizado somente com os seus quesitos de comparação, ou seja, envolvendo questões de renda, longevidade e educação. Através de uma média aritmética simples desses quesitos é obtido o valor para o local de análise.

O Município de Belém com IDHM de 0,746 em 2010 está entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH entre 0,8 e 1,0).

#### **4.5.2. Índice de Renda**

A renda per capita de um município é a razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos.

A renda per capita média de Belém cresceu 61,12% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 529,93 em 1991 para R\$ 853,82 em 2010, equivalendo a uma taxa média anual de crescimento de 2,54% no período.

O Quadro 36 apresenta um panorama geral dos indicadores de renda para o município de Belém, para o Estado do Pará e para a Região Metropolitana de Belém.

**Quadro 36: Indicadores de renda.**

	Renda Per Capita (R\$)		
	1991	2000	2010
<b>Belém</b>	529,93	625,48	853,82
<b>Estado do Pará</b>	273,22	335,76	446,76
<b>Região Metropolitana</b>	-	542,82	715,11

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

#### 4.5.3. Índice de Pobreza

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2013) a porcentagem de pobres é a proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$140,00 mensais, em reais de agosto de 2010. Já a porcentagem de extremamente pobres é a proporção de indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$70,00 mensais, em reais de agosto de 2010. O cálculo do universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.

No Quadro 37 apresenta-se a porcentagem de pobres e extremamente pobres no município de Belém, no estado do Pará e na Região Metropolitana de Belém ao longo dos anos.

**Quadro 37: Indicadores de Pobreza.**

	% de Pobres			% de Extremamente Pobres		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
<b>Belém</b>	28,86	24,45	13,04	8,61	7,69	3,54
<b>Estado do Pará</b>	53,85	46,92	32,33	26,43	22,89	15,90
<b>RM de Belém</b>	-	28,08	14,88	-	9,19	4,28

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

Em Belém, a proporção de pessoas pobres diminuiu em 15,82% entre 1991 e 2010. A extrema pobreza passou de 8,61% em 1991 para 7,69% em 2000 e para 3,64% em 2010. No Estado de Belém a diferença foi ainda mais significativa, tendo em vista que, a porcentagem de pobres decresceu em 21,52% entre 1991 e 2010, e a porcentagem de extremamente pobres obteve um decréscimo de 10,53% durante os anos analisados.

Em relação aos dados existentes referentes à Região Metropolitana de Belém, a porcentagem de pobres e extremamente pobres também diminuiu, de 28,08% em 2000 para 14,88% em 2010 e de 9,19% em 2000 para 4,28% em 2010, respectivamente. O decréscimo da porcentagem de pobres e extremamente pobres nas regiões analisadas se deu devido ao aumento da renda mensal domiciliar per capita entre os períodos de 2000 a 2010, conforme apresentado anteriormente.

#### 4.5.4. Índice de GINI

O índice de GINI mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Numericamente, varia de 0 a 1, no qual o valor 0 representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, restando o valor 1 no extremo oposto, ou seja, uma só pessoa detém toda a riqueza (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

O comparativo da evolução da desigualdade de renda, descrita pelo índice de GINI, entre o município de Belém, o Estado do Pará, a Região Metropolitana de Belém e o Brasil, está representado no Quadro 38.

**Quadro 38: Índice de GINI.**

Índice de GINI	1991	2000	2010
Belém <sup>1</sup>	0,60	0,64	0,61
Estado do Pará <sup>1</sup>	0,62	0,65	0,62
Região Metropolitana de Belém <sup>1</sup>	-	0,62	0,59
Brasil <sup>2</sup>	0,64	0,65	0,61

Fonte: 1 Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013; 2 Ministério da Saúde, 2010.

Belém apresentou um aumento do seu Índice de GINI de 0,60, em 1991, para 0,61, em 2010. Isso indica que, mesmo em pequena proporção, ao longo das duas décadas, a desigualdade aumentou no município (sendo maior no período entre 1991 e 2000).

Já o Estado do Pará apresentou um aumento na primeira década e um decréscimo ao longo da segunda década, permanecendo em 0,61 em 2010. Ou seja, não houve mudança da desigualdade no período. Essa não foi à realidade da Região

Metropolitana de Belém, que ao passar de 0,62 em 2000 para 0,59 em 2010, obtendo uma pequena redução da desigualdade.

### 1.1.2 PIB per capita

Segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita indica o nível médio de renda da população em um país ou território, e sua variação é uma medida do ritmo do crescimento econômico daquela região. É definido pela razão entre o Produto Interno Bruto (PIB) e a população residente.

O crescimento da produção de bens e serviços é uma informação básica do comportamento de uma economia. O PIB per capita, por sua definição, resulta num sinalizador do estágio de desenvolvimento econômico de uma região. A análise da sua variação ao longo do tempo faz revelações do desempenho daquela economia.

O PIB per capita é utilizado como indicador-síntese do nível de desenvolvimento de uma localidade, ainda que insuficiente para expressar, por si só, o grau de bem-estar da população, especialmente em circunstâncias nas quais esteja ocorrendo forte desigualdade na distribuição da renda.

Segundo dados do IBGE, a economia do estado do Pará apresenta aproximadamente R\$155.195.371.000,00, enquanto o PIB de Belém é de R\$ 30.238.483.960,00, para o ano de 2017. No Quadro 39 apresenta-se a evolução do PIB de Belém de 2010 a 2016.

**Quadro 39: Evolução do Produto Interno Bruto – PIB.**

Ano	2010	2012	2014	2016
<b>PIB (R\$) (x1000)</b>	18.801.039,00	26.362.015,00	28.687.487,77	29.466.893,59
<b>População (hab.)</b>	1.393.399	1.410.430	1.432.844	1.466.042
<b>PIB per capita</b>	13.492,29	18.690,76	20.021,36	20.377,62

Fonte: IBGE, 2019.

## 4.6. DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

### 4.6.1. Relação do Plano Diretor ao Saneamento Básico

No Brasil, as bases para o planejamento urbano estão estabelecidas no Estatuto da Cidade (lei nº10.257/2001). De acordo com os artigos 39º e 40º do Estatuto da Cidade, o plano diretor, aprovado por lei municipal é “o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana”.

De forma geral, o Plano Diretor é uma lei municipal que estabelece diretrizes para a ocupação da cidade. É o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, instituído com o objetivo de promover a função social da cidade por meio de uma gestão democrática e participativa. O Plano Diretor identifica e analisa as características físicas, as atividades predominantes, as vocações, os problemas e as potencialidades para depois formular a cidade que a sociedade deseja.

Desta forma, a prefeitura, em conjunto com a sociedade, busca direcionar a forma de crescimento, conforme uma visão de cidade coletivamente construída e tendo como princípios uma melhor qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais. O Plano Diretor deve, portanto, ser discutido e aprovado pela Câmara de Vereadores e sancionado pelo prefeito. O resultado, formalizado como Lei Municipal, é a expressão do pacto firmado entre a sociedade e os poderes Executivo e Legislativo.

O Plano Diretor de Belém (Lei nº 8.655/2008) tem por objetivo orientar o pleno desenvolvimento das diversas funções sociais da Cidade com justiça social, melhoria das condições de vida de seus habitantes e usuários, e desenvolvimento das atividades econômicas.

Atualmente o plano diretor encontra-se em processo de revisão (lançado em 27 de junho de 2019), no âmbito da Comissão de Obras e Urbanismo, através de discussão ampla com os diversos setores da sociedade belenense. Este processo está sob coordenação geral da Secretaria Municipal de Planejamento (SEGEP). A Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM) é

responsável pela coordenação da equipe técnica da revisão do PDB, composta pelos órgãos:

- Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto – AMAE, atual ARBEL;
- Coordenadoria Municipal de Turismo – BELÉMTUR;
- Fundação Cultural do Município de Belém – FUMBEL;
- Fundação Papa João XXIII – FUNPAPA;
- Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova – PROMABEN – UCP (Unidade Coordenadora do Programa)
- Secretaria Municipal de Economia – SECON;
- Secretaria Municipal de Finanças – SEFIN;
- Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB;
- Secretaria Municipal de Esporte, Juventude e Lazer – SEJEL;
- Secretaria Municipal de Educação – SEMEC;
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA;
- Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e Acessibilidade – SEMOB;
- Secretaria Municipal de Saneamento – SENAN;
- Secretaria Municipal de Saúde – SESMA;
- Secretaria Municipal de Urbanismo – SEURB.

São objetivos do Plano Diretor do Município de Belém (2008), conforme art.5º:

- I - integrar as infraestruturas físicas, recursos naturais e serviços comuns aos dos municípios conurbados ao Município de Belém;
- II - reconhecer a diversidade espacial como elemento da identidade urbanística;
- III - reconhecer a importância dos espaços públicos, como áreas insubstituíveis para a expressão da vida coletiva;
- IV - promover o desenvolvimento econômico, de forma social e ambientalmente sustentável;
- V - integrar o planejamento local às questões regionais, por meio da articulação com os demais municípios vizinhos ou com interesses afins;
- VI - manter e ampliar os programas de preservação do patrimônio natural e construído;
- VII - garantir o direito à moradia digna, por meio de programas e instrumentos adequados às populações de baixa renda;
- VIII - promover o acesso aos equipamentos e serviços urbanos e às políticas públicas;
- IX - garantir a acessibilidade universal, entendida como a possibilidade de acesso de todos os cidadãos a qualquer ponto do território, por meio da rede viária, hidroviária e do sistema de transporte público;

- X - reconhecer e integrar os diversos fóruns de participação na gestão da cidade;
- XI - assegurar e estimular parcerias entre o Poder Público e o setor privado quanto à realização de obras e serviços no Município de Belém.

Em relação ao saneamento básico, o Capítulo III – Da Política de Infraestrutura e Meio Ambiente, Seção I, do Plano Diretor de Belém, refere-se ao saneamento ambiental integrado, cujas diretrizes são (Art.31):

- I - criar sistema de acompanhamento que caracterize e avalie a situação de salubridade ambiental no Município, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos e ambientais;
- II - compatibilizar, integrar e coordenar a elaboração, e a implementação dos planos de redução dos níveis de poluição do ar, visual e sonora;
- III - compatibilizar, integrar e coordenar a elaboração e implementação dos planos setoriais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem, resíduos sólidos, controle de riscos ambientais e gestão ambiental;
- IV - adotar as bacias hidrográficas do Município como Unidades de Planejamento da Política Municipal de Saneamento Ambiental Integrado;
- V - ampliar as medidas de saneamento básico para as áreas deficitárias, por meio da criação, complementação ou ativação dos sistemas necessários;
- VI - buscar a implantação dos serviços de saneamento ambiental em todo o território municipal;
- VII - controlar o uso e a ocupação de margens de cursos d'água, áreas sujeitas à inundação, áreas de mananciais, áreas de recargas e áreas de alta declividade e cabeceiras de drenagem;
- VIII - garantir a manutenção das áreas permeáveis no território do Município;
- IX - garantir um ambiente saudável por meio de um gerenciamento integrado de resíduos sólidos;
- X - implementar programas de controle de produção e circulação de resíduos perigosos;
- XI - garantir que a prestação dos serviços de saneamento ambiental seja de interesse local, devendo ser prestado pelo Município direta ou indiretamente.

Na Subseção I, o Art.33 trata do abastecimento de água, de forma a assegurar a oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos com regularidade a todo habitante do município, atendendo aos padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde. O Art. 34 lista os deveres da municipalidade, tais quais:

- I - reduzir os riscos ambientais, por meio da elaboração e implementação do Plano Municipal de Abastecimento de Água;
- II - adequar as diretrizes do Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Belém, com estudos complementares que tenham a participação conjunta dos municípios da Região Metropolitana de Belém e das comunidades envolvidas;
- III - definir política de utilização racional de água subterrânea visando preservar os aquíferos e evitar futuros acidentes ambientais provocados pela desordenada abertura de poços fora das recomendações técnicas da legislação em vigor;
- IV - realizar campanhas de desestímulo ao desperdício e reduzir as perdas de água nas unidades dos sistemas de tratamento;

- V - desenvolver alternativas de utilização de águas pluviais e reuso da água, para fins potáveis e não potáveis;
- VI - divulgar e difundir políticas de conservação e uso da água nas bacias hidrográficas do Município;
- VII - articular os critérios de ampliação e de implantação dos sistemas de abastecimento de água com os de uso e ocupação do solo urbano;
- VIII - adotar mecanismos para financiar os custos dos serviços que viabilizem o acesso da população de baixa renda ao abastecimento de água domiciliar;
- IX - adotar mecanismos de gestão dos resíduos gerados nos sistemas de abastecimento de água, visando à proteção e preservação dos mananciais de abastecimento de água;
- X - realizar cadastro georreferenciado dos sistemas de abastecimento de água;
- XI - adotar indicadores de desempenho de serviços no sistema de abastecimento de água consagrados nacionalmente.

Na Subseção II, o Art.35 apresenta os objetivos e diretrizes do serviço de esgotamento sanitário do Município de Belém, que são:

- I - reduzir os riscos ambientais, por meio da elaboração e implementação do Plano Municipal de Esgotamento Sanitário;
- II - diminuir os altos índices de doenças de veiculação hídrica, ou relacionadas ao saneamento;
- III - priorizar os investimentos para a implantação de coleta de esgotos nas áreas desprovidas de redes, especialmente naquelas servidas por fossas rudimentares ou cujos esgotos são lançados na rede pluvial;
- IV - ampliar a cobertura espacial dos serviços de esgotamento sanitário por meio da promoção da implantação de novos sistemas, da otimização da capacidade e da recuperação das estruturas de esgotamento sanitário existentes, dando a destinação adequada aos resíduos;
- V - participar da elaboração do Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Belém, com a participação das comunidades envolvidas;
- VI - criar programa de controle e tratamento especial de efluentes de empreendimentos potencialmente geradores de cargas poluidoras;
- VII - realizar cadastro georreferenciado dos sistemas de esgotamento sanitário;
- VIII - desenvolver alternativas para a utilização do lodo gerado pela estação de tratamento de esgoto.

Na Subseção III, o Art.36 trata da política de drenagem, com o objetivo de permitir o gerenciamento considerando toda a rede hídrica no território de Belém. No Art. 37 são listadas as diretrizes para a elaboração da Política Municipal de Drenagem e dos Planos Diretores de Drenagem para todas as bacias hidrográficas do município, além do Plano de Controle de Águas Pluviais e Enchentes:

- I - sistemas de drenagem pluvial que permitam o escoamento das águas pluviais em toda a área ocupada do Município, propiciando a recarga dos aquíferos, a segurança e o conforto aos seus habitantes;
- II - diretrizes para a criação de parâmetros de impermeabilização do solo construído ou pavimentado por metros quadrados aplicados ao parcelamento, desmembramento e construção de edificação em lotes,

devendo o usuário compensar a área impermeabilizada, mediante implantação de sistema de drenagem que garanta a percolação ou escoamento superficial para áreas permeáveis;

III - ampliação da capacidade de escoamento e regularização das vazões dos rios, canais e estruturas hidráulicas que compõem o sistema de drenagem urbana, considerando as vocações socioeconômicas e ambientais das áreas;

IV - a concepção geral do controle de cheias no Município;

V - ações prioritárias no manejo das águas pluviais, tais como:

a) definir mecanismos de fomento para usos do solo compatíveis com áreas de interesse para drenagem, como parques, área de recreação e lazer, hortas comunitárias e manutenção da vegetação nativa;

b) implantar medidas de prevenção de inundações, incluindo controle de erosão, especialmente em movimentos de terra, controle de transporte, deposição de resíduos sólidos, e combate ao desmatamento;

c) investir nas melhorias das calhas fluviais e na recuperação dos sistemas de macro e microdrenagem;

d) realizar cadastro georreferenciado dos sistemas de drenagem.

VI - A elaboração do manual de drenagem, contendo as diretrizes, parâmetros e metodologias a serem empregadas nos projetos de drenagem para o Município de Belém e Região Metropolitana;

VII - estudos de viabilidade para implantação de bacias de amortecimento de águas pluviais; Parágrafo único. A elaboração da política de drenagem da Região Metropolitana de Belém deve ser realizada por meio de um Plano Diretor de Drenagem Metropolitano, a ser realizado em parceria com os municípios que possuem interfaces com relação à drenagem de igarapés, canais, rios e lagos.

Na Subseção IV, o Art.38 e 40 apresentam, respectivamente, os objetivos da Política Municipal de Resíduos Sólidos e as diretrizes desta mesma política, que são:

**Art. 38** A Política Municipal de Resíduos Sólidos tem como objetivos:

I - proteger a saúde humana por meio do controle de ambientes insalubres derivados de manejo e destinação inadequados de resíduos sólidos;

II - promover um ambiente saudável em áreas de acumulação de resíduos sólidos por meio de gerenciamento com recuperação paisagística e ambiental;

III - erradicar o trabalho infantil pela inclusão social da família que sobrevive com a comercialização de resíduos;

IV - promover oportunidades de trabalho e renda para a população menos favorecida pelo aproveitamento de resíduos domiciliares, comerciais e de construção civil, desde que aproveitáveis, em condições seguras e saudáveis;

V - implantar mecanismos de controle social dos serviços contratados no Município;

VI - controlar a disposição inadequada de resíduos pela educação ambiental da população, pela oferta de instalações para disposição de resíduos sólidos e pela fiscalização efetiva;

VII - preservar a qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo do descarte de resíduos em áreas de mananciais;

VIII - minimizar a quantidade de resíduos sólidos por meio de programas de prevenção da geração excessiva, incentivo ao reuso e fomento à reciclagem;

IX - recuperar áreas públicas degradadas ou contaminadas;

X - repassar o custo dos excessos aos agentes responsáveis pela produção de resíduos que sobrecarregam as finanças públicas.

**Art. 40** São diretrizes da Política Municipal de Resíduos Sólidos:

- I - controlar e fiscalizar os processos de geração de resíduos sólidos, incentivando a busca de alternativas ambientalmente adequadas;
- II - garantir o direito de toda a população à equidade na prestação dos serviços regulares de coleta de lixo e limpeza pública;
- III - promover a sustentabilidade ambiental, social e econômica na gestão dos resíduos;
- IV - desenvolver alternativas para o tratamento de resíduos que possibilitem a geração de energia;
- V - estimular a segregação integral de resíduos sólidos na fonte geradora e a gestão diferenciada;
- VI - promover a integração, articulação e cooperação entre os municípios da Região Metropolitana para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos;
- VII - recuperar ambiental e paisagisticamente as áreas públicas degradadas ou contaminadas;
- VIII - criar mecanismos, para promover a recuperação ambiental e paisagística em áreas particulares degradadas ou contaminadas;
- IX - estimular o uso, reuso e reciclagem de resíduos em especial o reaproveitamento de resíduos inertes da construção civil;
- X - garantir o direito do cidadão de se informar a respeito dos custos e do potencial de degradação ambiental dos produtos e serviços ofertados pelo produtor e pelo Poder Público;
- XI - responsabilizar civilmente o prestador de serviço, produtor, importador ou comerciante pelos danos ambientais causados pelos resíduos sólidos provenientes de sua atividade, de acordo com a legislação vigente;
- XII - estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a implementação de novas técnicas de gestão, minimização, coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

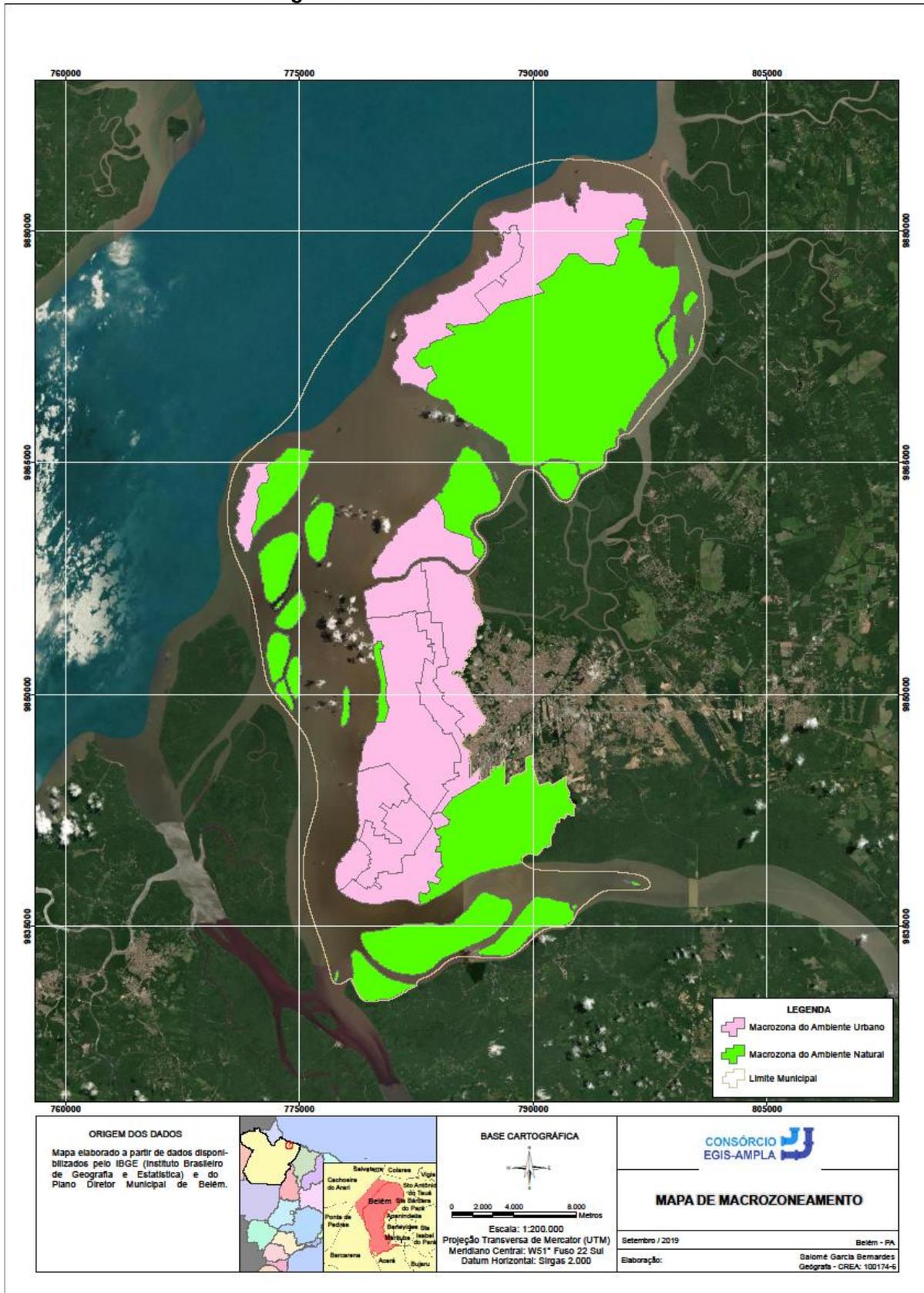
#### **4.6.2. Zoneamento e Ocupação do Solo**

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o zoneamento é um instrumento utilizado nos planos diretores, através do qual a cidade é dividida em áreas sobre as quais incidem diretrizes diferenciadas para o uso e a ocupação do solo, especialmente os índices urbanísticos.

O zoneamento urbano atua, principalmente, por meio do controle de dois elementos principais: o uso e o porte (ou tamanho) dos lotes e das edificações. Através disso, supõe-se que o resultado final alcançado através das ações individuais esteja de acordo com os objetivos do município, que incluem proporcionalidade entre a ocupação e a infraestrutura, a necessidade de proteção de áreas frágeis e/ou de interesse cultural, a harmonia do ponto de vista volumétrico, entre outros.

Conforme o Art. 79, o território de Belém é constituído por duas Macrozonas que definem o ordenamento territorial municipal: a Macrozona do Ambiente Urbano e a Macrozona do Ambiente Natural (vide Figura 35).

Figura 35: Macrozoneamento de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

A Macrozona do Ambiente Urbano (MZAU), que correspondem às áreas urbanizadas do território, se situa principalmente na parcela continental e parte das ilhas de Caratateua, Mosqueiro e Cotijuba. O Art.80 traz como objetivos desta zona:

- I - Controlar e direcionar o adensamento urbano, em especial nas áreas melhor urbanizadas, adequando-as à infraestrutura disponível;
- II - garantir a utilização dos imóveis não edificadas, subutilizados e não utilizados;
- III - promover a melhoria das condições de acessibilidade e de habitabilidade.

Esta Macrozona está dividida em sete Zonas de Ambiente Urbano (ZAU), em função tanto das suas especificidades como dos padrões paisagísticos, urbanísticos de ocupação e dos eixos de desenvolvimento da cidade, conforme será brevemente descrito a seguir.

A Zona do Ambiente Urbano 1 é caracterizada por ocupação rarefeita, inexistência de infraestrutura e presença de vegetação significativa, tendo por principais objetivos e diretrizes a garantia da qualidade ambiental, implementação de infraestrutura mínima e promoção do sistema viário e áreas e uso coletivo e o estímulo as atividades de comércio e serviços locais.

A Zona de Ambiente Urbano 2 é caracterizada por apresentar ocupações habitacionais, infraestrutura consolidada em parte de sua área, núcleos habitacionais sazonais (veraneios) e tem por principais objetivos e diretrizes a complementação e consolidação da infraestrutura existente como forma de potencializar a atividade turística, garantia da qualidade ambiental, organização do sistema viário e de transporte (com priorização ao transporte coletivo e o de pedestre em relação ao automóvel) e o estímulo de atividades de comércios e serviços com ênfase no turismo.

A Zona de Ambiente Urbano 3 caracteriza-se por traçados regulares, vias largas, grandes lotes, baixa verticalização, presença de eixos comerciais e de serviços desenvolvidos ao longo de suas vias principais, potencial turístico e cultural, presença de ocupações irregulares, habitações e infraestruturas precárias, além da presença de patrimônio imaterial e material marcante. Tem por principais objetivos e diretrizes a reabilitação e conservação de edificações históricas, a consolidação do uso habitacional, implantação de equipamentos públicos, limitação da verticalização,

complementação da infraestrutura existente e o incentivo de atividades de turismo, cultura, esporte e lazer.

A Zona do Ambiente Urbano 4 é caracterizada por um uso predominantemente residencial, com atividades econômicas dispersas, presença de núcleos industriais, infraestrutura não consolidada e carência de equipamentos públicos, além de ocupações precárias. Seus principais objetivos e diretrizes envolvem a complementação da infraestrutura básica, integração da malha viária existente, dinamização das atividades comerciais e de serviços, estímulos à habitação popular e a contenção da ocupação em áreas aos redores de igarapés e canais de drenagem, fortalecimento de núcleos industriais e a priorização do transporte coletivo frente ao individual.

A Zona do Ambiente Urbano 5 é caracterizada pelo uso residencial de alta densidade, ocupação de comércio e serviços em seus principais eixos viários, carência de infraestrutura e equipamentos públicos e alta incidência de ocupações precárias, além da presença de áreas com risco de alagamentos. Tem por principais objetivos e diretrizes a consolidação e ampliação da infraestrutura básica e equipamentos públicos, a urbanização e regularização fundiária, contendo a ocupação marginal aos canais, dinamização das atividades de comércio e serviços e a requalificação das áreas de urbanização precária, com foco no saneamento básico e nas condições de moradia, acessibilidade e mobilidade.

A Zona do Ambiente Urbano 6 caracteriza-se pelo uso residencial, infraestrutura consolidada em partes do zoneamento, presença de edificações históricas e grande incidência de atividades econômicas, concentradas nos principais eixos de circulação. Em parcelas deste setor existem áreas de núcleos comerciais diversificados, com alta atratividade e forte tendência ao adensamento, devendo ser incentivado atividades econômicas vinculadas ao comércio varejista e serviços de lazer e entretenimento. Em geral, possui infraestrutura consolidada, porém se faz necessária uma ampliação e complementação.

A Zona do Ambiente Urbano 7 é caracterizada por atributos históricos, paisagísticos e culturais. Também desempenha papel importante de centros comerciais, administrativos, serviços e portuários.

A Macrozona do Ambiente Natural (MZAN) corresponde às áreas não urbanizadas das ilhas de Caratateua, Mosqueiro e Cotijuba, às demais ilhas do município em sua totalidade e a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém. Os Art.82 e Art. 83 apresentam, respectivamente, os objetivos e diretrizes para esta macrozona, quais sejam:

Art. 82 (..):

- I - Preservar, proteger e recuperar os recursos naturais do Município de Belém;
- II - promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental das ilhas, garantindo a sua sustentabilidade;
- III - promover a melhoria das condições de acessibilidade e habitabilidade.

Art. 83 São diretrizes da Macrozona do Ambiente Natural (MZAN):

- I - organizar e utilizar, de forma adequada, o solo municipal com vistas a compatibilizar sua ocupação com as condições exigidas para a conservação e melhoria da qualidade ambiental do Município;
- II - recuperar áreas degradadas, livres ou ocupadas, potencializando as suas qualidades materiais e imateriais para que possam ser incorporadas a Unidades de Paisagem;
- III - mitigar os impactos advindos da sazonalidade de uso intenso das ilhas, sem prejuízo à população local;
- IV - resgatar e valorizar a fisiografia e a visualização dos elementos naturais e paisagísticos peculiares das ilhas;
- V - assegurar espaços necessários, em localização adequada, destinados ao desenvolvimento de atividades humanas;
- VI - respeitar as características geomorfológicas do sítio das ilhas, para a adequação dos usos e atividades;
- VII - incentivar o turismo nas ilhas, por meio de programas que evidenciem o meio ambiente, a diversidade cultural, a paisagem e as características locais típicas das ilhas fluviais do Município de Belém.

A Macrozona do Ambiente Natural está dividida em três Zonas do Ambiente Natural (ZAN), constituindo o Patrimônio Ambiental do Município de Belém composto por elementos naturais, artificiais e culturais. São caracterizados pela presença de cursos e corpos d'água estruturadores da bacia hidrográfica do município, áreas de preservação permanentes, áreas de interesse histórico, cultural e arqueológico, assentamentos e ocupações informais. O Art. 85 lista as possíveis atividades a serem desenvolvidas nestas áreas, tais como:

“Art. 85 (...)

I - agricultura, em pequena escala ou de produção familiar;

II - extrativismo vegetal e extração mineral em áreas previamente definidas pelo Poder Público, respeitadas as premissas legais e normas ambientais vigentes;

III - pesca e criação de espécies aquáticas, respeitadas todas as premissas legais;

IV - turismo ecológico, cultural e de aventura;

V - esportes náuticos, desde que não coloquem em risco os ecossistemas aquáticos;

VI - lazer e contemplação;

VII - habitação unifamiliar de baixa densidade e núcleos tradicionais familiares;

VIII - atividades de ensino e pesquisa compatíveis;

IX - serviços e equipamentos públicos de caráter local.”

As Zonas Especiais correspondem às regiões do município que merecem tratamento específico e parâmetros reguladores de uso e ocupação que se sobrepõem ao zoneamento, categorizadas em quatro classes: Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA); Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio Histórico e Cultural (ZEIP) e; Zonas Especiais de Promoção Econômica.

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) correspondem a áreas do território com ocupação de padrão socioeconômico de baixa renda, predominantemente habitacional, carente de infraestrutura básica e com déficit ou inexistência de equipamentos comunitários.

Estas áreas devem receber tratamento diferenciado viabilizando a urbanização, habitação e regulação fundiária. Tratam-se de ocupações de baixa renda em terrenos públicos, loteamentos irregulares e glebas ou imóveis não edificadas, subutilizados ou não utilizados de interesse na aplicação de programas habitacionais e de regularização jurídica.

As Zonas Especiais de Interesse Ambiental compreendem os espaços livres ou ocupados, de domínio público ou privado, com elementos do ambiente natural com função de interesse público.

São caracterizadas como: áreas verdes (públicas ou privadas), praças, parques e unidades de conservação; locais de nascentes e cabeceiras dos principais cursos d'água que integram as bacias hidrográficas locais; áreas preservadas e conservadas

devido ao uso tradicional sustentável da população local; áreas em situação de degradação ambiental, com o objetivo de recuperação para o lazer da população e; áreas de exploração mineral, extrativista, agrícola e outras, de forma a garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e, se necessário, a recuperação de passivos ambientais, com função de proteger as características ambientais existentes e promover o lazer de forma adequada e qualificada.

O Art. 111 do Plano Diretor do Município de Belém define como ZEIA os seguintes locais situados na Macrozona de Ambiente Urbano:

“Art. 111 (...)

I - Parque Ecológico do Município de Belém;

II - Parque Guajará;

III - Parque Ariri;

IV - área da Marinha;

V - orla do rio Maguari;

VI - orla continental do rio Guamá e baía do Guajará;

VII - orla das ilhas de Mosqueiro, Caratateua e Cotijuba;

VIII - Jardim Zoobotânico Emílio Goeldi (Resolução CONAMA nº 339, de 25 de setembro de 2003);

IX - Jardim Botânico Bosque Rodrigues Alves (Resolução CONAMA Nº 339, de 25 de setembro de 2003);

X - Escola Bosque Prof. Eidorfe Moreira;

XI - bacia do rio Tamanduaquara;

XII - bacia do rio Murubira;

XIII - bacia do rio Cajueiro;

XIV - bacia do rio Carananduba;

XV - bacia do rio Sucurijuquara;

XVI - bacia do rio Jacarequara.”

Já o Art. 112 do Plano Diretor do Município de Belém define como ZEIA os seguintes locais situados na Macrozona de Ambiente Natural:

“Art. 112 (...)

I - Parque Ambiental de Belém (Parque Estadual do Utinga);

II - APA Combú;

III - Parque Ecológico da Ilha do Mosqueiro;

IV - Floresta do Redentor (ilha de Caratateua);

V - área norte da ilha de Caratateua;

VI - região dos lagos da ilha de Cotijuba;

VII - área entre os rios Pratiçara e Mari-Mari (ilha de Mosqueiro);

VIII - área do igarapé do Santana e furo da Bacabeira (leste de Mosqueiro);

IX - arquipélago do Furo das Marinhas;

X - orla da ilha de Cotijuba;

XI - ilhas a oeste do Município de Belém;

XII - ilhas ao sul do Município de Belém;

XIII - área do furo Pirajuçara e igarapé Pindauateua (ilha de Mosqueiro);

XIV - ilha de São Pedro (sul da ilha de Mosqueiro);

XV - Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém - APA Belém;  
XVI - orla da ilha de Caratateua.

As Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio Histórico e Cultural são compostas por locais e conjuntos arquitetônicos de relevância cultural, artística, histórica, arqueológica e paisagística, requerendo ações de preservação e reabilitação.

As Zonas Especiais de Promoção Econômica têm por objetivo a dinamização econômica e são caracterizadas por áreas do município (centros, subcentros e principais eixos viários de comércio e serviços) que apresentam potenciais consolidados ou futuros para a exploração de atividades econômicas (indústrias, turismo, produção agrícola e extrativismo).

#### **4.6.3. Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo**

Os parâmetros de uso e ocupação do solo, também entendido como “parâmetros urbanísticos”, consistem em grandezas e índices que medem aspectos relevantes relativos à densidade e paisagem urbana. Trata-se de outra ferramenta, ao lado do zoneamento, muito usada no planejamento urbano.

O Plano Diretor de Belém trata deste assunto em seu Capítulo III – “Dos Parâmetros e Instrumentos”. Neste capítulo são apresentados os parâmetros reguladores da ocupação do solo em função da diversidade das zonas classificadas no zoneamento.

Como parâmetros gerais, o plano diretor determina em seu Art.135º: coeficientes de aproveitamento básico, mínimo e máximo; gabaritos de altura; taxas de permeabilização; afastamentos e; taxa de ocupação.

O coeficiente de aproveitamento é um índice que multiplicado pela área do terreno resulta na área máxima de construção permitida. É tratado em três situações: básico, mínimo e máximo.

O coeficiente de aproveitamento básico é adotado em processos de aprovação de projeto que não contemplem a outorga onerosa ou transferência do direito de construir

e é definido na lei de regulamentação do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir (Art. 136, Parágrafo 5º)

O coeficiente de aproveitamento mínimo estabelece a área mínima a ser construída no lote de forma que não seja subutilizado. E o coeficiente de aproveitamento máximo estabelece a área máxima a ser construída no lote, excedendo o coeficiente de aproveitamento básico em processos de aprovação de projetos que contemplem a outorga onerosa ou a transferência do direito de construir.

Para a Zona do Ambiente Urbano do Plano Diretor de Belém, tais parâmetros são:

- ZAU 1: 0,05
- ZAU 2: 0,1
- ZAU 3: 0,15
- ZAU 4: 0,15
- ZAU 5: 0,15
- ZAU 6: 0,15
- ZAU 7: 0,15.

O Gabarito de Altura é o número máximo de pavimentos permitido para edificação. O Plano Diretor de Belém determina que a altura máxima de cada pavimento não poderá ser superior a três metros. Ainda, determina que a altura máxima que a edificação pode atingir em metros lineares considerará o número máximo de pavimentos permitidos para a área, multiplicado por três.

A Taxa de permeabilização trata da proporção de áreas livres privadas em relação a área do terreno, livre de qualquer tipo de pavimentação. Isto se dá de forma associada ao regime de regulação e retenção temporal do sistema de drenagem. É uma forma de contribuir para a infiltração da água pluvial no solo, de modo que não sobrecarregue o sistema de drenagem urbana.

Os afastamentos são as dimensões e relações de distância entre a edificação e as divisas do terreno. E a Taxa de Ocupação é o percentual gerado pela relação entre a área de projeção da edificação sobre um plano horizontal e a área do lote.

Segundo informações da Administração Pública, no site do Plano Diretor Municipal, os parâmetros supracitados são tratados pela Lei Complementar de Controle Urbanístico – Lei Complementar nº 02 de 19 de julho de 1999.

Destaca-se que esta lei data de 1999, período anterior do Plano Diretor Municipal, de 2008. Entretanto, o Plano Diretor Municipal estabelece em seu art. nº 141 que o Poder Executivo Municipal deverá elaborar o projeto de lei instituindo a Lei de Uso e Ocupação do Solo, onde serão definidos, dentre outros critérios, os parâmetros urbanísticos e os parâmetros de parcelamento do solo. Atualmente, parte constante nos Anexos IX, X e XI do Plano Diretor Municipal de Belém, os parâmetros apresentados são os mesmos utilizados pela referida Lei Complementar nº02/1999, apresentados nos Quadros 40 e 41 a seguir:

**Quadro 40: Parâmetros urbanísticos e de parcelamento do solo do Plano Diretor.**

<b>ZAU 7</b>							
<b>USOS</b>		<b>SETOR I</b>			<b>SETOR II</b>		<b>SETOR III</b>
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	
HABITAÇÃO	UNIFAMILIAR	M6A M7	M5A M8A	M7	M1A M2A M3A M5B	M1B M2B M3B M5C	M4A M6B
	MULTIFAMILIAR	M8A M9A	M9A	M8A M9A	M10 M12	M9B M11A M15A M16A	M8A
COMÉRCIO	VAREJISTA	M18	M19 M20A	M18	M23 M25	M22A M24A M26A M27A	M17A M21A
	ATACADISTA E DEPÓSITO	–	–	–	–	–	M21A M28A
SERVIÇO	"A"	M17A M18	M19 M20A	M18	M23 M25	M22A M24A M26A M27A	M17A M21A
	"B"	M29	M30 M32A	M29	M31A M33A M34A M36A	M31B M33B M34B M36B	M28A
INDÚSTRIA		M37	M38 M38A	M37	M39A M40A	M39B M40B	–

**Fonte: Plano Diretor Municipal de Belém (2008).**

**Quadro 41: Parâmetros urbanísticos e de parcelamento do solo do Plano Diretor.**

USOS	ZAU1	ZAU2	ZAU3		ZAU4	ZAU5	ZAU6					ZAU 7 Centro Histórico
			SETOR I	SETOR II			SETOR I	SETOR II	SETOR III	SETOR IV	SETOR V	
HABITAÇÃO UNIFAMILIAR	M0 <sup>(7)(12)</sup> M1 <sup>(7)(12)</sup>	M0 <sup>(7)(12)</sup> M1 <sup>(7)(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M1 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M1 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M1 <sup>(9)(10)</sup>	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	*
HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR	M2 <sup>(12)</sup>	M2 <sup>(12)</sup>	M2 <sup>(3)</sup> M3 <sup>(3)</sup> M4 <sup>(3)</sup>	M2 <sup>(3)</sup> M3 <sup>(3)</sup> M4 <sup>(3)</sup>	M2 <sup>(9)(10)</sup> M3 <sup>(9)(10)</sup> M4 <sup>(9)(10)</sup>	M2 <sup>(13)</sup> M3 <sup>(13)</sup> M4 <sup>(13)</sup>	M4 M5	M2 M3 M4 M5 M6	M4	M4	M4	*
COMÉRCIO VAREJISTA/ COMÉRCIO ATACADISTA E DEPÓSITO	M7 <sup>(8)(12)</sup> M9 <sup>(8)(12)</sup> M11 <sup>(8)(12)</sup>	M7 <sup>(8)(12)</sup> M9 <sup>(8)(12)</sup> M11 <sup>(8)(12)</sup> M17 <sup>(8)(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M8 <sup>(3)(8)</sup> M9 <sup>(3)(8)</sup> M13 <sup>(3)(8)</sup> M15 <sup>(3)(8)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M8 <sup>(3)(8)</sup> M9 <sup>(3)(8)</sup> M13 <sup>(3)(8)</sup> M15 <sup>(3)(8)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M8 <sup>(9)(10)</sup> M9 <sup>(9)(10)</sup> M13 <sup>(9)(10)</sup> M15 <sup>(9)(10)</sup>	M0 <sup>(1)</sup> M8 <sup>(1)</sup> M9 <sup>(1)(2)</sup> M13 <sup>(1)(2)</sup> M16 <sup>(1)(4)</sup>	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M9 <sup>(8)</sup> M14 <sup>(8)</sup> M16 <sup>(8)</sup>	M0 M8 M9 M14 M16	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M13 <sup>(8)</sup>	M0 M8 M13 M15 M16	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M9 <sup>(8)</sup> M14 <sup>(8)</sup> M16 <sup>(8)</sup>	*
SERVIÇOS "A", "B" E "C"	M7 <sup>(12)</sup> M9 <sup>(12)</sup> M11 <sup>(12)</sup>	M7 <sup>(12)</sup> M9 <sup>(12)</sup> M11 <sup>(12)</sup> M17 <sup>(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M7 <sup>(3)</sup> M10 <sup>(3)</sup> M11 <sup>(3)</sup> M15 <sup>(3)</sup> M16 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M7 <sup>(3)</sup> M9 <sup>(3)</sup> M11 <sup>(3)</sup> M15 <sup>(3)</sup> M16 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M7 <sup>(9)(10)</sup> M9 <sup>(9)(10)</sup> M11 <sup>(9)(10)</sup> M15 <sup>(9)(10)</sup>	M0 M7 M8 M10 M12 M16 M17	M0 M7 M10 M12 M16	M0 M7 M10 M11 M12 <sup>(5)</sup> M16 <sup>(5)</sup> M18 <sup>(5)</sup>	M0 M7 M10 <sup>(6)</sup> M11 <sup>(6)</sup>	M0 M7 M9 M11 M15	M0 M7 M10 M12 M16	
INDÚSTRIA	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(10)</sup> M20 <sup>(10)(11)</sup> M20A <sup>(10)(11)</sup> M21 <sup>(10)(11)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19	M19	M19	M19	M19	*

Fonte: Plano Diretor Municipal de Belém (2008).

**Quadro 42: Parâmetros urbanísticos e de parcelamento do solo do Plano Diretor.**

CATEGORIA DE USO	MO DELO	ÁREA DO LOTE m <sup>2</sup> min./máx.	TESTADA DO LOTE M Mínima	AFASTAMENTOS			COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO máximo	TAXAS			OBSERVAÇÕES		
				FRONTAL m mínimo	LATERAL m mínimo	FUNDOS m mínimo		OCUPAÇÃO P/ SEÇÃO TRANSVERSAL máxima	OCUPAÇÃO máxima	PERMEABILIZAÇÃO mínima			
#	M0	- / < 125	-	-	-	-	1.8	-	0.9	-	Permitido compor os usos habitacionais, de comércio varejista e de serviço.		
Habitação	M1	125 / -	-	-	-	-	1.4	-	0.70	-	Permitir compor com comércio varejista e serviço.		
	M2	360 / -	12	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m; 3.5 para H>22.00m	3	1.4	0.70	0.50	0.20	Obrigatório o pavimento térreo em pilotis, admitindo-se a vedação de no máximo 50% da área de projeção. Permitido compor com comércio varejista e serviço até a altura de 5.00m para M2, M3 e M4 e até a altura de 7.00m para M5 e M6.		
	M3 (*)	400 / -					2.0						
	M4	450 / -					2.5						
	M5	600 / -	5	3.3									
	M6	750 / -		3.5									
Comércio e Serviço	M7	125 / 375	-	-	-	3	-	0.70	0.10	Não será permitido compor com o uso habitacional.			
	M8	125 / 500	5	-	-	-	1.4	-					
	M9	250 / 1000	10	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m; 3.5 para H>22.00m, observado que até a altura de 7.00m não será exigido afastamento	3	2.0	livre até H=7.00m, depois 0.70			0.70 até H=7.0m, depois 0.50		
	M10	250 / 1000					1.4						
	M11	250 / 2000					2.0						
	M12	250 / 2000	20	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m; 3.5 para H>22.00m, observado que até a altura de 7.00m não será exigido afastamento	5	1.4	0.70 até H=7.0m, depois 0.50					
	M13	500 / 1500					2.0						
	M14	500 / 1500					1.4						
	M15	1000 / -					1.4						
	M16	1000 / -					3.0						
	M17	2000 / -					1.4						
	M18	2000 / -	3.0										
Indústria	M19	250 / 500	8	-	1.5	3	1.0	0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50	0.20	Permitido compor com: • Comércio/Serviço; • Habitação, quando Indústria Artesanal.		
	M20	500 / 2000	12	5	2	5	0.7						
	M20A	2000/20000	20	10	3	10	0.7					0.50	0.25
	M21	2000 / -	20	10	3	10	0.5					0.30	

Fonte: Plano Diretor Municipal de Belém (2008).

#### 4.6.4. Identificação de Ocupações Irregulares em Áreas de Preservação Permanente

As áreas de preservação permanente são áreas protegidas pela Lei Federal nº 12.561/12, que institui o Código Florestal Brasileiro, cobertas ou não por vegetação nativa e tem por função ambiental preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

São consideradas áreas de preservação permanente e conservação dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos as faixas marginais de quaisquer cursos d'água natural perene ou intermitente segundo a sua largura, conforme o Quadro 43.

**Quadro 43: Largura de APP's x Largura dos cursos d'água.**

Largura do Rio	Largura da APP
Menos que 10 metros	30 metros
De 10 metros a 50 metros	50 metros
De 50 metros a 200 metros	100 metros
De 200 metros a 600 metros	200 metros
Com mais de 600 metros	500 metros

**Fonte: Adaptado de Lei Federal 12.561/12.**

Com relação às nascentes e olhos d'água, para efeito da legislação pertinente são considerados como nascente o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água e olho d'água o afloramento natural do lençol freático mesmo que intermitente. As faixas marginais consideradas áreas de preservação permanente nestas áreas devem possuir um raio mínimo de 50 metros.

Ainda, nas áreas no entorno de lagos e lagoas naturais, as faixas marginais protegidas compreendem 50 metros para os corpos d'água com até 20 hectares, 100 metros para aqueles superiores a 20 hectares em zonas rurais e 30 metros para os corpos d'água em zonas urbanas. Em reservatórios artificiais, decorrentes de barramento ou represamento, estas faixas são definidas no licenciamento ambiental.

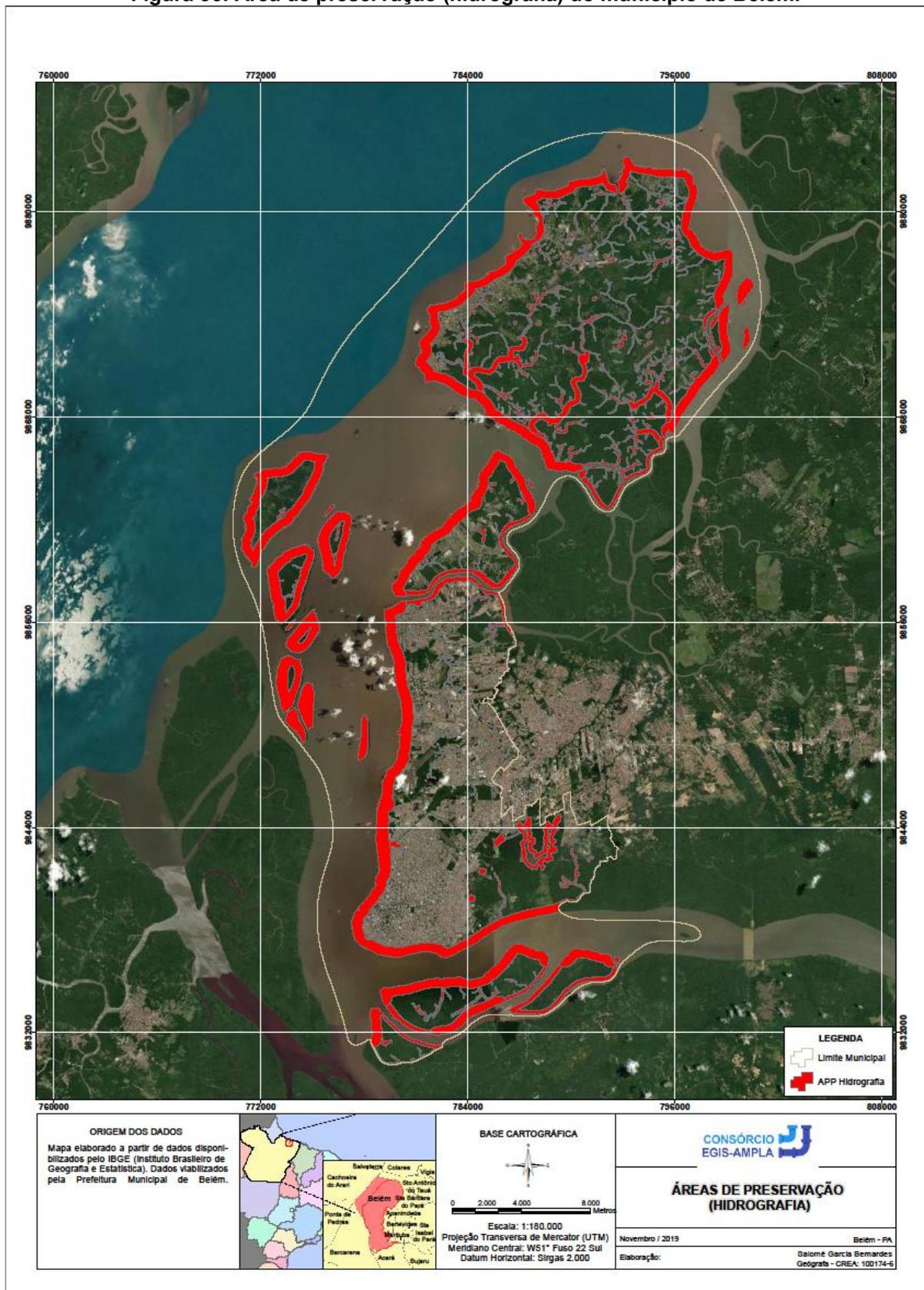
Também são definidas áreas protegidas em encostas com declividades superiores a 45°, em áreas com altitudes superiores a 1.800 metros, em restingas, manguezais, topos de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação maior que 25° e em veredas, com faixa marginal mínima de 50 metros.

Para avaliação da ocupação irregular em áreas de preservação permanente no município de Belém foram utilizados os dados fornecidos pela Administração Pública referentes exclusivamente à hidrografia local, considerando as limitações técnicas desta informação e da falta de informações relacionadas à regularização fundiária da ocupação existente. O arquivo vetorial fornecido possui classificações quanto aos traçados de canais, corpos hídricos perenes e intermitentes, lagoas, lagos e açudes, além de vetores denominados "segmentos de hidrografia", tratados como cursos d'água naturais.

Deste modo, através de uma análise por meio de ferramentas de geoprocessamento, foram definidas e traçadas as faixas marginais dos corpos hídricos identificados e realizado um cruzamento com a ocupação urbana identificada segundo imagens de satélite disponibilizadas gratuitamente. O resultado deste cruzamento gerou o mapeamento apresentados nas Figuras 36 a 39.

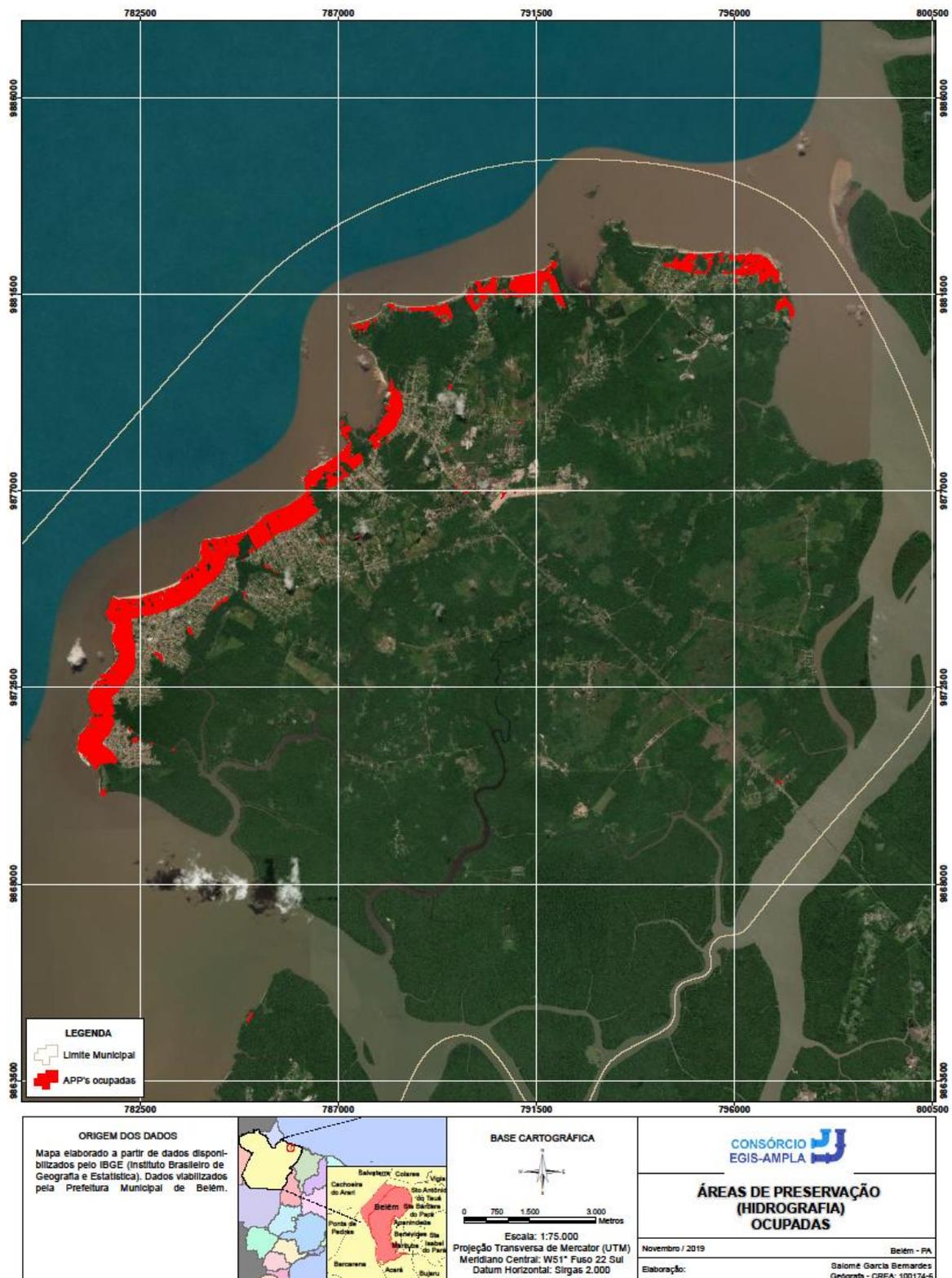
Nota-se que em toda faixa marginal ao Rio Guamá e à Baía do Guajará encontram-se ocupadas, além de fragmentos da zona urbana consolidada às margens dos corpos hídricos naturais existentes. Vale destacar que este estudo foi feito sob um aspecto qualitativo, visto que o crescimento urbano consolidado das margens dos Rios Guamá e da Baía do Guajará de Belém é datado de períodos anteriores à atual legislação federal e, portanto, não estavam sujeitos aos rigores desta legislação e da ausência de dados e informações precisas referentes às licenças ambientais emitidas para as ocupações identificadas nas áreas de preservação permanente, que segundo a legislação federal só devem ocorrer em hipóteses de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto ambiental.

Figura 36: Área de preservação (hidrografia) do município de Belém.



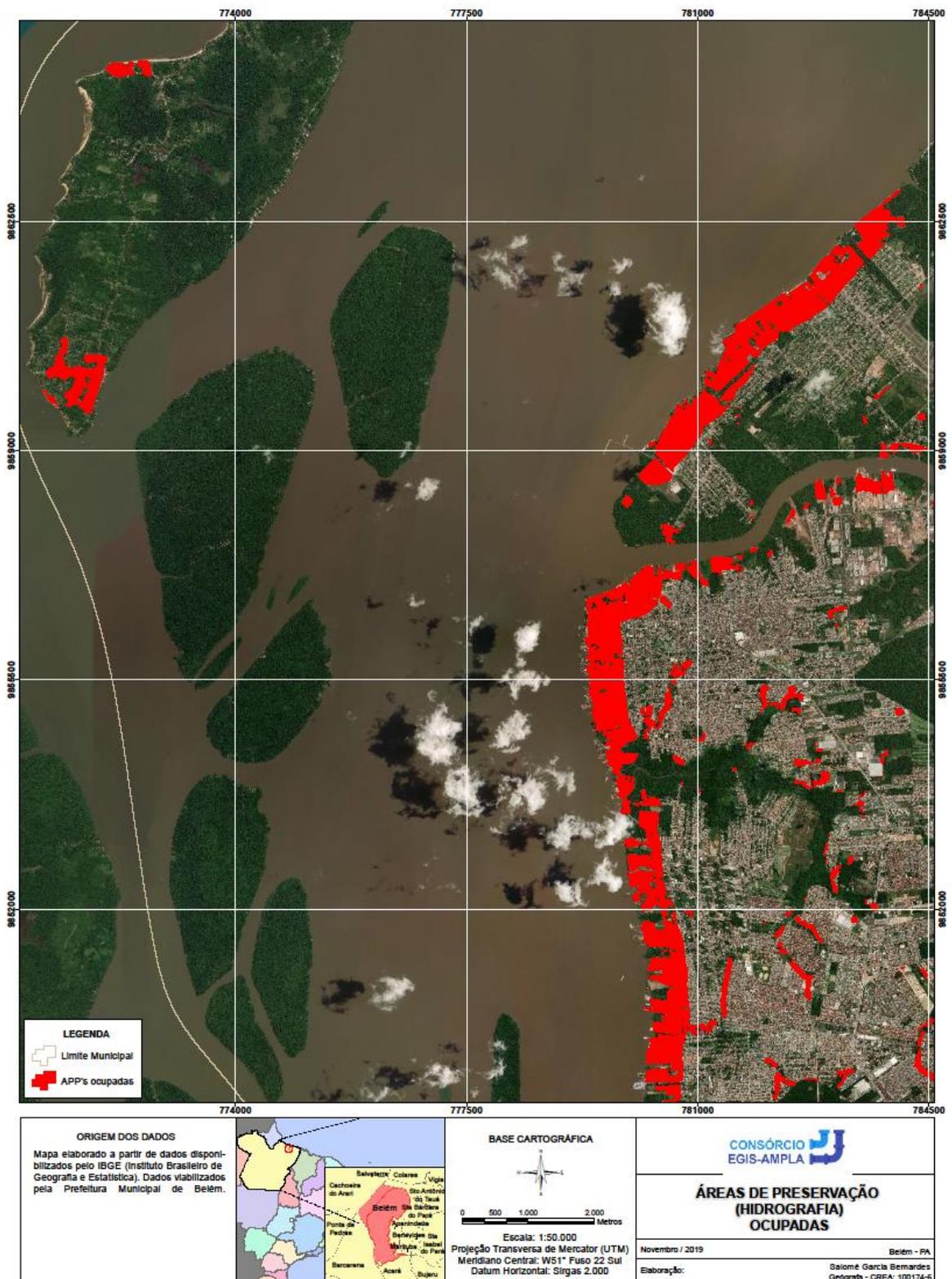
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Figura 37: Área de preservação (hidrografia) ocupadas.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Figura 38: Área de preservação (hidrografia) ocupadas (continuação).



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Figura 39: Área de preservação (hidrografia) ocupadas (continuação).



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.6.5. Definições de Zoneamento para Áreas de Aplicação dos Instrumentos de Parcelamento e Edificação Compulsórios

O Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC) é um instrumento previsto no Capítulo da Política Urbana da Constituição Federal, em seu Art. 182, e regulamentado pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº10.257/01)

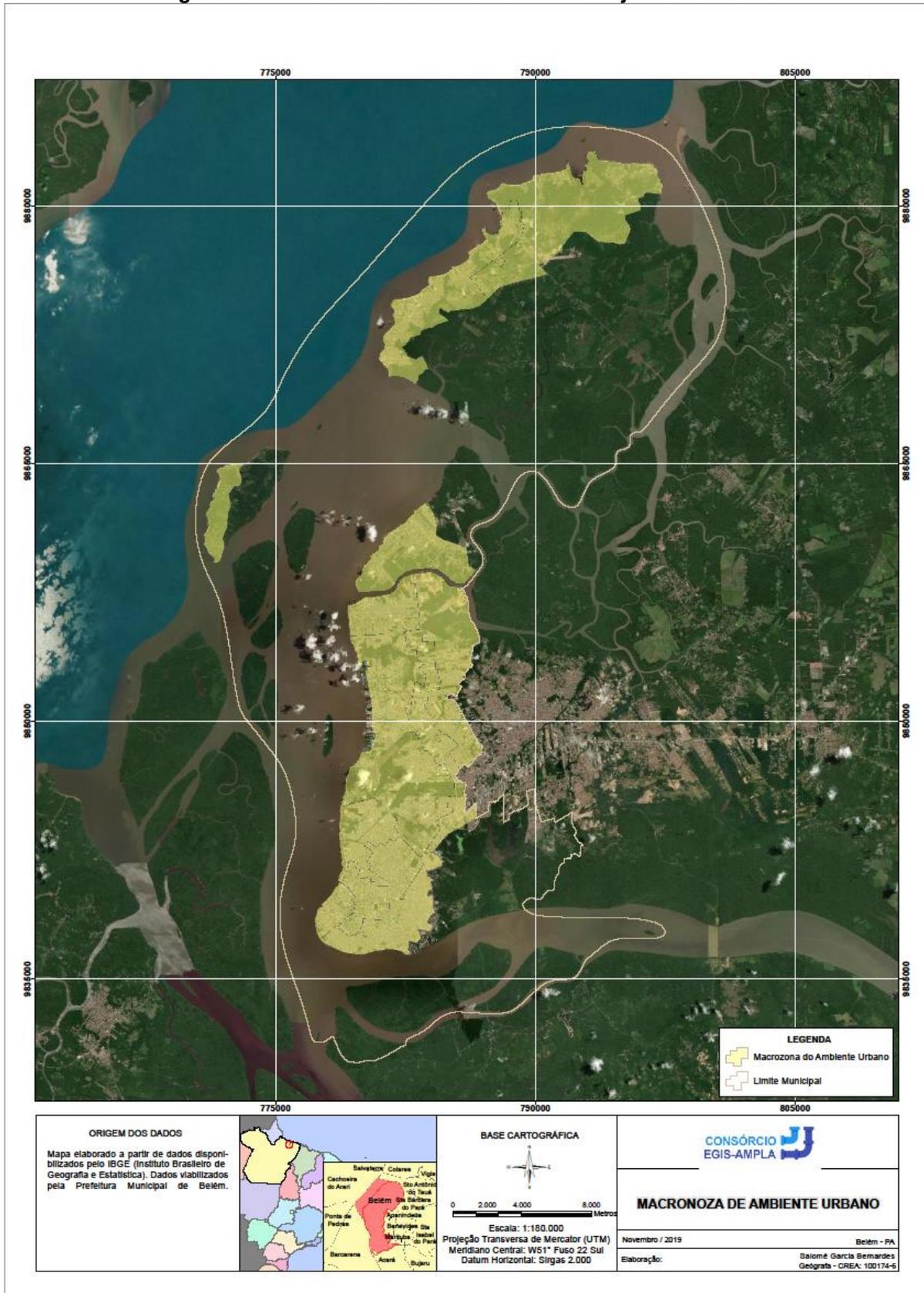
Este instrumento, em conjunto com o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial (IPTU) e a Desapropriação-Sanção, previstos pela Lei Federal, se sustenta no princípio da função social da propriedade urbana. O direito de propriedade é relativizado, submetendo-se o interesse particular do proprietário à ordem pública e ao interesse da coletividade, garantindo assim a função social do imóvel urbano.

É de competência dos planos diretores das cidades a delimitação de tais áreas onde ocorrerá a aplicação destes instrumentos, de forma que o aproveitamento da propriedade imobiliária urbana seja adequado, fixando condições e prazos para a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização.

O PEUC impõe a obrigação de que o imóvel seja parcelado, edificado ou utilizado. Considerando que o proprietário de um imóvel sujeito a este instrumento foi notificado e não cumpriu a determinada obrigação, seu imóvel ficará sujeito ao IPTU progressivo no tempo, onde a alíquota do imposto é majorada ano a ano até o limite de 15%. E se mesmo assim o proprietário não promover uma função social ao imóvel, a desapropriação-sanção é possível de ser utilizada, através da desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública.

O Plano Diretor Municipal de Belém prevê em seu Art.143, que os imóveis não edificados, subutilizados ou não utilizados, localizados na **Macrozona de Ambiente Urbano** (Vide Figura 40), estão sujeitos ao instrumento do PEUC. Ainda, determina em seu Art. 146 que não estão sujeitos ao PEUC os imóveis com área de até 360 m<sup>2</sup>, cujos proprietários não possuam outro imóvel no município (exceto aqueles inseridos nas ZEIP - Zonas Especiais de Interesse do Patrimônio Histórico e Cultural e em áreas passíveis de operação urbana).

Figura 40: Macrozonas de Ambiente Urbano sujeitas ao PEUC.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Também são incluídos nesta exceção, segundo o Art. 149 do Plano Diretor Municipal de Belém, os imóveis destinados para instalação de estações aduaneiras, terminais de logísticas, transportadoras, garagem de veículos de transporte de passageiros, postos de abastecimento de veículos e estacionamento (na ZAU 7) com área inferior a 500m<sup>2</sup> que: exerçam função ambiental essencial; integrantes do Sistema Municipal de Áreas Verdes e de Lazer; sejam de interesse para o patrimônio cultural ou ambiental; sejam de propriedade para cooperativas habitacionais.

#### **4.6.6. Caracterização das Áreas de Interesse Social**

As áreas de interesse social (AEIS), também denominadas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são instrumentos urbanísticos que definem áreas da cidade destinadas para construção de moradia popular. Trata-se de um zoneamento onde é permitido o estabelecimento de padrões urbanísticos com regras mais permissivas.

No município de Belém foram definidas pelo Plano Diretor Municipal de Belém (2008) as Zonas Especiais de Interesse Social, segundo o Art. 29, com o intuito de garantir a moradia em áreas onde não for viável a regularização urbanística e jurídico-fundiária.

Tais áreas se sobrepõem ao zoneamento urbano municipal, em específico às Zonas do Ambiente Urbano 4 e 5, conforme descrito anteriormente.

Ainda, neste contexto, destaca-se os estudos promovidos no desenvolvimento do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Belém - PMHIS (2012), com vistas aos assentamentos precários identificados no município.

Através do cruzamento de informações do Diagnóstico Habitacional de Belém, desenvolvido pelo Instituto Amazônico de Planejamento e Gestão Urbana e Ambiental – IAGUA em 2008, e das informações relativas aos Aglomerados Subnormais definidos pelo IBGE, a partir do Censo de 2010 foram definidas, de forma participativa, áreas prioritárias e uma hierarquização para orientar o atendimento e metas dos programas e subprogramas do PMHIS de Belém.

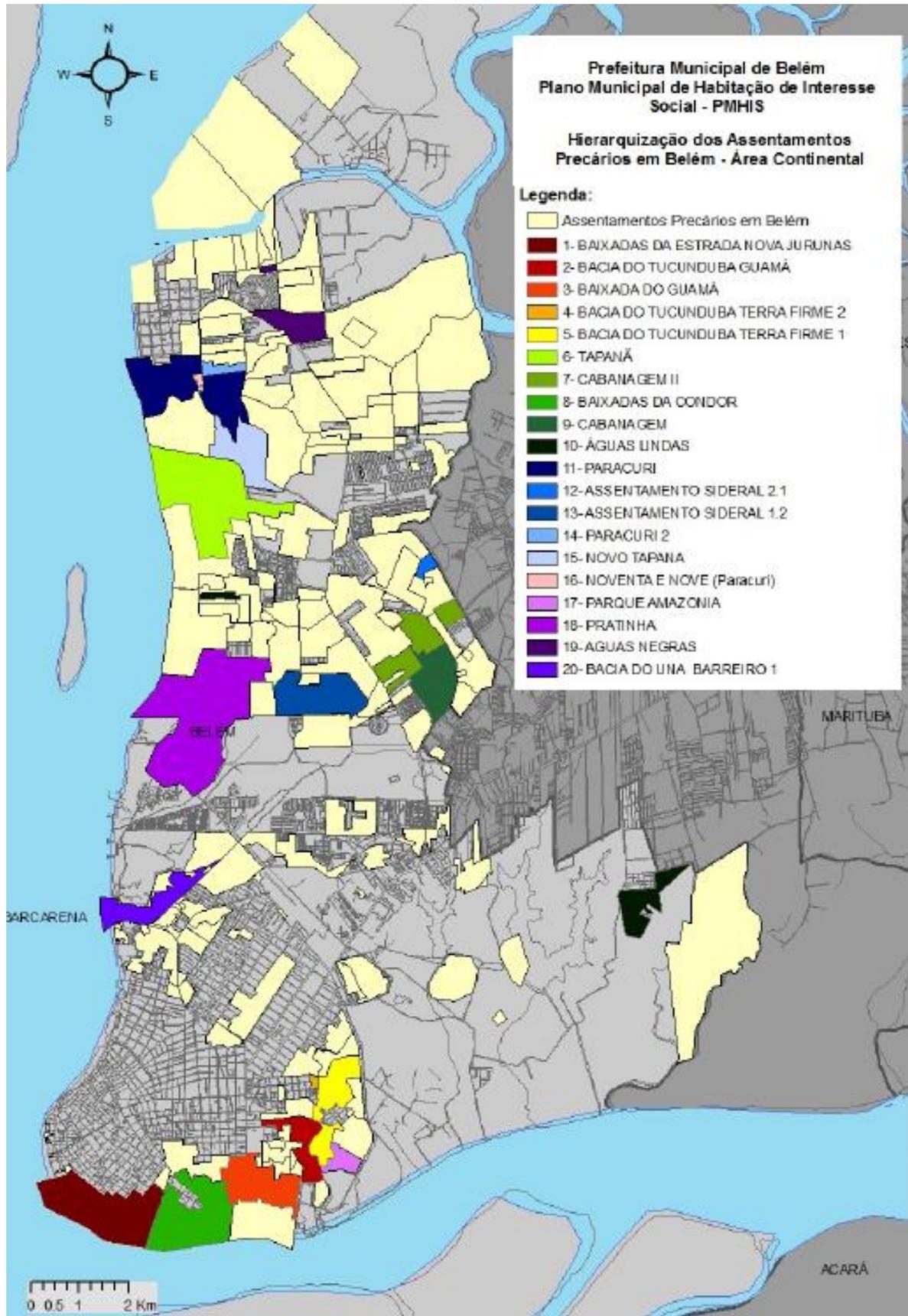
Segundo o PMHIS de Belém (2012), esta hierarquização levou em consideração os seguintes critérios e variáveis:

- Maior grau de risco ambiental e tecnológico, com prioridade para as áreas alagáveis/alagadas;
- Porte do Assentamento, com prioridade para os de maior número de domicílios;
- Quadro socioeconômico, com prioridade para os assentamentos com menor renda média familiar por domicílio;
- Características edilícias, urbanísticas e de oferta de infraestrutura e de serviços Públicos, com prioridade para os com menor cobertura dos serviços;
- Classificação quanto o grau de intervenção física existente, com prioridade para os que já tenham intervenções realizadas ou em andamento.

Através da metodologia resumidamente descrita acima, o PMHIS de Belém (2012) elencou um total de 192 áreas, resultado da intersecção entre 101 aglomerados subnormais do IBGE com 147 áreas de assentamentos precários oriundos do estudo do IAGUA.

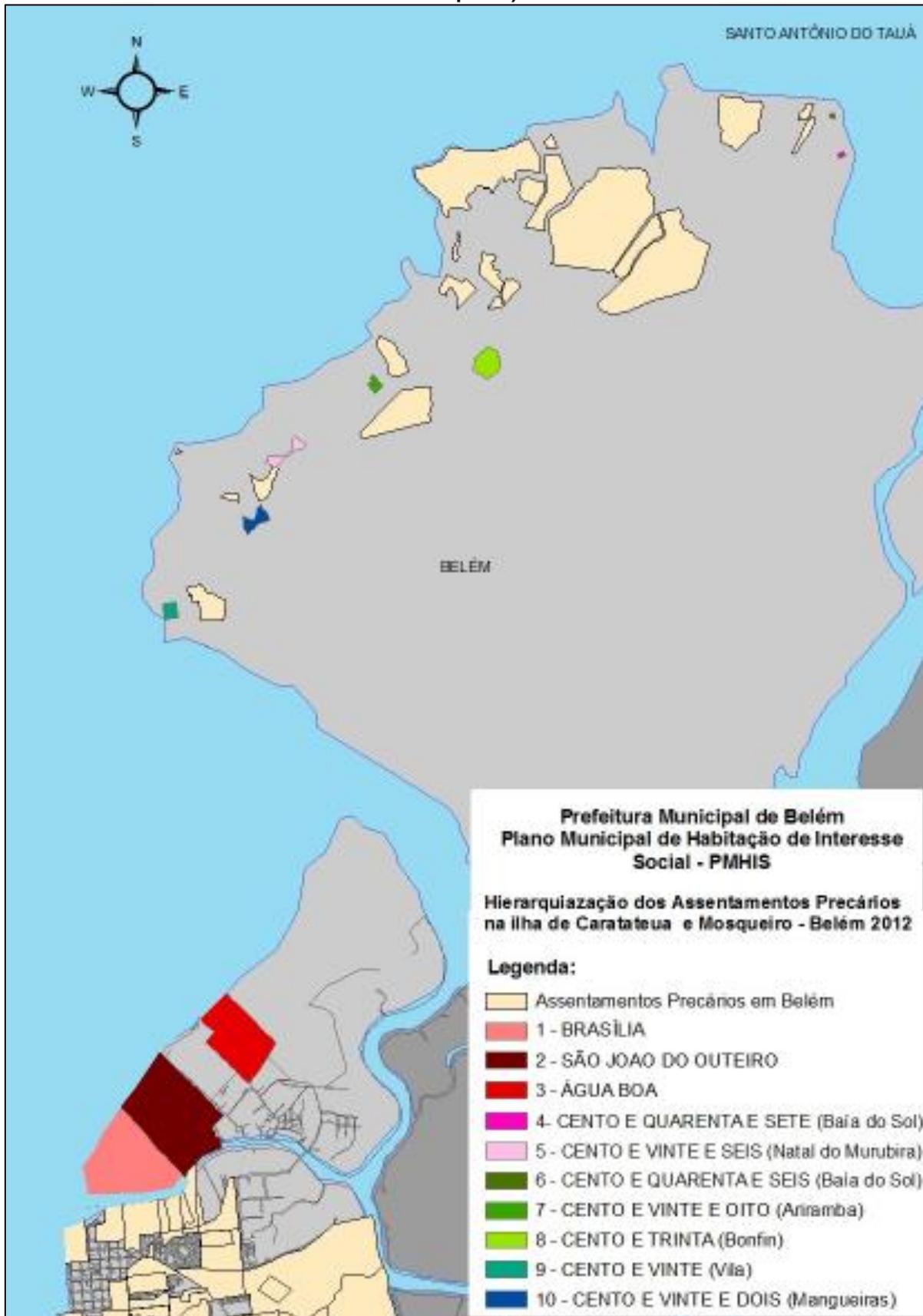
Este resultado, bem como sua hierarquização proposta são apresentadas nas Figuras 41 e 42 a seguir.

Figura 41: Hierarquização dos assentamentos precários de Belém, parte continental. Fonte: PMHIS 2012.



Fonte: PMHIS, 2012.

Figura 42: Hierarquização dos assentamentos precários de Belém, parte insular (Caratateua e Mosqueiro).



Fonte: PMHIS 2012.

De maneira geral, comparando-se a disponibilidade de infraestrutura urbana e deficiência da infraestrutura por domicílios nessas áreas em relação ao universo completo dos domicílios de Belém, tem-se uma média quantitativa menor de cerca de 50% e 35%, respectivamente.

Isto é, as áreas de assentamentos precários em Belém concentram uma disponibilidade de infraestrutura razoável e uma insuficiência de infraestrutura em domicílios da ordem de 50% e 35% maior do que os números que descrevem todo o universo de domicílios de Belém.

O Quadro 44 apresenta o resultado deste comparativo entre os assentamentos precários identificados pelo PMHIS e o território municipal integral, considerando dados censitários sobre habitação e infraestrutura.

**Quadro 44: Comparativo entre dados censitários sobre habitação e infraestrutura, entre assentamentos precários e território municipal.**

Belém-PA. Diagnóstico habitacional (PMHIS). Assentamentos precários. Quantitativo de variáveis censitárias (2010).																
N.º domicílios (2010)	N.º moradores (2010)	Área (ha)	Dens. (hab/ha)	Média morad. dom.	Água - rede	Água - outros	Esgoto - rede	Esgoto - fossa séptica	Esgoto - outro	Domic. sem banheiro	Lixo - serviço de coleta	Lixo - caçamba	Lixo - outro	Energia - rede	Energia - outro	Sem energia
208.571	818.906	9.685	84,6	3,4	148.635	46.917	60.487	61.453	77.155	3.563	186.055	10.424	7.397	153.847	54.301	808
Belém-PA. Diagnóstico habitacional (PMHIS). Município de Belém-PA. Quantitativo de variáveis censitárias (2010).																
N.º domicílios (2010)	N.º moradores (2010)	Área (ha)	Dens. (hab/ha)	Média morad. dom.	Água - rede	Água - outros	Esgoto - rede	Esgoto - fossa séptica	Esgoto - outro	Domic. sem banheiro	Lixo - serviço de coleta	Lixo - caçamba	Lixo - outro	Energia - rede	Energia - outro	Sem energia
362.981	1.393.399	105.940,2	13,15	3,77	276.847	13.077	138.781	113.529	112.200	4.348	331.193	21.903	9.885	363.228	4.749	883
Belém-PA. Diagnóstico habitacional (PMHIS). Variação percentual: assentamentos precários/município																
N.º domicílios (2010)	N.º moradores (2010)	Área (ha)	Dens. (hab/ha)	Média morad. dom.	Água - rede	Água - outros	Esgoto - rede	Esgoto - fossa séptica	Esgoto - outro	Domic. sem banheiro	Lixo - serviço de coleta	Lixo - caçamba	Lixo - outro	Energia - rede	Energia - outro	Sem energia
-42,5%	-41,2%	-90,9%	2%	-9,8%	-46,3%	258,8%	-56,4%	-45,9%	-31,2%	-18,1%	-43,8%	-52,4%	-25,2%	-57,6%	1043,4%	-8,5%

Fonte: PMHIS 2012.

#### 4.6.7. Definições de Zoneamento de Áreas para Investimento em Habitação de Interesse Social

Segundo relatório de 2016 das Nações Unidas, em seu Programa para Assentamentos Humanos, existem cerca de 881 milhões de pessoas vivendo em favelas nas cidades dos países em desenvolvimento.

Elemento fundamental para o desenvolvimento urbano de qualidade, a habitação de interesse social tem a importante função de auxiliar na redução do déficit habitacional de um município. Em geral são habitações voltadas à população de baixa renda sem acesso à moradia formal, nem condições para contratação de serviços profissionais de construção civil.

Segundo a Fundação João Pinheiro (2016), entende-se por déficit habitacional a noção, mas imediata e intuitiva de necessidade de construção de novas moradias para a solução de problemas sociais e específicos de habitação.

É neste contexto que surgem as políticas habitacionais do país, com o objetivo de reduzir o déficit habitacional dos municípios brasileiros. Com a aprovação do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01), se inicia um marco regulatório no sentido de articular políticas de habitação social de forma descentralizada e democrática.

Ainda, o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), criado pela Lei Federal nº 11.124/05, é fruto de um projeto de lei de iniciativa popular no movimento pela reforma urbana, com a promoção da defesa de população de baixa renda no acesso à moradia adequada e a construção de cidades justas, humanas, democráticas e sustentáveis.

Tendo em vista a diretriz presente no Art. 2º (Inc. VI, “e”) do Estatuto das Cidades, que diz respeito à ordenação e ao controle do uso do solo, estipulando que deva ser evitada a retenção especulativa de imóveis urbanos e conseqüentemente sua subutilização ou não utilização, as políticas de habitação de interesse social devem utilizar áreas não utilizadas ou subutilizadas da malha urbana dos municípios, dotadas de infraestrutura básica.

A utilização dos vazios urbanos contribui no combate à deterioração das áreas urbanizadas, garantindo a distribuição espacial da população e das atividades econômicas, corrigindo distorções do crescimento urbano.

O conceito de habitação social presente no Plano Diretor Municipal de Belém (2008) é definido como “Moradia que disponha de, pelo menos, uma unidade sanitária e seja destinada à população de baixa renda, e que vive em condições de habitabilidade precárias”.

Ainda, em sua Seção VI – Da Política de Habitação, que visa a universalização do acesso à moradia em condições adequadas, o Art. 27º apresenta diretrizes para a seleção de áreas onde a política habitacional de interesse social deva ser implementada, destacadas a seguir:

- Utilizar prioritariamente terras de propriedade do Poder Público, desde que não sejam de interesse à preservação ambiental, para implantação de projetos habitacionais de interesse social, a partir da aplicação de instrumentos previstos no Estatuto da Cidade;
- Estimular a utilização dos vazios urbanos, inserindo-os no âmbito de uma política habitacional de interesse social;
- Promover a ocupação das edificações desocupadas ou subutilizadas, em especial as existentes no Centro Histórico de Belém.

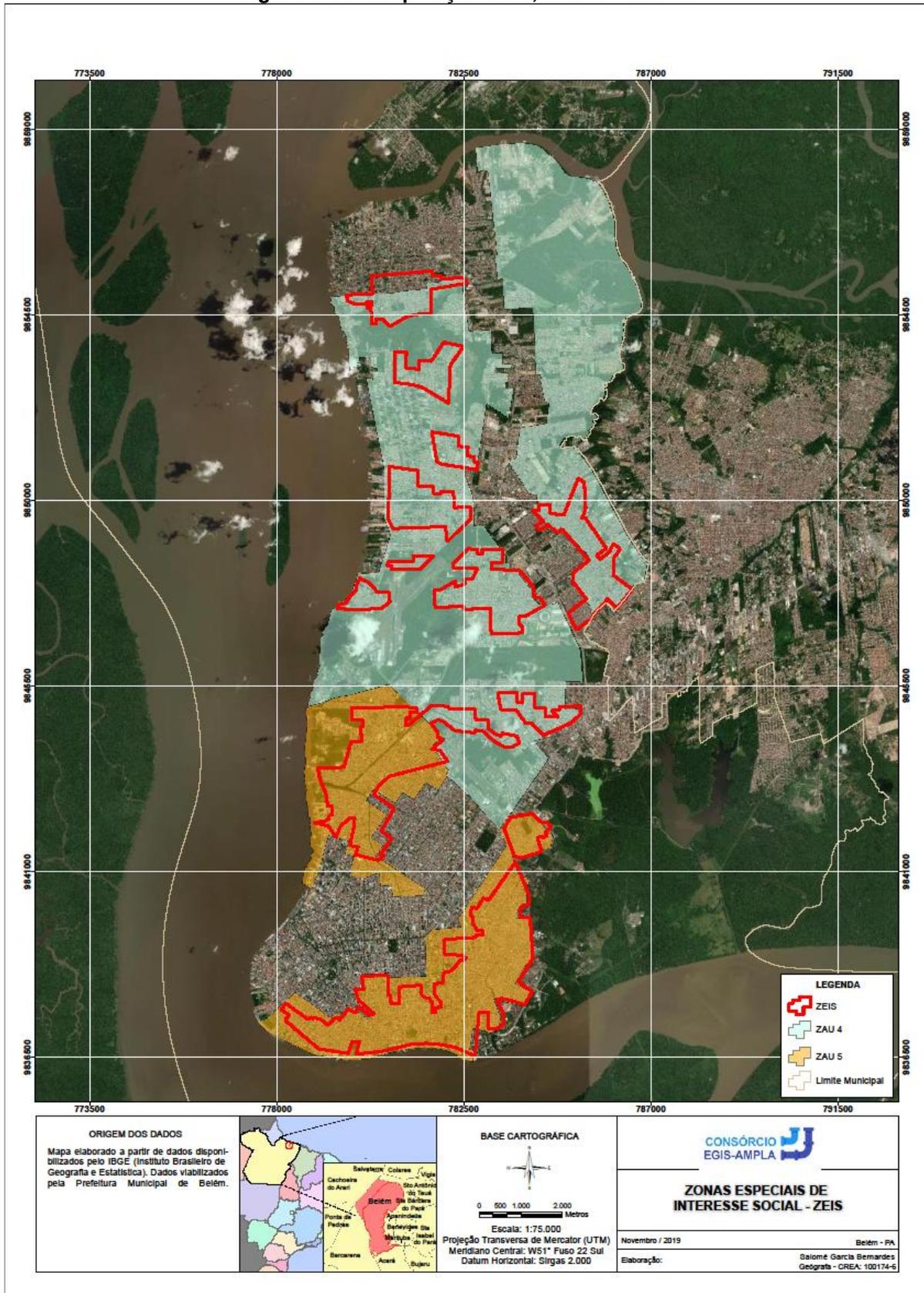
Desta forma, o Plano Diretor prevê as denominadas Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) como sendo partes do território com ocupação de padrão socioeconômico de baixa renda, predominantemente habitacional, carente de infraestrutura básica e com déficit ou inexistência de equipamentos comunitários.

Conforme descrito anteriormente, a instituição de tais zonas é prevista no Art.29º do Plano Diretor Municipal de Belém (2008). Estas zonas se sobrepõem ao zoneamento urbano e ambiental definido, referindo-se às áreas que mereçam tratamento específico e parâmetros reguladores do uso e ocupação do solo (Vide Figura 43).

Conforme definido pelo zoneamento do Plano Diretor Municipal de Belém, as ZEIS se sobrepõem às áreas correspondentes aos seguintes zoneamentos:

- ZAU 4 – caracterizada, segundo o Art. 91º, por “um uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas presença de núcleos industriais, carência de equipamentos públicos, infraestrutura não consolidada, terrenos subutilizados ou não utilizados, com ociosidade de grandes áreas, incidência de loteamentos destinados à classe média alta e ocupações precárias” e que tem por objetivo, dentre outros, “estimular a habitação popular e de interesse social” (Art. 91, Inc. VII) e;
- ZAU 5 – caracterizada, segundo Art. 92º, por uso “predominantemente residencial, com alta densidade populacional, ocupação de comércio e serviço nos principais eixos viários, edificações térreas ou de dois pavimentos, carência de infraestrutura e equipamentos públicos, alta incidência de ocupação precária, núcleos habitacionais de baixa renda e risco de alagamento” e que tem por objetivo, dentre outros, “promover alternativas habitacionais que privilegiem a habitação popular e de interesse social” (Art. 92, Inc. VI);

Figura 43: Sobreposição ZEIS, ZAU-4 e ZAU-5.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.6.8. Áreas de Proteção Ambiental

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

Segundo dados do Anuário Estatístico do Município de Belém (2019), cerca de 18% da área do território municipal é protegida por meio de unidades de conservação de âmbito municipal, estadual e federal. Compõem estas áreas:

##### 4.6.8.1. Área de Proteção Ambiental de Belém

Localiza-se nos municípios de Belém e Ananindeua, com cerca de 7.500 hectares e é administrada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). Classificada como de uso sustentável, foi criada através do Decreto Estadual nº1.551 de 03/05/1993. Não são permitidas atividades de terraplanagem, mineração, dragagem e escavação que venha causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para o meio ambiente, e nem qualquer atividade industrial, potencialmente capaz de causar poluição, segundo o decreto. Foi criada com os objetivos de:

- Assegurar a potabilidade da água dos mananciais, com a restauração e manutenção da qualidade ambiental dos lagos Água Preta e Bolonha, do Rio Aurá e respectivas bacias hidrográficas;
- Ordenar o uso do solo com base em critérios urbanísticos e ecológicos;
- Promover o saneamento ambiental e a urbanização das áreas ocupadas (com emprego de tecnologias alternativas de tratamento de esgoto);
- Promover a recuperação de áreas degradadas, incluindo o seu reflorestamento;
- Preservar a biodiversidade representada pelas plantas, animais e ecossistemas de florestas de várzea, igapó e terra firme, remanescentes e em estágio de sucessão e promover sua recuperação.

- Preservar o Sítio Histórico do Engenho do Murutucu.
- Possibilitar o adequado tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos, dos afluentes industriais e dos resíduos oleosos.
- Implementar a educação ambiental comunitária.
- Apoiar e garantir a continuidade das pesquisas científicas desenvolvidas pelas diversas entidades e proteger as áreas institucionais destinadas a este fim.
- Propiciar o desenvolvimento de atividades culturais, educativas, turísticas, recreativas e de lazer em espaços especialmente demarcados.
- Valorizar os municípios de Belém e Ananindeua, permitindo o incremento do ecoturismo.

Além da conservação de centenas de espécies da diversidade biológica amazônica, a regulação do microclima, estabilidade do solo, recarga de lençol freático, armazenamento de água com qualidade e quantidade, sequestro de carbono, o controle da qualidade do ar são alguns de uma série de serviços ambientais entre uma diversidade de outros serviços ambientais prestados pela Unidade de Conservação.

#### *4.6.8.2. Parque Estadual do Utinga – PEUT*

Também conhecido como Parque Ambiental de Belém, é formado por florestas de terra firme e inundadas e abrange cerca de 1400 hectares, gerido pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade. Encontra-se inserido dentro da APA de Belém, criado através do Decreto Lei nº1552/1993.

Uma das poucas áreas da Região Metropolitana de Belém em que as condições ambientais e paisagísticas encontram-se bem preservadas, abriga os principais mananciais de água doce da região, com os lagos Bolonha e Água Preta, distribuídos em aproximadamente 400 hectares de lâmina d'água e responsáveis por abastecer, de forma direta ou indireta, cerca de 65% da população da Região Metropolitana de Belém.

Durante a revisão do Plano de Gestão do parque (agosto de 2013 até agosto de 2018) foram registradas 1.656 plantas distribuídas em 47 famílias, 119 gêneros e 151

espécies de formas diferentes de vida, configurando-se em uma alta diversidade de flora. Também é possível encontrar aproximadamente 400 espécies de animais mamíferos terrestres, aves, peixes, répteis e insetos, sendo alguns ameaçados de extinção – ararajubas, gato-marcajá e o soim-preto.

Ao redor deste parque estadual residem aproximadamente 150mil pessoas, configurando-se na principal ameaça à governabilidade do Poder Público. Além da proteção da biodiversidade, também visa promover atividades turísticas.

#### *4.6.8.3. Parque Ecológico do Município de Belém – Parque Gunnar-Vingren (PEGV)*

Criado pela Lei Municipal 7.539/91, este parque possui inicialmente cerca de 44 hectares e fica localizado entre os conjuntos habitacionais Presidente Médici e Bela Vista, dividindo-se entre os bairros Val-de-Cans e Marambaia.

Estão inseridos neste parque o Igarapé do Burrinho e sua área é cortada pelo canal de São Joaquim. Conforme prevê a legislação municipal, o parque tem por objetivo conservar todos os seus recursos naturais existentes sob responsabilidade do Poder Público Municipal, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA. Sua área integra a Zona Especial de Interesse Ambiental definida pelo Plano Diretor Municipal de 2008.

Esta área protegida foi inicialmente dimensionada pela Empresa Estacon Engenharia e ocupava áreas remanescentes da Associação dos Moradores do Médici – AMME e da Associação Comunitária Bela Vista. Em virtude do prolongamento da Av. Centenário, foi suprimido parte do parque para viabilizar o crescimento urbano, totalizando atualmente 38 hectares.

Trata-se de um fragmento de floresta primária no centro urbano da cidade de Belém e assumiu a categoria de Unidade de Conservação de Uso Integral a partir da promulgação da lei municipal.

Conta com recursos do Ministério do Meio Ambiente, através do Programa de Ecoturismo para a Amazônia Legal (PROECOTUR), visando preservar a área e promover um espaço de educação ambiental, visitação, pesquisa e cultura.

Atualmente está indisponível para visitação em razão dos prédios que fazem parte do parque oferecerem risco de desabamento. Quando em funcionamento, o parque desenvolvia atividades de educação ambiental com crianças em idade escolar, trilhas guiadas e realização de atividades físicas.

A pressão do crescimento urbano e da malha viária gerou inúmeros conflitos com a preservação do local, pois o processo de urbanização promoveu o desmatamento da área que circula o parque. Tal fato foi alvo de inúmeros debates entre a gestão e a AMME.

Como consequência da execução do Projeto de Extensão da Avenida Centenário, foi firmado um termo de compensação ambiental em 2010 entre o Governo do Estado do Pará e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com o intuito de mitigar os danos causados e realizar obras para melhorar a infraestrutura do parque.

#### *4.6.8.4. Parque Municipal da Ilha de Mosqueiro*

Criado pela Lei nº1.401/88 e ratificada pelo Decreto Municipal nº26.138/93, o Parque Municipal da Ilha de Mosqueiro (PMIM) conta com uma área de 190 hectares na ilha de Mosqueiro.

Foi criada com o objetivo de proteção dos mananciais que abastecem a Vila do Mosqueiro, bem como a fauna e flora remanescente, além de promover a visitação pública, pesquisa e educação ambiental.

É formada por um conjunto de ilhas: ilha do Cotovelo, Ilha Terra Alta e ilha Carará e limitada pelos igarapés Tamanduá e Cajueiro e pelo rio Murubira. Nas margens do Parque Municipal da Ilha do Mosqueiro estão assentadas 6 comunidades ribeirinhas:

- Castanhal do Mari-Mari;
- Caruaru;
- Espírito Santo;
- Itapiapanema;
- Tucumandeua e;
- Tabatinga.

Segundo informações da administração pública de Belém, este parque já conta com estudos de fauna e flora com o intuito de elaborar seu plano de manejo participativo. Ainda, conta com o apoio do Ministério do Meio Ambiente através do projeto aprovado “Gestão Participativa da Unidade de Conservação de Mosqueiro”, com recursos da ordem de R\$200.000,00 para investimentos em infraestrutura e capacitação da comunidade de entorno.

#### *4.6.8.5. Área de Proteção Ambiental da Ilha de Combu*

Quarta maior ilha do município com aproximadamente 1.500 hectares, situada a 1,5 km ao sul da cidade, a APA Combu foi criada através da Lei Estadual nº 6.083 de 13/11/1997 com o objetivo de proteger e restaurar a diversidade biológica, os recursos genéticos, as espécies ameaçadas de extinção e promover o desenvolvimento sustentável através do ordenamento dos recursos naturais e da melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes.

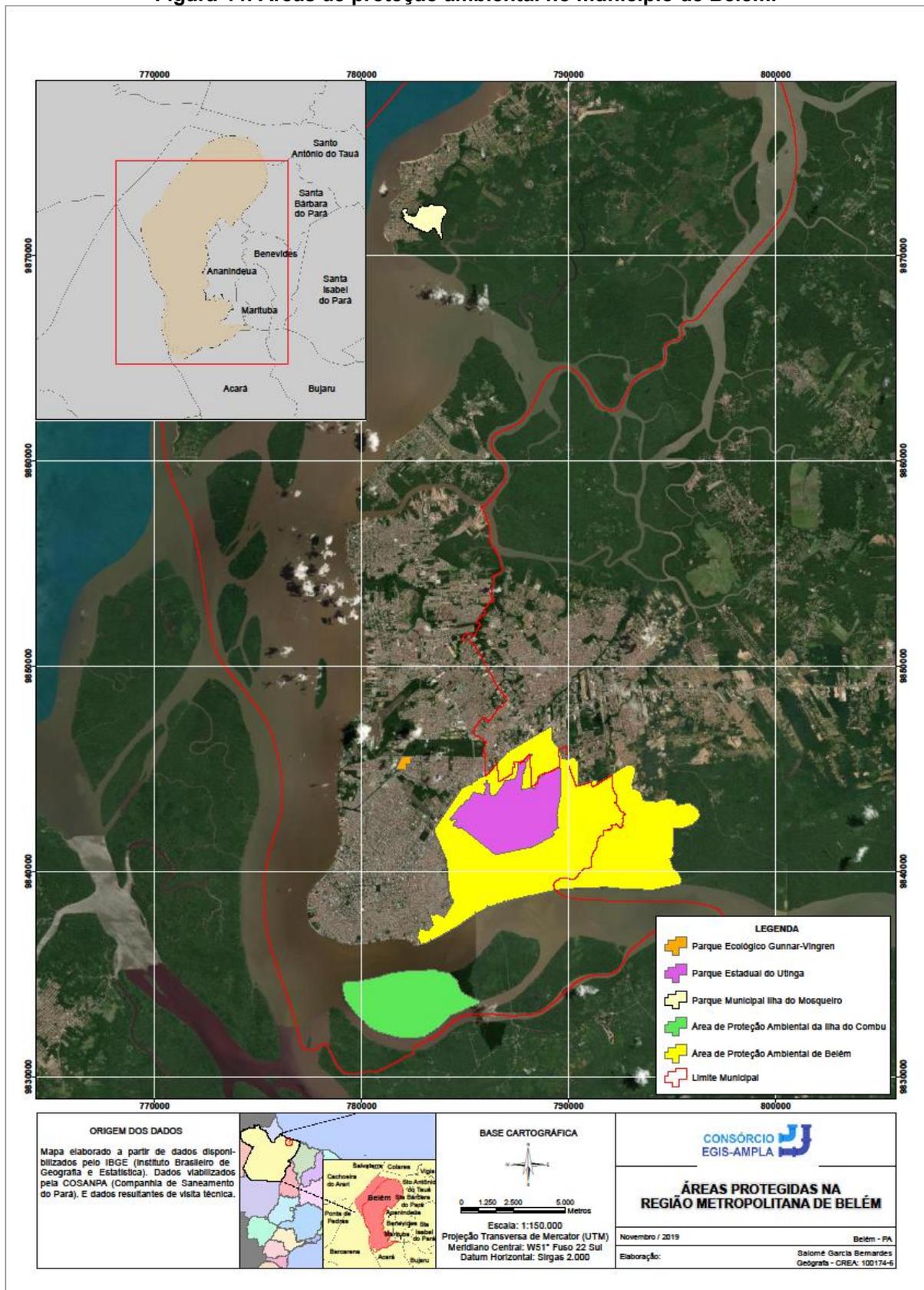
Apresenta um ecossistema típico de várzea de grande beleza cênica, além dos cursos d’água como os rios Bijogó, Guamá e Acará, o furo da Paciência e os igarapés do Combu e do Piriquitaquara. É habitada por comunidades ribeirinhas, com cerca de 1500 pessoas que vivem basicamente da pesca do extrativismo dos recursos da floresta, em especial o açaí.

#### *4.6.8.6. APA de Cotijuba*

Instituída pela Lei Municipal nº5.621/90, a Ilha de Cotijuba foi transformada em Área de Proteção Ambiental. Limita-se ao norte pela baía de Marajó, a 9 km de Icoaraci e

a 33 km do centro de Belém. Conta com uma área de cerca de 60 km<sup>2</sup> e uma costa de 15 km de praias de água doce.

Figura 44: Áreas de proteção ambiental no município de Belém.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Embora o município conte com tais áreas protegidas, apenas a criação destas unidades de conservação não é suficiente para a conservação da biodiversidade.

O município de Belém possui diversas áreas de florestas com grande potencial para criação de novas áreas protegidas. Segundo informações do PDIT Polo Belem (2010), foram identificadas pela Prefeitura Municipal cerca de 482 hectares, distribuídos em:

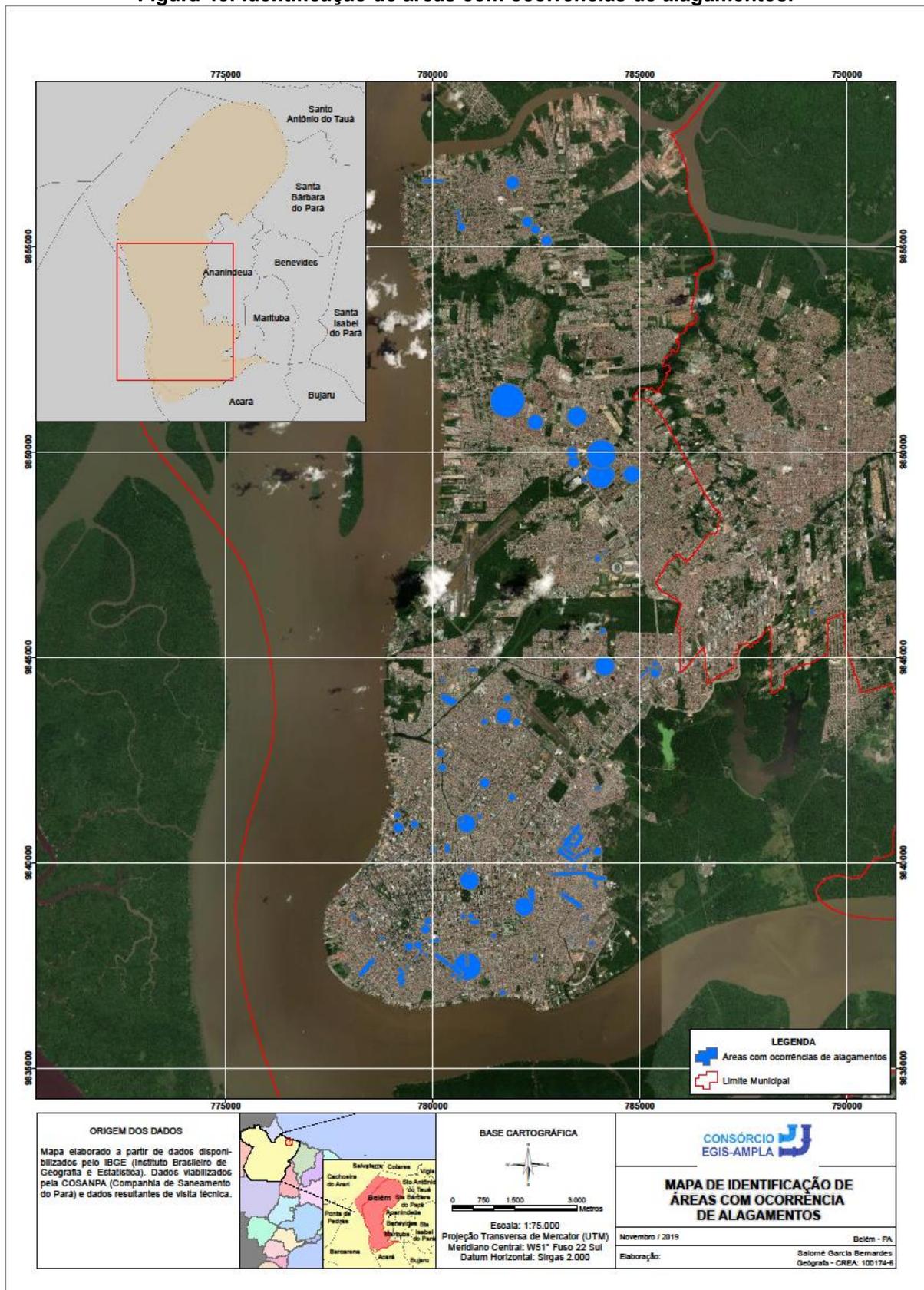
- 20 hectares no bairro Pacuri;
- 10 hectares no bairro Satélite;
- 73 hectares na Ilha de Caratateua (Outeiro);
- 379 hectares no arquipélago localizado a leste da Ilha de Mosqueiro.

A consolidação das unidades existentes, com demarcação, fiscalização, desenvolvimento e implementação dos planos de manejo são ações necessárias para promover a garantia de conservação destas áreas, bem como o desenvolvimento de uma política de gestão ambiental capaz de promover a criação de novas unidades de conservação, baseadas principalmente nas Zonas Especiais de Interesse Ambiental do Plano Diretor Municipal.

#### **4.6.9. Áreas Susceptíveis à Inundação ou Deslizamento**

Segundo informações da Administração Pública, o mapa apresentado na Figura 45 apresenta a identificação das áreas susceptíveis à inundação no município. As áreas sujeitas à inundação são descritas em maiores detalhes no item 7 – Identificação da Ocorrência de Marés do Relatório 3.4 Situação dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.

Figura 45: Identificação de áreas com ocorrências de alagamentos.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

#### 4.6.10. Identificação da Situação Fundiária

Segundo dados do Censo de 2010 do IBGE, o município de Belém conta com aproximadamente 370 mil imóveis, sendo que cerca de 54% dos terrenos do município de Belém encontram-se em situação irregular, ou seja, mais da metade das famílias não possuem os títulos de posse da terra.

Parte integrante da política habitacional implantada pela gestão municipal de Belém, o Programa Municipal Chão Legal, instituído pela Lei Municipal nº 8739/10 e implementado pela Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém – CODEM, foi criado com o intuito de garantir o direito à moradia em ocupações irregulares, garantindo assim segurança jurídica e o reconhecimento do direito constitucional à moradia.

Para tanto, são elaborados projetos de regularização fundiária para cada área de interesse social, através de: reuniões nas comunidades para esclarecimento das etapas e dos benefícios aos moradores, levantamentos técnicos pela equipe da CODEM através de visitas às comunidades, identificando benfeitorias e realizando o cadastro social e econômico das famílias; da coleta de documentos pessoais, comprovantes de residência, entre outros e; entrega do título que pode ser uma concessão de uso especial para fins de moradia ou concessão de direito real de uso.

Segundo dados do PMHIS (2012), existem ao todo 4.200 imóveis em processo de regularização em diferentes bairros de Belém, de forma que no período de 2009 até abril de 2012, 3.454 imóveis já haviam sido regularizados (Vide Quadro 45).

**Quadro 45: Projetos de Regularização Fundiária de Interesse Social, CODEM 2009 a 2012.**

PROJETOS / BAIRROS	ÁREA TOTAL A SER REGULARIZADA	Nº DE IMÓVEIS EM REGULARIZAÇÃO	PERÍODO DE EXECUÇÃO	CUSTO MÉDIO POR FAMÍLIA (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)	Nº DE TÍTULOS ENTREGUES (2009-2012)
RAIMUNDO JINKINGS (TAPANÃ)	54.000 m <sup>2</sup>	356	Jun a Set/2009	300,00	98.400,00	328
MOR. DE DEUS I E II (ICOARACI)	150.013,03 m <sup>2</sup>	711	Ago a Nov /2009	300,00	180.900,00	603
FÁTIMA (2ª ETAPA)	194.881 m <sup>2</sup>	1.200	Ago a Nov /2010	300,00	328.200,00	1.094
UNIDOS VENCEREMOS (PEDREIRA / TELÉGRAFO)	179.699,91 m <sup>2</sup>	1.350	Nov /2010 a Jan /2011	300,00	313.500,00	1.045
BENGUI (1ª ETAPA)	105.870,59 m <sup>2</sup>	583	Nov /2011 a Mar /2012	300,00	115.200,00	384
<b>TOTAL</b>	<b>684.465 m<sup>2</sup></b>	<b>4.200</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.036.200,00</b>	<b>3.454</b>

Fonte: PMHIS, 2012.

Após este período, segundo o Plano Plurianual de 2018-2021 da Prefeitura Municipal de Belém, o Programa Chão Legal regularizou outros 2.046 lotes entre os anos de 2013 e 2015. Em 2016, mais 1.514 lotes obtiveram os títulos, restando 6.325 lotes a serem regularizados até o final de 2017.

Ainda, o PPA 2018-2021 apresenta como meta para 2018 a regularização fundiária de mais 5.000 lotes, com outros 15.000 a serem regularizados até 2021. Entretanto, até o momento não foram obtidas junto a administração pública informações que caracterizem o avanço destas metas, com o grau de evolução da regularização fundiária no município de Belém.

As informações fornecidas pela Prefeitura Municipal, com relação aos novos empreendimentos, projetos de parcelamento e urbanização por parte do poder público do município de Belém correspondem àqueles em que a COHAB/PA participa, através do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV/FAR) em parceria com a Secretaria Municipal de Habitação, apresentados no Quadro 46 a seguir.

**Quadro 46: Projetos de parcelamento e urbanização de Belém, 2019.**

Item	Programa Habitacional	Empreendimento Habitacional	Nº de domicílios ou unidades habitacionais a serem atendidos/entregues	Característica das famílias atendidas	Percentual obra física executada até set/2019	Participação da Cohab/PA
1	PAC Habitação Integração de Assentamentos Precários	Pratinha	1.645	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	85,81%	Proponente/ executora
2		Pantanal	1.692	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	32,07%	Proponente/ executora
3		Riacho Doce I	886	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	56,25%	Proponente/ executora
4		Riacho Doce II	1.000	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	50,57%	Proponente/ executora
5		Riacho Doce III	1.841	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	50,99%	Proponente/ executora
6		Fé em Deus	1689	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	100,00%	Proponente/ executora
7		Taboquinha	1.862	Famílias moradoras das áreas de intervenção.	92,68%	Proponente/ executora
8	PMCMV/FAR	Res. Quinta dos Paricás	2.720	Famílias com renda bruta até R\$ 1.800,00, atendidas após processo de seleção de beneficiários.	100,00%	Responsável pela contrapartida. Seleção pela Sehab/Belém.
9		Res. Tenoné II – 1ª Etapa	384	Famílias com renda bruta até R\$ 1.800,00, atendidas após processo de seleção de beneficiários.	95,00%	Responsável pela contrapartida. Seleção pela Sehab/Belém.
10		Res. Tenoné II – 2ª Etapa	96	Famílias com renda bruta até R\$ 1.800,00, atendidas após processo de seleção de beneficiários.	95,00%	Responsável pela contrapartida. Seleção pela Sehab/Belém.

Fonte: COHAB/PA 2019.

#### 4.6.11. Caracterização da Demanda por Habitação e Investimentos Habitacionais

Segundo dados do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Belém (2012), o déficit habitacional básico absoluto por domicílio no município é da ordem de 69.203 unidades.

Este estudo ainda aponta que este déficit se concentra em sua maior parte em áreas urbanas, atingindo uma parcela significativa da população mais vulnerável economicamente, cuja renda não ultrapassam três salários mínimos.

Com base na projeção realizada pelo IAGUA (2012), apresentado no PMHIS de Belém (2012), a variação da projeção de demanda futura do déficit habitacional (de 2010 a 2033) pode chegar ao dobro do número apresentado, isto é, superior a 120 mil unidades no final do período projetado (vide Quadro 47 e 48).

**Quadro 47: Projeção de demanda futura para os anos de 2010 a 2020.**

Componente *	Belém-PA. Déficit habitacional. Projeção da demanda futura (2010-2020)										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dom. improv.	588	604	620	636	653	670	688	706	725	744	764
Fam. conviv.	52.996	54.396	55.833	57.308	58.823	60.377	61.972	63.609	65.290	67.015	68.786
Com.	11.805	12.116	12.437	12.765	13.102	13.449	13.804	14.169	14.543	14.927	15.322
Dom. rust.	3.814	3.915	4.018	4.124	4.233	4.345	4.460	4.578	4.699	4.823	4.950
<b>Déficit total</b>	<b>69.203</b>	<b>71.031</b>	<b>72.908</b>	<b>74.834</b>	<b>76.811</b>	<b>78.841</b>	<b>80.924</b>	<b>83.062</b>	<b>85.257</b>	<b>87.509</b>	<b>89.821</b>

Fonte: PMHIS, 2012.

**Quadro 48: Projeção de demanda futura para os anos de 2021 a 2033.**

Compo-nente *	Belém-PA. Déficit habitacional. Projeção da demanda futura (2021-2033)												
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Dom. improv.	784	805	826	848	870	893	917	941	966	991	1.017	1.044	1.072
Fam. conviv.	70.603	72.468	74.383	76.348	78.366	80.436	82.561	84.743	86.982	89.280	91.639	94.060	96.545
Com.	15.727	16.142	16.569	17.006	17.456	17.917	18.390	18.876	19.375	19.887	20.412	20.952	21.505
Dom. rust.	5.081	5.215	5.353	5.494	5.640	5.789	5.942	6.099	6.260	6.425	6.595	6.769	6.948
<b>Déficit total</b>	<b>92.194</b>	<b>94.630</b>	<b>97.131</b>	<b>99.697</b>	<b>102.331</b>	<b>105.035</b>	<b>107.810</b>	<b>110.658</b>	<b>113.582</b>	<b>116.583</b>	<b>119.663</b>	<b>122.825</b>	<b>126.070</b>

Fonte: PMHIS, 2012.

Destaca-se que neste estudo do PMHIS (2012), a projeção de demanda futura foi computada utilizando índice idêntico para a projeção de déficit. Ou seja, a projeção de demanda futura apresentada não coincidiria necessariamente com a projeção de déficit habitacional, uma vez que trata de um dimensionamento da necessidade de produção habitacional futura e não considera a produção de unidades habitacionais ou adequação de domicílios para assentamentos precários, uma vez que segundo a metodologia do Plano Nacional de Habitação, este tipo de demanda é prioritária e deve ser eliminada o mais rápido possível.

Segundo informações sobre o Programa Municipal de Habitação VIVER BELÉM – Minha Casa Minha Vida do Governo Federal, que tem por objetivo a produção de unidades habitacionais para famílias que ganham até R\$1.600,00, citada no Plano Plurianual 2018-2021, 85 mil famílias se inscreveram no programa no período de 2013 a 2016, valor superior à estimativa projetada apresentada anteriormente.

Ainda, até o momento da publicação do PPA 2018-2021, este programa havia contratado 10 empreendimentos imobiliários que totalizavam 9.072 unidades habitacionais executados com fundos da Caixa Econômica Federal.

Este investimento não se caracteriza como uma ação orçamentária do PPA e, portanto, é necessário ampliar a capacidade financeira para investimento em novas moradias de forma integrada aos programas de regularização fundiária, promovendo assim a melhoria das condições de habitabilidade, a requalificação dos imóveis e a urbanização dos assentamentos precários.

No tocante à melhoria das condições de habitabilidade, o PPA reconhece a necessidade da regularização e urbanização das áreas ocupadas de forma precária, mediante a prestação de serviços básicos essenciais. As inadequações destas habitações se relacionam com a ocupação de lotes irregulares, sem urbanização, em áreas de fragilidade ambiental e risco de enchentes.

Neste contexto, o PPA 2018-2021 apresenta em seu Eixo Estratégico: Ordenamento, Infraestrutura Urbana e Crescimento Sustentável, que tem por diretriz ligada à habitação a “promoção de habitabilidade com acesso à terra urbanizada, à moradia e ao saneamento ambiental”, um valor global a ser destinado de R\$2.293.009.587,00.

Este investimento compreende ações e objetivos ligados a ampliação do atendimento do sistema de abastecimento de água, do tratamento de esgoto, da cobertura dos serviços de coleta de resíduo domiciliar, da ampliação do Cadastro Ambiental Rural, ampliação da cobertura de iluminação pública, do transporte de média e alta capacidade e de ciclovias/ciclo-faixas e de benefícios direcionados a inadequações habitacionais e entrega de unidades habitacionais para famílias com renda mensal até 3 salários mínimos.

O Objetivo 5.2 do referido eixo estratégico trata da garantia das condições humanas dignas de habitabilidade, onde é prevista a redução do déficit habitacional em 12%, com uma meta de entrega de 8.500 unidades habitacionais à população de baixa renda e a requalificação habitacional através da ampliação da emissão de cheques moradia para melhoria da habitabilidade, 1.311 para 4.000 unidades, até o ano de 2021.

Diante da projeção apresentada pelo PMHIS (2012) de Belém, dentro de um contexto de planejamento do saneamento básico para o município, é importante destacar que o déficit habitacional identificado e projetado para anos posteriores possui características que se relacionam com a demanda de ampliação e melhoria da infraestrutura dos sistemas de saneamento.

O estudo realizado pelo PMHIS (2012) conclui que, além da existência de uma massiva concentração de renda entre os domicílios de Belém e uma ampla deficiência em todo município acerca do atendimento com serviços públicos de saneamento básico, as características qualitativas dos assentamentos precários correspondem a esta lógica, concentrando um maior grau de inadequações e insuficiências de tais serviços.

Segundo dados do PMHIS (2012), em média, o número de domicílios em assentamentos precários atendidos por abastecimento de água é 46,3% menor do que o total de domicílios atendidos em todo o município. Em esgotamento sanitário, esta razão é da ordem de 56,4% menor e, em relação ao atendimento com coleta de lixo através do uso de caçambas, a razão seria da ordem de 52,4% menor.

Ou seja, existe uma concentração maior do déficit de atendimento dos serviços de saneamento nestas áreas de interesse social, fator que implicaria de maneira peculiar a forma como os programas e investimentos para redução do déficit habitacional projetado sejam executados, demandando políticas de implantação de infraestrutura com alto grau de subsídios, uma vez que estas áreas não geram retorno em curto prazo dos investimentos realizados.

#### 4.7. SITUAÇÃO AMBIENTAL E DE RECURSOS HÍDRICOS

##### 4.7.1. Caracterização Geral das Bacias Hidrográficas e Inserção do Município

A seguir são apresentadas informações relativas às bacias hidrográficas em que se insere o Município de Belém, a partir de um compilado de informações oriundas de

fontes oficiais de órgãos do Governo Federal e planos de recursos hídricos – macrorregional e estadual, uma vez que ainda não está implementado o plano de recursos hídricos municipal de Belém.

Destaca-se que o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará encontra-se em desenvolvimento desde o mês de maio de 2018, em fase avançada, com a divulgação de resultados consolidados em relatórios de diagnósticos divulgados pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Governo do Estado. A previsão de conclusão deste plano é para o mês de maio de 2020.

Estas informações foram agregadas a partir do contexto macro das regiões hidrográficas até chegar a um recorte microrregional, focado na região UPLAN Guamá do PERH-PA, em que o Município de Belém está inserido.

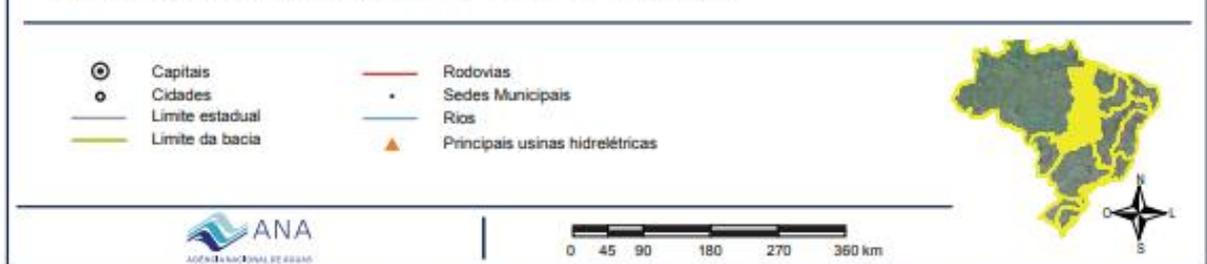
- **Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia**

A região hidrográfica Tocantins-Araguaia (Figura 46) compreende os estados do Maranhão, Pará, Tocantins, Mato Grosso e Goiás, composta por cerca de 10,8% do território nacional (Vide Quadro 49). É a maior extensão em área de drenagem totalmente contida no território nacional, composta por 918.822 km<sup>2</sup>.

Figura 46: Localização da Região Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia.



Figura 5.1: Mapa de localização da Região Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia



Fonte: Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia (2009).

**Quadro 49: Distribuição territorial das Unidades da Federação na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia.**

Unidade da Federação (UF)	Área da UF na RHTA		Área da RHTA na UF (%)
	(km <sup>2</sup> )	(%)	
Pará	278.073	30,3	22,3
Tocantins	277.621	30,2	100,0
Goiás	196.297	21,4	57,7
Mato Grosso	135.302	14,7	15,0
Maranhão	30.757	3,3	9,3
Distrito Federal	772	0,1	13,3
<b>Total</b>	<b>918.822</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Fonte: Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia (2009).

Seu principal rio, o Tocantins, possui uma extensão total de aproximadamente 2.400 km, partindo do Planalto de Goiás até sua foz, na Baía de Marajó no Estado do Pará. É formado a partir da confluência dos rios das Almas e Maranhão e drena uma área total de cerca de 306 mil km<sup>2</sup>.

Nesta região hidrográfica estão presentes 409 municípios, sendo que somente a Região Metropolitana de Belém concentra 25% da população total inserida. (ANA, 2009). Esta região destaca-se por ser a segunda maior do país, atrás apenas da região hidrográfica do Amazonas.

Concentra 8% da vazão média do país, com 13.799 m<sup>3</sup>/s, o que resulta em um per capita considerado elevado de 60.536 m<sup>3</sup>/hab. Ano e uma vazão específica de 15,1 l/s/km<sup>2</sup>. Também apresenta reservas hídricas subterrâneas exploráveis com cerca de 996 m<sup>3</sup>/s e uma disponibilidade hídrica da ordem de 5.447 m<sup>3</sup>/s, para atendimento de uma população estimada de 8.6000.000 habitantes. (ANA, 2009; ANA 2012)

Sua precipitação média anual é de 1.744 mm, com totais anuais crescentes da porção sul ao norte (de 1.500mm em Brasília até 3.000mm em Belém). (ANA, 2009). As chuvas são concentradas entre fins de outubro até início de abril em sua parcela sul e centro, enquanto que na parte norte estas chuvas se concentram a partir de dezembro a início de maio. Apresenta carência de precipitação principalmente nos meses de julho até início de outubro na parte sul e centro, e nos meses de outubro e novembro na parte norte.

A Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia apresenta dois importantes biomas: a Floresta Amazônica, em sua porção norte e noroeste, que abrange cerca de 35% da área total e o Cerrado, compondo 65% da área total. Possui características de: floresta ombrófila densa; floresta ombrófila aberta, floresta estacional decidual e semidecidual; campinarana; formações pioneiras; refúgios montanos; savanas amazônicas; matas de terra firme; matas de várzea e matas de igapós. Esta cobertura vegetal foi intensamente transformada por plantações de pastos, soja, reflorestamento de eucaliptos, entre outros.

Segundo dados da ANA (2013), esta região hidrográfica apresentava 39% de cobertura de vegetação remanescente do bioma Amazônico e 60% de vegetação remanescente do bioma de Cerrado, em relação a sua área original, totalizando 53% da sua área com cobertura vegetal nativa.

Segundo estimativas apresentadas no Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia (2009), a cobertura vegetal nativa da região será reduzida de 59% para 40% em 2025, exercendo forte pressão em áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente em virtude das projeções de crescimento de áreas de agricultura e expansão pecuária.

Em relação ao clima, esta região hidrográfica é caracterizada por uma regularidade climática com estações que apresentam pequenas variações anuais e índices pluviométricos e termométricos crescentes no sentido sul-norte, classificadas pela metodologia de Köppen como:

- Af (úmido megatérmico): elevados totais pluviométricos anuais, superiores a 3.000 mm, sem estação seca, com totais pluviométricos superiores a 100 mm durante todos os meses do ano e temperatura média mensal da ordem de 26 °C;
- Am (tropical úmido megatérmico): índice pluviométrico anual da ordem de 2.000 mm, moderado período de estiagem (entre julho e setembro), com precipitações inferiores a 50 mm e temperatura média de 26 °C;

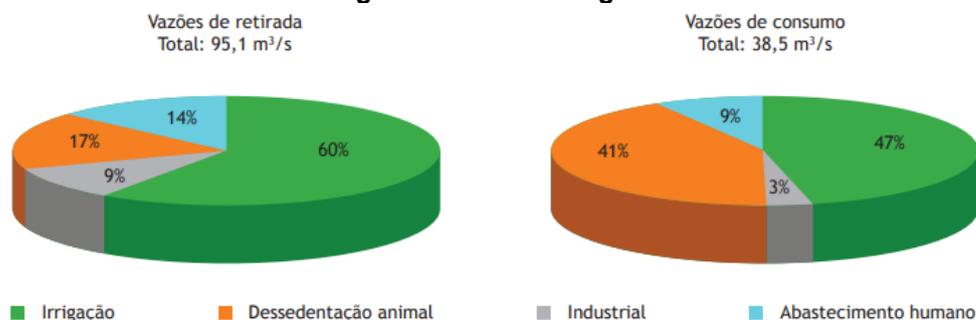
- Aw (quente e úmido megatérmico): índice pluviométrico anual da ordem de 1.700 mm, temperaturas médias mensais oscilando entre 24 e 26 °C, período de estiagem no trimestre junho a agosto, quando os totais pluviométricos mensais são inferiores a 10 mm; e
- Cwa (tropical de altitude): índice pluviométrico anual da ordem de 1.500 mm, com período de estiagem entre abril e setembro e temperatura média de 21 °C.

Sob o ponto de vista geológico, apresenta compartimentos de: coberturas cenozoicas; grupo Barreiras; Bacia Sanfranciscana; Bacia do Parecis; Bacia do Amazonas; Bacia do Paraná; Bacia do Parnaíba; Cráton do São Francisco; Província Tocantins; Cráton de São Luís e; Cráton Amazônico.

Predominam nesta região seis classes de solo: argissolo vermelho-amarelo; neossolo quartzarênico; latossolo vermelho-amarelo; plintossolo háplico; latossolo amarelo e; neossolo litólico.

No tocante aos usos da água, a irrigação é responsável pela maior parcela do uso consuntivo, seguido respectivamente pela dessedentação de animais, abastecimento humano, uso industrial e de uso rural, conforme mostra a Figura 47 do Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia (2009).

**Figura 47: Percentuais de usos da água da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia.**



**Fonte: Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia (2009).**

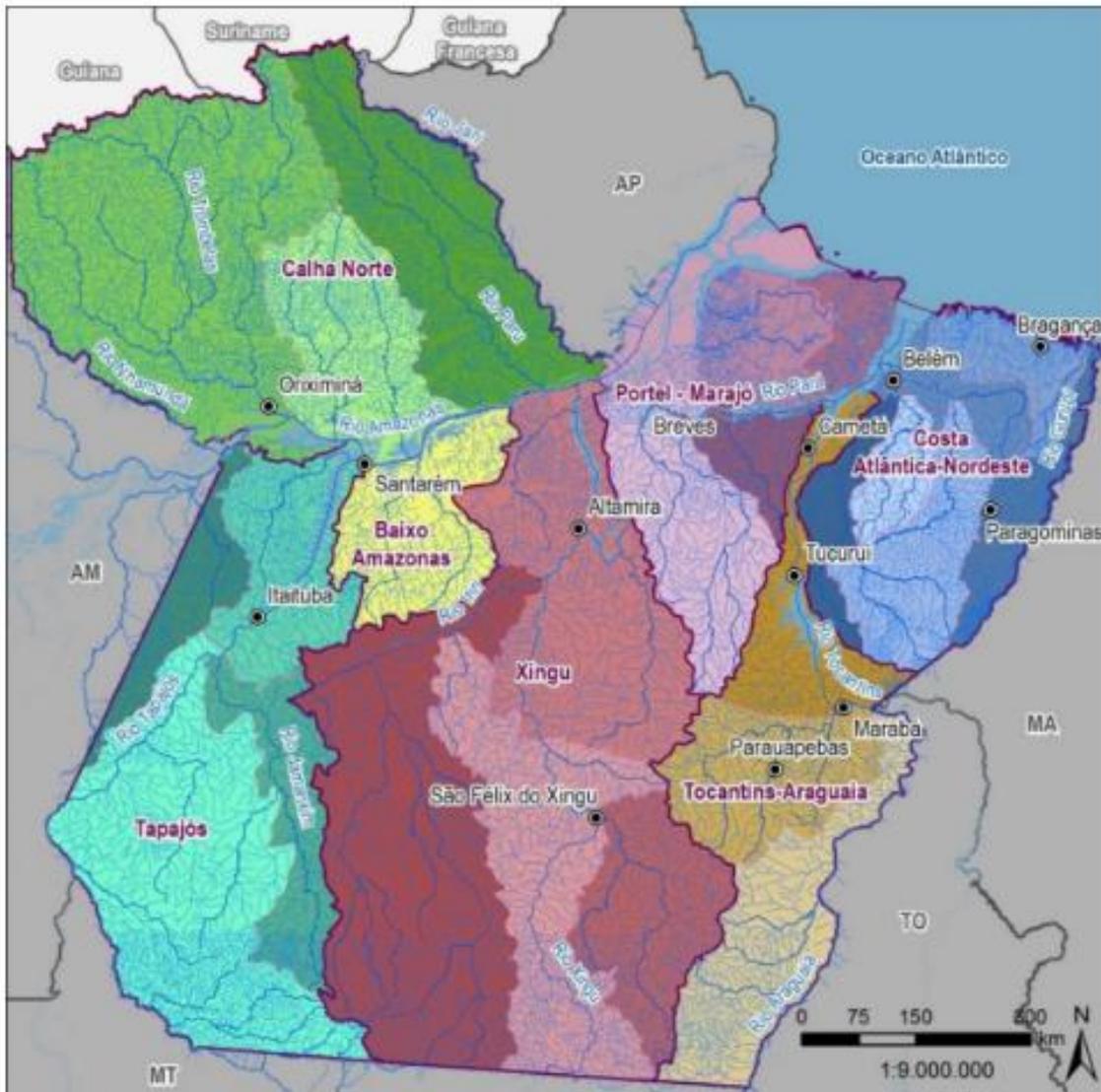
Segundo dados deste mesmo plano, a Região Metropolitana de Belém é abastecida por águas desta região hidrográfica, especialmente pela bacia hidrográfica do rio

Guamá, responsável por cerca de 75% da água consumida pelo município de Belém. Situada na Unidade de Planejamento Aracá-Guamá, a retirada de água para abastecimento urbano é da ordem de 9,7 m<sup>3</sup>/s, sendo que cerca de 6 m<sup>3</sup>/s é exclusivamente para abastecimento humano.

- **Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica Nordeste**

Segundo dados consolidados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará, ainda em fase de elaboração, a Bacia Hidrográfica do Rio Guamá, bem como o município de Belém, encontra-se totalmente inserida na Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica-Nordeste, que ocupa menos de 10% do território paraense.

Figura 48: Divisão das regiões hidrográficas do Estado do Pará.



Convenções Cartográficas	Legenda		
Principais sedes municipais	<b>MRH Calha Norte</b>	<b>MRH Xingu</b>	<b>MRH Tocantins-Araguaia</b>
Hidrografia	UPLAN Cuminapanema-Meaurú	UPLAN Alto Xingu	UPLAN Araguaia
Limite das Macrorregiões Hidrográficas	UPLAN Nhamundá-Trombetas	UPLAN Baixo Xingu	UPLAN Itacaiunas
Massas d'água	UPLAN Parú-Jari	UPLAN Fresco	UPLAN Tocantins
Divisão Estadual	<b>MRH Tapajós</b>	UPLAN Iriti	<b>MRH Costa Atlântica-Nordeste</b>
Países Fronteiriços	UPLAN Alto Tapajós	<b>MRH Portel - Marajó</b>	UPLAN Acará
	UPLAN Baixo Tapajós	UPLAN Baía De Caxuanã	UPLAN Capim
	UPLAN Jamanxim	UPLAN Calha Amazônica	UPLAN Costa Atlântica
	UPLAN Tapajós-Amazonas	UPLAN Marajó Ocidental	UPLAN Guamá
	<b>MRH Baixo Amazonas</b>	UPLAN Marajó Oriental	UPLAN Gurupi
	UPLAN Baixo Amazonas	UPLAN Rio Pará	UPLAN Moju

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará (2019).

A MRH Costa Atlântica Nordeste é constituída por seis unidades de planejamento: UPLAN Moju; UPLAN Capim; UPLAN Gurupi; UPLAN Acará; UPLAN Costa Atlântica e; UPLAN Guamá (onde situa-se o município de Belém).

A MRH Costa Atlântica Nordeste possui uma capacidade de drenar uma área de pouco mais de 87 mil km<sup>2</sup>, valor equivalente a 7% do estado paraense.

A vegetação desta macrorregião é distribuída, em função da sua área, em floresta ombrófila densa (31,5%), vegetação secundária (59,4%), formações pioneiras (5%) e campinarana (0,2%).

Sua formação original sofreu modificações principalmente devido a atividades agrícolas, que provocaram a retirada de matas ciliares e promoveram processos erosivos e assoreamento dos corpos hídricos, além da contaminação dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos com produtos químicos derivados do uso de fertilizantes e agrotóxicos.

Segundo a classificação de Köppen, a MRH Costa Atlântica Nordeste apresenta as classes:

- ✓ Af- sem estação seca, com subtipo Af2 de precipitações médias anuais entre 2500 a 3000 mm,
- ✓ Am – monção, com subtipo Am2 (precipitação média anual entre 2500 a 3000 mm), Am3 (precipitação média anual entre 2000 a 2500 mm) e Am4 (precipitação média anual entre 1500 a 2000 mm);
- ✓ Aw – com inverno seco, com subtipo Aw4 de precipitações médias anuais de 1500 a 2000 mm.

Esta macrorregião também está sujeita aos impactos de mineração e garimpo, segundo informações do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará (2019). A MRH Costa Atlântica Nordeste concentra atividades de mineração de alumínio (bauxita), caulim, quartzo e água mineral. São atividades que impactam diretamente a qualidade quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos disponíveis.

Em específico à Unidade de Planejamento do Guamá, onde o município de Belém está presente, destacam-se as atividades de exploração de água mineral, conforme os dados compilados da Agência Nacional de Mineração citados no PERH/PA (2019).

No aspecto das atividades econômicas, a região de integração Metropolitana (composta pelos municípios de Belém, Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Barbara do Pará) e a Região, agrega setores de construção civil, indústria de transformação, pesca artesanal e industrial e pecuária.

Sob um contexto geral, mesmo através de uma ampla pesquisa na bibliografia existente, não foram encontradas informações que descrevem esta macrorregião, bem como suas bacias hidrográficas, através de indicadores da qualidade ambiental e da situação das áreas de preservação permanente existentes.

Em termos de usos e oferta de água nas bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano do ponto de vista quantitativo, as demandas hídricas para o abastecimento público urbano na MRH Costa Atlântica Nordeste apresentam valores da ordem de 6.859,38 L/s, para demanda hídrica superficial e 4.516,40 L/s para demanda hídrica subterrânea. No tocante ao abastecimento rural, estes valores são de 164,52 L/s e 1.443,36 L/s, respectivamente.

Em síntese, a demanda total (urbana e rural) da MRH Costa Atlântica Nordeste, superficial e subterrânea, é de 7.023,89 L/s e 5.959,76, respectivamente. Em específico para o município de Belém, a parcela de demanda total captada, superficial e subterrânea, é de 4.876,1 L/s e 221,5 L/s.

Neste contexto, é importante avaliar também a demanda necessária sob o aspecto das cargas poluidoras, como forma de avaliar os possíveis impactos aos corpos hídricos e as consequências geradas na perda de qualidade hídrica. A partir das cargas poluidoras que efetivamente chegam aos corpos hídricos, são aferidas vazões necessárias para que estes assimilem esta carga sem que tenha sua qualidade afetada.

Segundo dados do PERH/PA (2019), a MRH Costa Atlântica possui a maior carga e vazão necessária para diluição da carga poluidora, principalmente pelo fato da população inserida (reflexo da presença da Região Metropolitana de Belém) e da ineficiente estrutura de saneamento básico. De fato, as áreas mais vulneráveis são os grandes centros urbanos, quando desprovidos de infraestrutura adequada de saneamento

Em termos de esgotamento sanitário de áreas urbanas e rurais, a MRH é responsável por pouco mais da metade de toda carga gerada no Estado do Pará, considerando que 71% da população não é atendida com coleta ou tratamento de esgoto doméstico. Dados do PERH/PA (2019) apontam para uma vazão de diluição necessária para DBO e Fósforo de 507.531,5 L/s e 478.302,61 L/s, respectivamente, na MRH Costa Atlântica Nordeste.

Considerando a carga orgânica referente à decomposição dos resíduos sólidos urbanos, esta macrorregião apresenta uma demanda de vazão de diluição para DBO de 6.656,09 L/s.

Sob o aspecto qualitativo, os dados disponíveis no PERH/PA (2019) apresentam a relação entre: a vazão necessária para diluição do total de cargas geradas e a vazão de referência dos corpos hídricos ( $Q_{90\%}$ ) e; a classe equivalente (segundo CONAMA nº 357/05) para as concentrações resultantes nos trechos dos corpos hídricos. Dentro deste contexto, as sedes municipais da MRH Costa Atlântica Nordeste se apresentam como pontos críticos da análise realizada, uma vez que a vazão de diluição necessária é superior a  $Q_{90\%}$ .

Pelas características hidrográficas locais, das mais privilegiadas do mundo, não se pode pensar em escassez futura no que se refere a vazões de água bruta.

Em relação à escassez decorrente da qualidade da água bruta, também entendemos que pelas vazões dos potenciais mananciais somente uma catástrofe ecológica geraria uma limitação que afetasse o volume necessário para atendimento da demanda de abastecimento de água.

#### **4.7.2. Condições de Degradação por Lançamento de Resíduos Líquidos e Sólidos**

O aumento da densidade demográfica nas últimas décadas na Região Metropolitana de Belém e a ocupação desordenada, sem planejamento adequado e desprovido de infraestruturas de saneamento básico afetam diretamente a qualidade dos recursos hídricos existentes.

Segundo Rodrigues e Mattos (2018), o quadro crítico expresso pela ausência de uma política pública eficiente e inexistência de uma rede geral de esgoto de qualidade são causadores de um potencial risco de degradação dos mananciais de abastecimento público.

A bacia hidrográfica do Utinga está localizada no interior do Parque Ambiental de Belém, formada pelos Igarapés Murucutu e Água Preta, lagos Bolonha e Água Preta e áreas de entorno. É responsável por cerca de 75% do abastecimento de água da população de Belém.

Diversos estudos apontam para o grande risco de contaminação que este corpo hídrico está sujeito, principalmente pela localização próxima do aterro sanitário do Aurá e por estar cercado de invasões urbanas.

Este manancial sofre forte pressão urbana, sendo identificadas diversas situações potencialmente poluidoras tais como assentamentos urbanos, cemitérios, desmatamentos, extrativismo mineral, lixões abandonados e focos de poluição hídrica nas cabeceiras dos lagos.

Com a ocupação urbana ao redor do manancial e a falta de infraestrutura de saneamento básico, o lançamento de esgotos em redes de drenagem amplia o risco de degradação da qualidade do manancial.

O estudo de Vasconcelos (2010) apontava que, embora a presença de nitrato e amoniacal estar abaixo do nível máximo exigido pela resolução CONAMA 357, o lago

Bolonha com aproximadamente 85% da sua área em estado de eutrofização. Outro ponto importante analisado por este estudo é de que a quantidade de coliformes totais encontrada nas águas do Rio Guamá tem contribuído para a perda gradativa da qualidade de água deste manancial.

Dentro do mesmo contexto do estudo anterior, Sales et. al. (2018), através de um levantamento bibliográfico dos anos de 2010 a 2014 realizou uma análise da qualidade da água dos mananciais Bolonha e Água Preta. Em seu estudo foi constatado que alguns parâmetros, tais como fósforo, oxigênio dissolvido, DBO e coliformes termotolerantes estavam fora dos limites estabelecidos pela Resolução nº 357 do CONAMA, atribuindo como causa o aumento de despejo de esgotamento sanitário por aglomerações urbanas aos arredores destes mananciais.

Melo (2014) identificou em seu estudo a degradação dos recursos hídricos locais nas regiões dos bairros Águas Negras e Paracuri, no distrito de Icoaraci, atribuindo como causas a ocupação desordenada e a falta de infraestrutura básica como asfaltamento das vias urbanas, despejo de esgoto doméstico sem qualquer tipo de coleta e tratamento, rede precária de abastecimento de água e a falta de coleta de lixo regular.

Neste contexto, este estudo constatou o despejo de esgoto doméstico nos pequenos cursos d'água, lançamento de resíduos sólidos em terrenos baldios e corpos hídricos (Vide Figuras 49 e 50), ligações irregulares de água e a presença de doenças de veiculação hídrica adquirida pelos moradores locais.

**Figura 49: Acúmulo de resíduos sólidos nos corpos hídricos do Bairro Paracuri.**



**Fonte: MELO (2014).**

**Figura 50: Acúmulo de resíduos sólidos nos corpos hídricos do Bairro Águas Negras.**



**Fonte: MELO (2014).**

Relacionado ao aterro sanitário do Aurá, no recente estudo divulgado pela ANA (2019) Estudos Hidrogeológicos para Gestão das Águas Subterrâneas da Região de Belém/PA, a revisão bibliográfica apresentada constatou uma séria desconformidade técnica, tanto em termos de localização como da instalação: nível d'água próximo à superfície ou na superfície; presença de solo "mole", presença de áreas de várzea, entre outros.

Ainda cita modificações nas propriedades geofísicas de subsuperfície, com redução de até 80 vezes da resistividade, evidenciando que o lençol freático da região está sendo atingido pela infiltração e deslocamento do chorume, tanto vertical como

horizontalmente, escoando em direção ao Rio Guamá através dos Igarapés Jaruca, Santana do Aurá e Santo Antônio sob ação de fluxo e refluxo da maré que penetra na área do depósito de lixo.

Diante deste contexto e do agravante relacionado ao descarte irregular de resíduos sólidos na região urbana de Belém, evidenciado pelo referido estudo através de registros fotográficos (Figuras 51, 52 e 53), o relatório constata que a carga contaminante relacionada aos lixões e aterros sanitários da área é consideravelmente elevado.

**Figura 51: Descarte irregular de resíduos na avenida Gal. Teodoro/Av Eng. Fernando Guilhon.**



Fonte: ANA (2019).

**Figura 52: Descarte irregular de resíduos na Travessa Perebebuí.**



Fonte: ANA (2019).

**Figura 53: Descarte irregular de resíduos na Rua do Canal Água de Cristal.**



**Fonte: ANA (2019).**

No tocante às águas subterrâneas, as atividades econômicas, infraestruturas instaladas e fatores físicos naturais existentes num aglomerado urbano podem influenciar ou potencializar a degradação dos aquíferos, tendo como causas as impermeabilizações de terrenos, adensamento de poços motivados pela demanda crescente de abastecimento público e a contaminação por efluentes de esgotamento sanitário devido à ausência de redes coletoras e infiltração de fossas e sumidouros (ANA, 2019).

Uma vez que o município é extremamente carente de infraestrutura de esgotamento sanitário, as águas subterrâneas merecem uma atenção especial a presença de nitrato e coliformes. A adoção de sistemas tecnicamente inadequados de tratamento de esgoto apresenta risco da migração de bactérias e vírus patogênicos para o interior dos aquíferos e fontes de água subterrânea.

Souza e Anjos (2004, apud ANA, 2019) afirmaram em seus estudos que no bairro Guamá, onde uma parcela significativa dos habitantes se auto abastece por meio de poços rasos e que dispõem seus efluentes sanitários em fossas negras e valas, a avaliação dos teores de amônia e nitrato no aquífero livre apresentou teores elevados, com cerca de 700 vezes maior que os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº20, para águas de classe especial.

Ainda, segundo o mesmo estudo da ANA (2019), são listadas diversas bibliografias técnicas que apontam que as infiltrações dos efluentes domésticos através de

sistemas inadequados são potenciais fontes de contaminação do aquífero Barreiras, principalmente por contaminação por compostos nitrogenados e cloreto. Por fim, através de campanhas de amostragem para caracterização hidro geoquímica, este estudo ratificou a existência da contaminação destas águas subterrâneas por nitrato, com valores acima dos limites permitidos pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

#### **4.7.3. Condições de Gestão dos Recursos Hídricos nas Bacias do Município**

A gestão dos recursos hídricos no país é realizada através dos instrumentos estabelecidos pela Lei Federal nº 9.433/97, também conhecida como “Lei das Águas”, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta lei deu uma abrangência maior ao Código das Águas de 1934, que centralizava as decisões sobre a gestão dos recursos hídricos no setor elétrico.

Tem como objetivos em seu artigo 2º, incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais, como também a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Os seus instrumentos são: Os Planos de Recursos Hídricos, O Enquadramento dos Corpos D'água em Classes, segundo os Usos Preponderantes de Água, a Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos, a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Segundo o artigo 33º da Lei, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que coordena a gestão integrada das águas e implementa a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, é composto pelos seguintes integrantes:

- I - Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- II - Agência Nacional de Águas;

- III - Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- IV - Comitês de Bacias Hidrográficas;
- V - Órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- VI - Agências de Água.

Sob a ótica estadual, o Estado do Pará dispõe da Lei N° 6.381, de 25 de julho de 2001 - Política Estadual de Recursos Hídricos, que institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Nesta legislação é definido que o Estado do Pará realizará programas onde haverá integração com os Municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira, com vistas a diversas ações.

- **Atuação de Comitês e Agência de Bacia**

Os Comitês de Bacia são grupos de gestão compostos por representantes do poder público, usuários da água e sociedade civil, onde são avaliados os reais e diferentes interesses sobre os usos das águas das bacias hidrográficas. Os comitês possuem poder de decisão e cumprem um papel fundamental na formulação das políticas de gestão das bacias hidrográficas. Dentre as principais decisões, destacam-se:

- Aprovação e acompanhamento da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica;
- Arbitragem dos conflitos de usos da água e;
- Estabelecimento de mecanismos e sugestão de valores da cobrança pelo uso da água.

Segundo o diagnóstico do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará (em fase de elaboração), o município de Belém não está inserido na área de atuação de nenhum comitê de bacia hidrográfica. Existe no Estado apenas um comitê implantado – o Comitê do Rio Marapanim (CBRM), presente na Macrorregião Hidrográfica Costa Atlântica Nordeste.

- **Enquadramento dos corpos d'água**

O enquadramento dos corpos hídricos em classes segundo seus usos preponderantes é um instrumento de gestão estabelecido pela Lei das Águas. Este instrumento visa indicar a meta de qualidade hídrica em função da classificação por tipo de uso, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA nº357/05,

Para tanto, são estabelecidos uma série de parâmetros de qualidade de água a serem atendidos. A classificação é realizada em cinco grupos: Classe Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4. A Classe Especial representa os usos mais exigentes, ou seja, aqueles que requerem melhor qualidade da água, como a proteção e a preservação da vida aquática; o outro extremo, a Classe 4, expressa os usos menos exigentes, como a navegação e a harmonia paisagística.

Em virtude da ausência de um plano municipal de recursos hídricos e da instituição de comitês de bacias hidrográficas em que o município de Belém esteja inserido, os corpos hídricos municipais não possuem enquadramentos em classes segundo os usos preponderantes de água. Desta forma, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2000, todos os corpos hídricos do município e estado são classificados como classe 2.

- **Implementação da outorga e cobrança pelo uso**

O Plano Estadual de Recursos Hídricos destaca que o enquadramento deve ser critério na definição dos instrumentos de outorga e de cobrança dos recursos hídricos, sendo extremamente importante na gestão dos recursos hídricos, visto que os instrumentos são interdependentes e precisam coexistir para serem postos em prática de forma mais eficiente.

No município de Belém a outorga é concedida pelo Governo do Estado, mediante solicitação para a Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e pelo governo federal pela Agência Nacional de Águas. Esta secretaria também é responsável pela dispensa da concessão de outorgas para atividades

específicas, através de formulário próprio onde são informadas a finalidade de uso das águas, localização de captação, dentre outras informações.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-PA) define, através de resoluções próprias, critérios para embasamento técnico para a emissão das outorgas no estado do Pará, listadas a seguir:

- ✓ Resolução CERH-PA N° 003/2008: Regulamenta o instrumento de outorga no estado do Pará;
- ✓ Resolução CERH-PA N° 008/2008: Dispõe sobre a Declaração de Dispensa de Outorga;
- ✓ Resolução CERH-PA N° 009/2010: Dispõe sobre os usos que independem de outorga;
- ✓ Instrução Normativa CERH-PA N° 55/2010: Dispõe sobre os procedimentos referentes aos requerimentos de concessão de Outorga Preventiva e de Direito de Uso de Recursos Hídricos.

Segundo dados do PERH/PA (2019), o Estado conta com cerca um total de 4.759 outorgas cadastradas, distribuídas segundo suas finalidades conforme apresenta o Quadro 50.

**Quadro 50: Cadastro de Outorgas.**

<b>Finalidade</b>	<b>N° Outorgas</b>
Abastecimento público	822
Aquicultura	116
Consumo humano	1.425
Dessedentação animal	68
Geração de energia	24
Indústria	1.428
Irrigação	332
Mineração	372
Urbanização e paisagismo	172
<b>TOTAL</b>	<b>4.759</b>

**Fonte: PERH/PA (2019).**

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é um instrumento que ainda não é aplicado no município de Belém. Encontra-se em processo de regulamentação, bem como o enquadramento dos corpos hídricos em classes de usos preponderantes.

- **Instrumentos de proteção de mananciais**

Com o objetivo de proteger os mananciais de abastecimento público, o Estado do Pará criou áreas de proteção ambiental, utilizando-se da instrumentação prevista no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Federal nº 9.985/00). O SNUC tem por principais objetivos, dentro deste contexto, a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais e a proteção e recuperação de recursos hídricos.

Através do Decreto nº 1329/2008, que considera urgente a proteção dos mananciais de abastecimento de água de Belém, foi criada a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém – APA Belém, localizada nos municípios de Belém e Ananindeua, tendo por principais objetivos: assegurar a potabilidade de água destes mananciais, ordenamento do uso do solo, promoção do saneamento ambiental e urbanização das áreas ocupadas, recuperação de áreas degradadas, adequação do tratamento e reciclagem dos resíduos sólidos e efluentes industriais, implementação de educação ambiental.

Além da criação da APA Belém, vale destacar que a fiscalização das ocupações em áreas de preservação permanente é primordial neste processo, uma vez que este processo de ocupação irregular se torna fonte causadora da degradação da qualidade dos recursos hídricos no município. Ainda, novas áreas protegidas devem ser criadas com vistas à proteção dos recursos hídricos subterrâneos, principalmente em áreas de zonas de recarga dos aquíferos, como forma de evitar sua contaminação.

Outro fator importante é a urgente implantação de infraestrutura de saneamento básico, uma vez que parte do abastecimento público é realizado através de mananciais subterrâneos e a falta de coleta e tratamento de esgotamento sanitário é um fator de grande risco à contaminação dos aquíferos explorados por poços de

captação. A ausência destes sistemas promove a ampla utilização de soluções individuais, muitas vezes através de fossas rudimentares onde o esgoto não recebe tratamento adequado e é lançado em redes de drenagem, valas ou diretamente em corpos hídricos ou infiltrado no solo.

A implantação adequada e regularização do sistema de outorga aplicado aos poços de captação e a fiscalização da implantação destes poços é outro aspecto que merece atenção. Segundo o estudo realizado pela ANA (2019), o levantamento de campo mostrou uma insuficiência de informações relevantes, com indisponibilidade de relatórios técnicos construtivos e com a existência de poços executados por técnicos legalmente não habilitados.

- **Situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações**

Atualmente o município de Belém não possui um plano estratégico para seus recursos hídricos e bacias hidrográficas. Entretanto, sob um contexto mais amplo, a Lei Estadual nº 6.381/2001 que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará, estabelece a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Pará, configurando-se num instrumento normativo para a gestão dos recursos hídricos do estado.

Este plano está em desenvolvimento, com conclusão prevista para meados de maio de 2020. Trata-se do primeiro estudo oficial em produção no estado, objetivando a orientação das políticas públicas estaduais na gestão dos recursos hídricos, com vistas as ações prioritárias para assegurar a preservação e manutenção da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, bem como atendimento, de forma sustentável, da demanda hídrica em todo o estado. Encontra-se em fase de conclusão dos prognósticos e está disponível para consulta pública e contribuições da sociedade no site [www.perhpa.com/produtos](http://www.perhpa.com/produtos).

#### 4.7.4. Dependência Entre a Sociedade Local e Recursos Ambientais

O subdesenvolvimento da maioria das comunidades amazônicas, nutridas pela pobreza e abandono, faz com que o extrativismo da fauna e flora silvestre se torne um importante recurso natural a ser explorado, uma vez que se constitui em sua atividade rotineira e geradora de renda. A exploração dos recursos florestais com fins madeireiros é prática comum e constantemente citada em diversos estudos técnicos sob o tema amazônico.

Assim, esta ação antrópica caracterizada pela caça, exploração da madeira e o desmatamento com fins rurais exerce variados efeitos sobre a densidade das espécies animais, causando sérios impactos sobre os diversos recursos naturais disponíveis. A busca de alternativas de valorização econômica do meio rural com limitação do desmatamento, promoveu um interesse especial ao extrativismo (Ribeiro et. al. 2007).

É o caso das pequenas comunidades tradicionais localizadas no entorno e no interior do Parque Ecoturístico do Guamá. Estas se destacam sob esta ótica, quanto o uso de frutíferas e plantas medicinais, além da caça predatória.

O estudo de Ribeiro et. al. (2007) identificou que sete comunidades da região historicamente utilizam os recursos naturais desta maneira. Dentre as principais atividades identificadas, se destacam o extrativismo animal e vegetal, com a prática da caça como subsistência e a retirada de algumas espécies madeireiras, bem como espécies frutíferas e ervas medicinais.

Neste contexto, se faz necessária a elaboração de medidas mitigadoras, programas de educação ambiental nas associações comunitárias quanto ao uso dos recursos naturais por estas comunidades, ampliando a percepção sobre a problemática em que estão inseridos (crimes ambientais e intensificação do desmatamento e da extinção de espécies amazônicas), além de trazer o enfoque ao desenvolvimento sustentável destas comunidades. Também é necessário o fortalecimento de programas de

capacitação de profissionais que atuam nestas áreas, tais como policiais ambientais, fiscais e agentes ambientais, agentes comunitários e técnicos de assistência social.

O turismo de veraneio, prática econômica explorada no município de Belém e em boa parte da região, também se configura num fator de forte relação com os recursos naturais da região e deve receber uma atenção especial quanto à conservação natural.

A pressão sobre o relevo local e o desmatamento das margens de rios e praias fluviais favorecem a erosão que, quando somadas à fragilidade ambiental inerente à costa, desencadeiam alterações na paisagem e nos ecossistemas, podendo comprometer esta atividade econômica (NEVES e SERRÃO, 2016).

No tocante aos usos da água, o Município de Belém usualmente utiliza seus recursos hídricos para o abastecimento urbano e nas indústrias, para a população rural e dessedentação de animais, irrigação de grãos de milho, soja e árvores frutíferas, navegação, pesca, geração de energia (ainda que pouco explorada) e recreação.

Em linhas gerais, a ilha de Mosqueiro apresenta uma boa qualidade de recursos hídricos superficiais e subterrâneos. A Ilha de Caratateua, de maneira similar, possui recursos hídricos em abundância e adequados ao consumo humano, embora sofra riscos de contaminação proveniente dos depósitos irregulares de resíduos sólidos às margens dos corpos hídricos (PDITS, 2010).

As ilhas de Cotijuba e Combu apresentam uma forte relação da água com as comunidades ribeirinhas, pois estas a utilizam como formas de subsistência, lazer e trabalho, apesar da qualidade das águas superficiais não serem adequadas para o consumo humano, sendo esta demanda suprida pelos mananciais subterrâneos (PDITS, 2010).

A ocupação do município exerce forte pressão na qualidade dos mananciais superficiais e subterrâneos disponíveis explorados, consequência de uma expansão

urbana desordenada e da falta de infraestrutura adequada dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Apesar de óbvia, a dependência deste recurso natural não recebe a atenção adequada quanto sua preservação e conservação, conforme mostram diversos estudos relacionados à questão (RODRIGUES e MATTOS, 2018; VASCONCELOS, 2010; MELO, 2014; ANA, 2019).

#### 4.8. SAÚDE

O fornecimento e investimento em serviços de saneamento básico influenciam diretamente na saúde e qualidade de vida da população, visto que diversas patologias têm correlação direta ao grau de atendimento e qualidade dos serviços de saneamento.

Os baixos índices de saneamento acarretam na contaminação, principalmente, dos recursos hídricos e que são refletidos em doenças de veiculação hídrica como diarreias, hepatite tipo A, cólera, malária, dengue, verminoses, esquistossomoses, leptospiroses e dermatites.

Além de acarretar em impactos negativos que prejudicam a saúde pública, a falta ou ineficácia dos serviços de saneamento eleva os gastos públicos com saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta que para cada dólar investido em água tratada e esgotamento sanitário, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo todo.

Desta forma, a questão do saneamento básico em políticas públicas merece prioridade como forma de evitar a proliferação de doenças relacionadas à poluição hídrica e ambiental que sobrecarregam o sistema de saúde pública.

Segundo dados do Instituto Trata Brasil para 2018, entre as 100 maiores cidades do país, Belém se encontra em 98º lugar no ranking de saneamento básico.

Ainda, segundo números informados pelo referido órgão, o saneamento básico da Região Metropolitana de Belém (RMB), especificamente no que se refere ao atendimento de serviços de tratamento de esgoto sanitário, é praticamente inexistente evidenciando uma carência do sistema e resultando em problemas ambientais com o comprometimento da qualidade dos corpos hídricos receptores.

Outro dado apresentado pelo mesmo órgão em 2017 mostra que, em 2013, foram notificados no Brasil mais de 391 mil internações por doenças gastrointestinais infecciosas, com uma situação agravada nas regiões norte e nordeste do país, onde 91,3% e 75,3% dos habitantes (respectivamente) não tinham coleta de esgoto em suas residências.

O município de Belém também enfrenta problemas com abastecimento de água potável ligados a problemas na rede de distribuição e interrupções, na gestão de resíduos sólidos urbanos e com constantes alagamentos e enchentes. Uma problemática que interfere diretamente sobre a saúde pública da população.

Sob este contexto, a seguir são apresentados indicadores de saúde e morbidade de doenças analisados sob o foco da sua ligação com os serviços de saneamento no município de Belém, com o objetivo de evidenciar a necessidade de atenção prioritária destes serviços na ampliação da qualidade da saúde pública.

Segundo dados obtidos do site do IBGE, têm-se inicialmente as seguintes informações

- Mortalidade Infantil [2017] - 13,55 óbitos por mil nascidos vivos;
- Internações por diarreia [2016] - 3 internações por mil habitantes;
- Estabelecimentos de Saúde SUS [2009] - 168 estabelecimentos.

#### 4.8.1. Taxa de Mortalidade Infantil

Segundo o DATASUS, a taxa de mortalidade infantil é o número de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, considerando a população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Pode-se relacionar a taxa de mortalidade infantil com a renda familiar, ao tamanho da família, a educação das mães, a nutrição e a disponibilidade de saneamento básico.

Este indicador também contribui para uma avaliação da disponibilidade e acesso aos serviços e recursos relacionados à saúde, especialmente ao pré-natal e seu acompanhamento.

Conforme Quadro 51, observa-se que a taxa de mortalidade infantil em Belém está infelizmente em evolução, enquanto a do Estado está em decréscimo, no período de 2012 a 2016.

**Quadro 51: Panorama da taxa de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos.**

	Ano				
	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Belém</b>	14,70	16,82	15,30	15,68	15,47
<b>Pará</b>	17,04	16,46	15,74	14,97	15,68

Fonte: Adaptado de Anuário Estatístico do Município de Belém (2019) e Anuário Estatístico do Pará (2018).

Confrontando o dado do IBGE citado inicialmente para o ano de 2017 de 13,55 óbitos por mil nascidos vivos, verifica-se uma divergência com o DATASUS, que indica um indicador de 15,47 para o ano de 2016. O importante na avaliação destes indicadores, seja qual for o indicador analisado, é que ambos são bastante elevados, uma vez que coloca Belém, numa comparação com o restante do país, numa posição muito próxima do posto 2.236 entre os 5.576 municípios brasileiros.

#### 4.8.2. Estrutura do Sistema de Saúde

Segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES (2019), o sistema de saúde da cidade de Belém conta com 50 estabelecimentos de

saúde com gestão estadual e 157 estabelecimentos de saúde com gestão municipal que atendem ao Sistema Único de Saúde (SUS), além de 37 estabelecimentos com gestão municipal que não atendem ao SUS.

Ainda, o município ainda conta com 2.199 estabelecimentos de saúde cadastrados no, sob gestão de pessoas físicas, entidades empresariais, entidades sem fins lucrativos e organizações internacionais.

Dados do Anuário Estatístico do Município de Belém apontam, para o ano de 2017, um percentual de leitos hospitalares do SUS por cada mil habitantes de 1,98, valor abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 3 leitos por cada mil habitantes.

#### **4.8.3. Indicadores Epidemiológicos**

Os indicadores epidemiológicos podem ser definidos como índices estatísticos que refletem uma determinada situação num dado momento. Sua abrangência depende da finalidade para qual se deseja executar a medição e/ou diagnóstico.

Os indicadores são importantes para representar os efeitos das ações de saneamento - ou da sua insuficiência - na saúde humana e constituem, portanto, ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental. A seguir serão apresentados os principais indicadores epidemiológicos de interesse no presente trabalho.

- **Mortalidade**

De acordo com o DATASUS, a taxa de mortalidade ou coeficiente de mortalidade é o dado demográfico do número de óbitos para cada mil habitantes, em uma dada região em um período de um ano.

A taxa de mortalidade pode ser obtida como um forte indicador social, tendo em vista que, quanto piores as condições de vida, maior a taxa de mortalidade e menor a

esperança de vida. No entanto, pode ser fortemente afetada pela longevidade da população, perdendo a sensibilidade para acompanhamento demográfico.

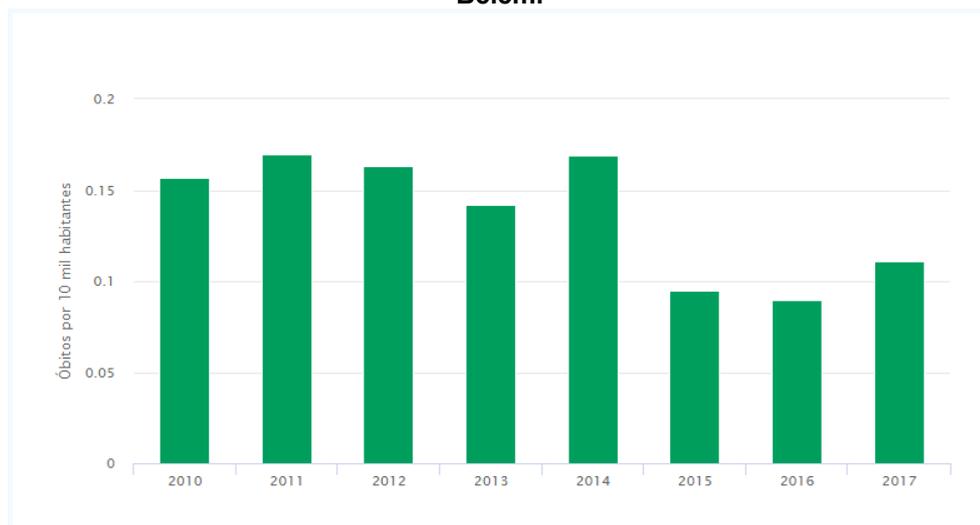
A seguir são apresentados dados analisados no período de 2010 a 2017, com relação aos óbitos por doenças de veiculação hídrica no município de Belém e na Região Metropolitana de Belém.

**Figura 54: Taxa de óbitos por doenças de veiculação hídrica no município de Belém.**



Fonte: Instituto Trata Brasil (2019).

**Figura 55: Taxa de óbitos por doenças de veiculação hídrica na Região Metropolitana de Belém.**



Fonte: Instituto Trata Brasil (2019).

Com base nestes dados é possível observar que, comparada a RMB, a taxa de óbitos do município de Belém é superior à taxa encontrada para a região metropolitana até

2014, ocorrendo uma significativa redução nos anos seguintes onde esta taxa encontra-se menor que na RMB.

• **Morbidade de doenças relacionadas com a falta de saneamento**

Em epidemiologia, a morbidade refere-se aos indivíduos de um determinado território (país, estado, município, distrito municipal, bairro) que adoeceram num dado intervalo do tempo neste território e/ou que passaram por internações.

Podem-se destacar as doenças de veiculação hídrica como grandes responsáveis por internações e, infelizmente, por casos de mortes em muitas regiões do país.

A falta de saneamento básico é tida como uma das principais causas da contaminação das águas, contribuindo para casos de doenças como dengue, malária, esquistossomose, leptospirose e cólera. No Quadro 52 encontram-se os agentes causadores dessas doenças, bem como suas formas de prevenção.

**Quadro 52: Principais Doenças de veiculação hídrica aliadas à falta de saneamento básico.**

Doenças	Vetor/Agente Causador principal	Prevenção
Leptospirose	Bactéria <i>Leptospira</i> presente na urina de roedores.	-Obras de saneamento básico (drenagem de águas paradas suspeitas de contaminação, rede de coleta e abastecimento de água, construção e manutenção de galerias de esgoto e águas pluviais, coleta e tratamento de resíduos sólidos e esgotos, desassoreamento, limpeza e canalização de córregos). -Evitar o contato com água ou lama de enchentes e impedir que crianças nadem ou brinquem nessas águas. Pessoas que trabalham na limpeza de lama, entulhos e desentupimento de esgoto devem usar botas e luvas de borracha (ou sacos plásticos duplos amarrados nas mãos e nos pés).
Cólera	Bactéria <i>Vibrio Cholerae</i> transmitida por contaminação fecal-oral direta ou pela ingestão de água ou alimentos contaminados.	-Rede de abastecimento de água tratada; -Coleta e tratamento de resíduos sólidos e esgotos domésticos;
Malária	Mosquito <i>Anopheles</i> infectado pelo Protozoário <i>Plasmodium</i> .	-Drenagem de águas paradas; -Pequenas obras de saneamento para eliminação de criadouros do vetor; -Limpeza das margens dos criadouros;
Esquistossomose	Ovos do verme <i>Schistosoma Mansonii</i> liberado, na sua fase inicial de vida, em contato com a água. Seu hospedeiro intermediário são caramujos (presentes em córregos, lagos e valas e canais) e o hospedeiro definitivo é o homem.	-Evitar o contato com águas onde existam os caramujos hospedeiros intermediários infectados. -Garantir acesso à água potável, saneamento básico, educação sanitária e controle de caramujos em lagos e rios.
Dengue	Vírus transmitido pelo mosquito <i>Aedes Aegypti</i> .	-Drenagem de águas paradas; -Evitar disposição inadequada de resíduos sólidos que sirvam como criadores de vetores (como pneus, garrafas, etc.) promovendo projetos de coleta e reciclagem de resíduos sólidos.

Fonte: Ministério da Saúde, 2017.

Em seguida são apresentados os dados relativos à morbidade das doenças relacionadas com a falta de saneamento básico - infecciosas e parasitárias baseadas no Capítulo I do CID-10, informadas através do DATASUS.

**Quadro 53: Morbidade – CID 10.**

Lista Morb CID-10	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
01 Algumas doenças infecciosas e parasitárias	11454	10512	10568	8102	7911	6457	6833	6531	7983	7611	7608	91570
.. Cólera	42	21	120	67	1	-	4	2	4	2	1	264
.. Febres tifóide e paratífóide	3	3	7	6	5	1	2	1	2	5	2	37
.. Shigelose	3	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	13
.. Amebíase	3	9	10	5	6	2	8	5	19	18	5	90
.. Diarréia e gastroenterite origem infecciosas	1696	1856	2318	2192	3414	2894	3101	2912	4061	3004	2710	30158
.. Peste	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
.. Hanseníase [lepra]	5	21	11	27	12	5	7	6	6	3	4	107
.. Difteria	3	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6
.... Leptospirose icterohemorrágica	9	8	6	6	3	6	5	1	3	2	1	50
.... Outras formas de leptospirose	7	2	3	3	2	3	-	1	-	2	-	23
.... Leptospirose não especificada	59	51	47	32	14	17	29	29	20	46	50	394
.. Febre amarela	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
.... Dengue [dengue clássico]	236	228	464	260	205	76	43	47	16	7	15	1597
.... Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue	23	38	91	55	18	11	10	9	2	1	3	261
.... Restante outr febr arbovírus febr hemorrágica	5	1	6	3	1	9	1	2	3	9	3	43
.. Micoses	60	27	32	11	3	6	3	8	4	6	8	168
.. Malária	11	15	25	38	19	5	1	1	1	5	9	130
.... Malária por Plasmodium falciparum	3	1	2	2	-	1	-	-	-	1	1	11
.... Malária por Plasmodium vivax	2	6	12	20	11	3	1	1	-	2	3	61
.... Malária por Plasmodium malariae	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	5
.... Outras formas malária conf exames parasitológicos	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	6
.... Malária não especificada	6	6	10	10	6	1	-	-	1	2	5	47
.. Leishmaniose	16	16	12	16	12	4	5	5	5	6	13	110
.... Leishmaniose visceral	11	12	10	10	5	2	2	4	4	3	9	72
.... Leishmaniose cutânea	4	1	2	1	1	-	-	-	1	-	-	10
.... Leishmaniose não especificada	1	3	-	5	6	2	3	1	-	3	4	28
.. Tripanossomiase	2	6	-	1	1	1	3	4	9	2	2	31
.. Esquistossomose	2	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	6
.. Outras infestações por trematódeos	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
.. Outras helmintíases	3	2	1	-	5	3	2	2	4	6	4	32

Fonte: Ministério da Saúde, 2019.

- Estado Nutricional de crianças até 5 anos**

Os dados oficiais divulgados pelo DATASUS, sobre o estado nutricional de crianças até 5 anos referem-se ao período entre os anos de 2002 e 2007, conforme o acompanhamento dos usuários da atenção básica do Estado do Pará, Regional de Saúde de Belém (Vide Quadro 54). Não foram obtidas até o momento informações atualizadas referentes ao acompanhamento do estado nutricional por Unidades da Atenção Básica de Saúde de Belém.

**Quadro 54: Estado Nutricional.**

Ano competência	Peso muito baixo < P0,1	Baixo peso >= P0,1 E < P3	Risco nutricional >= P3 E < P10	Normal/eutrófico >= P10 E < P97	Risco de sobrepeso >=P97	Total
2002	3	37	75	129	4	248
2003	6	39	70	147	6	268
2004	6	22	49	121	3	201
2005	1	11	8	30	-	50
2006	-	4	4	22	1	31
2007	-	3	2	19	2	26
Total	16	116	208	468	16	824

Fonte: Ministério da Saúde, 2019.

- **Saúde na Família**

Segundo informações da administração pública de Belém, constantes no Plano Plurianual de 2018-2021, o município conta com 112 equipes da Estratégia Saúde da Família – ESF, onde 108 estão cadastradas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Deste total, 97 estão habilitadas no sistema e 8 equipes de saúde bucal.

Ainda, neste contexto, existem 11 Núcleos de Apoio a Estratégia Saúde da Família – NASF, sendo que 10 estão credenciadas e habilitadas pelo Ministério da Saúde.

Não houve retorno de informações solicitadas para melhor caracterização deste item.

#### 4.9. DEMOGRAFIA URBANA

As informações da demografia urbana e rural, por faixa etária e renda estão apresentadas detalhadamente no item 7 deste relatório.

#### 4.10. BELÉM E SUA REGIÃO METROPOLITANA

Para elaboração deste item foram estudados os seguintes materiais/trabalhos, estando apresentado uma síntese dos principais pontos de interesse de cada um, tanto para o PMSB, PGIRS e Políticas:

- Relatório de Governança Metropolitana no Brasil – Região Metropolitana de Belém - RMB, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA de 2015, apesar do relatório ser do ano de 2015, a maioria das informações diz respeito ao ano de 2010, data do último censo no Brasil;
- Estudo de Delimitação da Região Metropolitana de Belém – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas - SEDOP - 2018;

- Expansão urbana da Região Metropolitana de Belém sob a ótica de um sistema de índices de sustentabilidade, de Fabiana da Silva Pereira e Ima Célia Guimarães Vieira;

A RMB é composta atualmente por 7 municípios (até o ano de 2010, por Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Isabel do Pará e, a partir de 2011, também por Castanhal), em relativo estágio de conturbação.

#### 4.10.1. Relatório de Governança Metropolitana no Brasil – Região Metropolitana de Belém - RMB - IPEA 2015

Da análise do documento tem-se os seguintes pontos principais:

**Quadro 55: População urbana e rural da RMB.**

Municípios	1970			1980			1991			2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Ananindeua	22.527	2.923	19.604	65.878	6.850	59.028	88.151	74.051	14.100	393.569	392.627	942	471.980	470.819	1.161
Belém	633.374	602.829	30.545	933.280	824.405	108.875	1.244.689	849.187	395.502	1.280.614	1.272.354	8.260	1.393.399	1.381.475	11.924
Benevides	13.867	3.509	10.358	22.315	6.658	15.657	68.465	8.361	60.104	35.546	20.912	14.634	51.651	28.912	22.739
Castanhal	37.910	25.667	12.243	65.246	53.317	11.929	102.071	92.852	9.219	134.496	121.249	13.247	173.149	153.378	19.771
Marituba										74.429	64.884	9.545	108.246	107.123	1.123
Santa Bárbara do Pará										11.378	4.009	7.369	17.141	5.458	11.683
Santa Isabel do Pará	15.848	5.094	10.754	24.044	14.214	9.830	33.329	23.728	9.601	43.227	33.078	10.149	59.466	43.000	16.466
RM de Belém	723.526	640.022	83.504	1.100.140	864.346	260.232	1.527.486	964.546	581.378	1.973.259	1.909.113	64.146	2.275.032	2.190.165	84.867

Fonte: IPEA - 2015.

**Quadro 56: Total de domicílios, urbanos e rurais da RMB.**

Municípios	Total de domicílios		Domicílios urbanos		Domicílios rurais	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Ananindeua	92.479	125.800	92.279	125.493	200	307
Belém	296.352	368.877	294.532	365.633	1.820	3.244
Benevides	8.049	13.665	4.727	7.552	3.322	6.113
Castanhal	30.610	45.444	27.622	40.464	2.988	4.980
Marituba	17.026	27.357	14.819	27.040	2.207	317
Santa Bárbara do Pará	2.399	4.460	802	1.389	1.597	3.071
Santa Isabel do Pará	9.569	15.251	7.558	11.649	2.011	3.611
RM de Belém	456.484	600.854	442.339	579.220	14.145	21.643

Fonte: IPEA - 2015.

Entra quadro do PIB por setor – tabela 8 do IPEA.

**Quadro 57: PIB por setor, nos municípios da RMB.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	PIB
Ananindeua	12.756	589.911	2.242.009	2.844.676
Belém	28.586	2.008.221	12.012.530	14.049.337
Benevides	10.446	236.678	180.447	427.571
Castanhal	26.521	211.230	834.977	1.072.728
Marituba	5.371	82.508	370.522	458.401
Santa Bárbara do Pará	6.704	12.248	36.945	55.897
Santa Isabel do Pará	40.751	35.346	180.508	256.605
RM de Belém	131.135	3.176.142	15.857.938	19.165.215

**Fonte: IPEA - 2015.**

O IPEA, a respeito das políticas urbanas e de cunho socioeconômico incidentes sobre os municípios metropolitanos, aplica a denominação geral de funções públicas de interesse comum (FPICS) à atuação do setor público nas áreas de transporte, habitação, uso e ocupação do solo e saneamento.

No que se refere às FPICS, no documento estudado, há uma análise preliminar, tendo como referência os planos diretores dos municípios integrantes da RM de Belém, no intuito de identificar alguns elementos que podem ser considerados como relativos à gestão metropolitana

Ao se considerar como instrumento de análise da governança da RM de Belém os planos diretores dos municípios que a integram, foram levados em conta os princípios, diretrizes e objetivos nos quais aparece algum caráter de integração da gestão municipal.

Note-se que todos os municípios da RM de Belém possuem plano diretor, entretanto, no caso dos municípios de formação territorial e criação política mais antiga (Belém, Ananindeua e Marituba), esse instrumento foi elaborado com maior abrangência de políticas urbanas setoriais e de diretrizes que delineiam a integração da gestão da referida RM.

Em municípios incorporados ou criados posteriormente (Benevides, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel), as disposições do instrumento consideram em maior grau uma atuação municipal. O município de Castanhal, com ocupação consolidada no final do

século XIX, foi instalado em 1932, mas sua posição de polo microrregional criou dinâmicas territoriais e econômicas (agrovilas, estradas vicinais, comércio e serviços especializados) que demandaram, inclusive no texto do plano diretor, soluções relativamente mais complexas para lidar com o controle do uso e ocupação do solo no município.

O Quadro 58 apresenta as principais disposições dos planos diretores de municípios componentes da RM de Belém relativas à integração da gestão metropolitana.

Entre as disposições foram elencadas as seguintes: diretrizes e/ou princípios gerais do plano diretor; objetivos gerais da política urbana, política de desenvolvimento econômico; transporte e/ ou mobilidade urbana, habitação, uso e ocupação do solo, sistema de saneamento – água e esgoto; drenagem urbana, sistema de saneamento – resíduos sólidos, meio ambiente, estrutura espacial, abastecimento e segurança alimentar e nutricional, turismo e saúde.

**Quadro 58: Diretrizes de caráter metropolitano nos municípios da RMB, a partir dos Planos Diretores Urbanos.**

Tipo de diretriz	Belém	Ananindeua	Marituba	Benevides	Santa Izabel	Santa Bárbara
Diretrizes e/ou princípios gerais do PDU	Presença de definições	Presença de definições	Presença de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições
Objetivos gerais da política urbana	Presença de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Presença de definições
Política de desenvolvimento econômico	Presença de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições
Transporte e/ou mobilidade urbana	Presença de definições	Ausência de definições				
Habitação	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições
Uso e ocupação do solo	Ausência de definições					
Sistema de saneamento - água e esgoto	Presença de definições	Ausência de definições				
Drenagem urbana	Presença de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições
Sistema de saneamento - resíduos sólidos	Presença de definições	Ausência de definições				
Meio ambiente	Presença de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Ausência de definições
Estrutura espacial	Presença de definições	Ausência de definições				
Abastecimento e segurança alimentar e nutricional	Presença de definições	Ausência de definições				
Turismo	Ausência de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Ausência de definições
Saúde	Ausência de definições	Ausência de definições	Ausência de definições	Presença de definições	Ausência de definições	Ausência de definições

Fonte: IPEA - 2015.

Quanto à integração da gestão metropolitana relativa à política setorial do sistema de saneamento – água e esgoto, presentes nos planos diretores dos municípios da RM de Belém, ressalta-se que apenas o Plano Diretor do município de Belém possui definições para o conjunto da região, em que aponta de maneira geral: adequar as diretrizes do plano do sistema de abastecimento de água da RM de Belém com estudos complementares que tenham a participação conjunta dos municípios da região; e participar da elaboração do plano do sistema de esgotamento sanitário da RM de Belém. Nos planos diretores dos demais municípios, não há referência de elementos relativos à gestão metropolitana quanto à política setorial do sistema de saneamento – água e esgoto.

Na integração da gestão metropolitana referente à política setorial de drenagem urbana observa-se que aparecem referências a uma gestão conjunta apenas nos

planos diretores dos municípios de Belém, Ananindeua e Santa Izabel do Pará. O Plano Diretor do de Belém aponta certa integração por meio da elaboração de um manual de drenagem, contendo diretrizes, parâmetros e metodologias a serem empregados nos projetos de drenagem para o município de Belém e RM. Tanto o Plano Diretor de Ananindeua quanto o de Santa Izabel do Pará delineiam a integração da gestão a partir da elaboração de um plano de drenagem, em colaboração com os demais municípios da RM de Belém. Os demais municípios não possuem em seus planos diretores referências quanto à integração da gestão metropolitana nesta política setorial.

Na política setorial relativa ao sistema de saneamento–resíduos sólidos cabe destacar que apenas o Plano Diretor do Município de Belém faz referência a elementos de integração da gestão metropolitana, em que define o estabelecimento de parcerias com os demais municípios da RM de Belém para elaborar e implementar Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da RM de Belém; bem como a promoção da integração, articulação e cooperação entre os municípios da região para o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos. Os planos diretores dos demais municípios da RM de Belém não estabelecem elementos de referência a uma gestão integrada para a política setorial de resíduos sólidos.

No geral é fácil observar a dissonância entre os Planos Diretores e uma atuação estruturada, seja nos aspectos relativos aos componentes do saneamento básico, seja nos demais itens de interesse comum.

O estudo do IPEA aponta ainda que os arranjos institucionais incidentes sobre a governança metropolitana na RM de Belém ocorriam a propósito de projetos específicos. Frequentemente, tais projetos tinham forte caráter setorial (sistema público de transportes, saúde e saneamento, habitação, infraestrutura viária), e a dimensão metropolitana de sua abrangência era um aspecto tratado como atendimento de demandas sociais.

#### **4.10.2. Estudo de Delimitação da Região Metropolitana de Belém – SEDOP – 2018**

Para atender os requisitos estabelecidos no Estatuto da Metrópole, Lei Federal nº 13.089 de 12 de janeiro de 2015, o Governo do Estado Pará, por meio da Diretoria de Planejamento Metropolitano e Gestão Territorial (DIMET) da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas (SEDOP), desenvolveu vários estudos.

Dentre eles está o que resultou na metodologia para a delimitação das Regiões Metropolitanas paraenses e para a identificação das FPICs. Essa metodologia, sistematizada em SEDOP (2015), após ser exposta e discutida com técnicos do IPEA, representantes das Prefeituras e dos órgãos estaduais com atuação metropolitana, foi aplicada nos estudos de casos das RM Santarem e RM Belém.

No caso particular analisado neste relatório, o estudo ficou limitado à RMB e sem levar em consideração os municípios de Abaetetuba e Barcarena que não fazem parte da referida região metropolitana.

Ainda, foram selecionados os pontos de interesse ao Plano Municipal de Saneamento Básico, ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e as respectivas Políticas, por mais importantes que outros aspectos abordados possam ter.

Os Quadros 59 a 61 apresenta uma síntese da legislação específica da RMB frente aos desafios colocados pelo Estatuto da Metrópole.

**Quadro 59: Síntese da legislação da RMB.**

LEGISLAÇÃO	MUNICÍPIOS INTEGRANTES	FPICS	SISTEMA GESTOR	FUNDO METROPOLITANO	PLANEJAMENTO	SITUAÇÃO LEGISLATIVA
Lei Complementar Federal nº14/1973	Belém Ananindeua	Há presença de Funções Públicas de Interesse Comum no Art. 6º, quais sejam: a) Planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social; b) Saneamento básico, notadamente abastecimento de água e rede de esgotos e serviços de limpeza pública; c) Uso do solo metropolitano; d) Transportes e sistema viário; e) Produção e distribuição de gás combustível canalizado; f) Aproveitamento dos recursos hídricos e controle da poluição ambiental; g) Outros serviços incluídos na área de competência do Conselho Deliberativo por Lei Federal.	O Art. 2º determina que, em cada RM definida, haverá um Conselho Deliberativo, presidido pelo Governador do Estado, e um Conselho Consultivo, a ser criado por Lei Estadual.  O Conselho Deliberativo composto pelo presidente (Governador) e cinco membros de capacidade técnica ou administrativa reconhecida, nomeados pelo Governador do Estado.  O Conselho Consultivo composto de um representante de cada município integrante da RM, a direção do presidente do Conselho Deliberativo (Governador).  O Art. 3º define como competências do Conselho Deliberativo:  I - promover a elaboração do Plano de Desenvolvimento integrado da RM e a programação dos serviços comuns;  II - coordenar a execução de programas e projetos de interesse da RM, objetivando, sempre que possível, a unificação quanto aos serviços comuns;  Parágrafo único - A unificação da execução dos serviços comuns efetuar-se-á quer pela concessão do serviço a entidade estadual, que pela constituição de empresa de âmbito metropolitano, quer mediante outros processos que, através de convênio, venham a ser estabelecidos.  O Art. 4º traz as competências deste Conselho Consultivo.  I - opinar, por solicitação do Conselho Deliberativo, sobre questões de interesse da região metropolitana;  II - sugerir ao Conselho Deliberativo a elaboração de planos regionais e a adoção de providências relativas à execução dos serviços comuns.	Não prevê criação de Fundo Metropolitano. Informa tão somente, em seu Art. 6º, que os municípios integrantes das Regiões Metropolitanas terão preferência na obtenção de recursos federais e estaduais.	Há previsão, embora não haja a obrigação expressa de realização de plano de desenvolvimento integrado metropolitano.	Lei sancionada em 08 de junho de 1973.

Fonte: SEDOP - 2018.

**Quadro 60: Síntese da legislação da RMB (continuação).**

LEGISLAÇÃO	MUNICÍPIOS INTEGRANTES	FPICS	SISTEMA GESTOR	FUNDO METROPOLITANO	PLANEJAMENTO	SITUAÇÃO LEGISLATIVA
Lei Complementar Estadual nº027/1995	Marituba Benevides Santa Bárbara do Pará	O Art. 5º determina que haverá unificação da execução de serviços comuns, a qual será efetuada por meio de concessão dos serviços da entidade estadual ou pela constituição de empresa de âmbito metropolitano, através de convênio ou outros processos que venham a ser estabelecidos.  Ressalta-se que a Lei não discrimina quais são as Funções Públicas de Interesse Comum.	O Art. 2º define o Conselho Metropolitano com a seguinte constituição: a) Governador do Estado, que será seu Presidente; b) Secretário de Estado de Planejamento, que será seu Vice-Presidente; c) Presidente da ALEPA; d) Prefeitos dos Municípios integrantes; e) Presidentes das Câmaras de Vereadores dos Municípios Integrantes.  O Art. 3º define que as normas regulamentadoras e as competências deste Conselho deverão constar em Decreto.  O Art. 6º informa que o Conselho Metropolitano disporá de seu regimento interno	O Art. 4º cria o Fundo de Desenvolvimento da RM de Belém, cuja receita será determinada pelo conselho metropolitano.  O Art. 5º estabelece que os municípios integrantes das Regiões Metropolitanas terão preferência na obtenção de recursos federais e estaduais.	Não há previsão nem obrigação expressa de realização de plano de desenvolvimento integrado metropolitano.	Lei instituída em 19 de outubro de 1995.

Fonte: SEDOP - 2018.

**Quadro 61: Síntese da legislação da RMB (continuação).**

LEGISLAÇÃO	MUNICÍPIOS INTEGRANTES	FPICS	SISTEMA GESTOR	FUNDO METROPOLITANO	PLANEJAMENTO	SITUAÇÃO LEGISLATIVA
Projeto de Lei Complementar n° 02/2008	Santa Izabel do Pará Castanhal Barcarena Abaetetuba	Transporte	O Art. 2º do projeto de Lei prevê o Conselho de Desenvolvimento Metropolitano, a ser constituído pelo Governador do Estado, que será seu presidente, pelos Secretários de Estado e pelos Prefeitos dos municípios integrantes.	Prevê, no Art. 3º, a criação do Fundo de Desenvolvimento Metropolitano, com recursos oriundos das seguintes fontes: I- Um por cento (1,0 %) da quota parte do que for recebido pelo Estado do Pará do Fundo de Participação dos Estados; II- Um por cento (1,0 %) do total arrecadado no Estado do imposto de circulação de mercadorias e serviços (ICMS); III- Dois por cento (2,0 %) do total do valor arrecadado no Estado do imposto de propriedade de veículos automotores (IPVA); IV- Dotações orçamentárias da União, do Estado e dos municípios integrantes da Região Metropolitana.	Não há previsão nem obrigação expressa de realização de plano de desenvolvimento integrado metropolitano.  Ressalte-se que no Art. 4º prevê: planejar, coordenar e administrar especificamente o transporte coletivo rodoviário, ferroviário, metroviário e aquaviário na Região Metropolitana de Belém por meio da criação da Companhia de Transporte Metropolitano que, inicialmente, priorizará aos estudos com vistas à implantação de metrô ou trens urbanos ligando Ananindeua e os Conjuntos Cidade Nova ao centro de Belém.	O Projeto de Lei, no momento, está suspenso.
Lei Complementar Estadual n°072/2010	Santa Izabel do Pará	Não há previsão para funções públicas de interesse comum.	Não prevê Sistema Gestor.	Não prevê criação de Fundo Metropolitano.	Não há previsão nem obrigação expressa de realização de plano de desenvolvimento integrado metropolitano.	Lei instituída em 20 de abril de 2010.
Lei Complementar Estadual n°076/2011	Castanhal	Não há previsão para funções públicas de interesse comum.	Não prevê Sistema Gestor.	Não prevê criação de Fundo Metropolitano.	Não há previsão nem obrigação expressa de realização de plano de desenvolvimento integrado metropolitano.	Lei instituída em 28 de dezembro de 2011.

Fonte: SEDOP - 2018.

Do material analisado foi transposto os seguintes comentários:

Os Quadros revelam que as leis referentes à RMB não atendem ao que é requerido pelo Estatuto da Metrópole. A que incluiu Marituba, Benevides e Santa Bárbara do Pará, por exemplo, apenas mencionou a necessidade de unificar a execução de serviços comuns, sem identificar quais seriam esses serviços.

Do mesmo modo, a lei que inseriu os municípios de Castanhal e Santa Izabel do Pará, além de não identificar as FPICs, deixou de mencionar a necessidade de unificar a execução dos serviços comuns. Assim sendo, as leis metropolitanas paraenses em vigor não contemplam as exigências relacionadas ao reconhecimento e à identificação das FPICs, tampouco mencionam os mecanismos da estrutura de governança interfederativa e os meios de controle social.

Além disso, o arcabouço jurídico vigente, por si só, tem se mostrado insuficiente e incapaz de orientar o planejamento, a gestão e a execução das FPICs.

Há necessidade, portanto, de revisão dessas leis para posterior adequação ao Estatuto da Metrópole. A necessidade de identificação da composição da RMB, ou seja, da sua delimitação, o conhecimento das FPICs que justificam a sua existência,

a definição da estrutura de governança interfederativa e a indicação dos meios de controle social são urgentes e indispensáveis para que a RMB assuma o status de gestão plena que permita o seu reconhecimento federal.

Em termos mais atualizados, referentes ao ano de 2017, tem-se que os municípios da RMB instituída (Belém, Ananindeua, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará), segundo a projeção do IBGE, concentram 29% da população do Pará, com cerca de 2,4 milhões de habitantes, distribuídos em uma área territorial de 3,5 mil km<sup>2</sup>, conforme pode ser observado no Quadro 62.

**Quadro 62: Indicadores demográficos da RMB.**

Município	Área (km <sup>2</sup> )	População			Densidade (hab./km <sup>2</sup> )	Taxa de urbanização	Taxa geométrica de crescimento anual (2010/2017)
		Total	Urbana	Rural			
Ananindeua	190,45	516.057	514.788	1.269	2.477,55	99,75	1,28
Belém	1.059,46	1.452.275	1.439.847	12.428	1.315,26	99,14	0,85
Benevides	187,83	60.990	34.140	26.850	274,99	55,98	2,40
Castanhal	1.028,89	195.253	172.958	22.295	168,29	88,58	1,73
Marituba	103,34	127.858	126.532	1.326	1.047,44	98,96	2,41
Sta Bárbara do Pará	278,15	20.492	6.525	13.967	61,62	31,84	2,58
Santa Izabel do Pará	717,66	68.836	49.775	19.061	82,86	72,31	2,11
<b>RMB</b>	<b>3565,78</b>	<b>2.441.761</b>	<b>2.344.564</b>	<b>91.087</b>	<b>684,78</b>	<b>96,02</b>	<b>1,02</b>

Fonte: SEDOP - 2018.

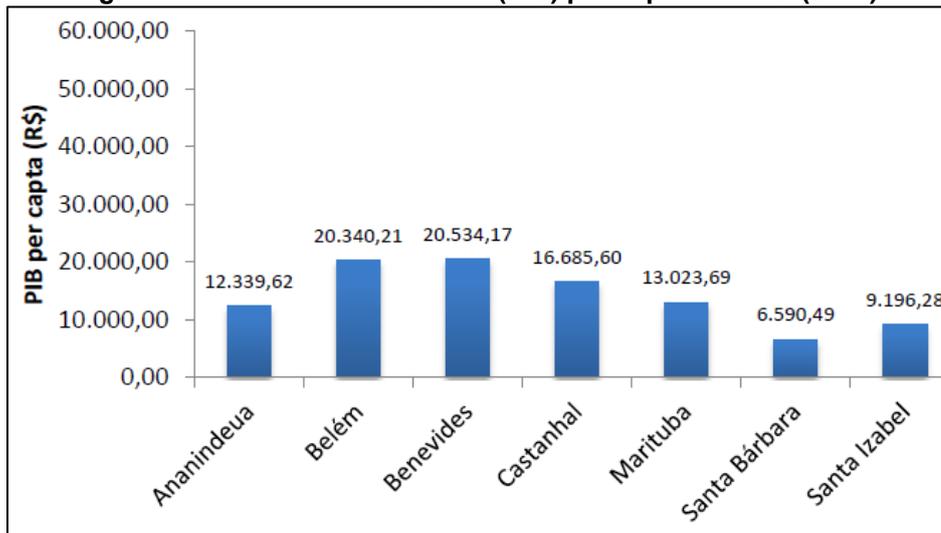
Da mesma forma tem-se informações sobre a evolução do PIB da RMB até o ano de 2015 e do PIB per capita no mesmo período.

**Quadro 63: Indicadores demográficos da RMB.**

Municípios	(x 1.000)R\$						
	Ano						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ananindeua	3.539.806	4.100.513	4.631.459	5.114.549	4.900.297	5.772.894	6.236.496
Belém	17.294.868	18.801.039	21.426.847	26.362.015	27.139.286	28.687.488	29.280.972
Benevides	492.659	580.847	667.844	794.372	921.749	1.050.325	1.204.062
Castanhal	1.450.564	1.738.923	1.919.931	2.349.756	2.437.327	2.709.860	3.166.661
Marituba	627.214	732.171	829.289	923.339	1.112.651	1.418.283	1.600.820
Sta. Bárbara do Pará	64.097	71.545	86.139	114.531	102.605	122.116	129.470
Sta. Izabel do Pará	340.650	366.698	433.552	413.979	506.488	552.910	611.461
<b>RMB</b>	<b>23.809.858</b>	<b>26.391.736</b>	<b>29.995.061</b>	<b>36.072.541</b>	<b>37.120.403</b>	<b>40.313.876</b>	<b>42.229.941</b>

Fonte: SEDOP - 2018.

**Figura 56: Produto Interno Bruto (PIB) per capita da RMB (2015).**



Fonte: SEDOP - 2018.

Com a finalidade de identificar os municípios que proporcionalmente mais dependem dos recursos provenientes da administração pública, o estudo optou por desmembrar o setor de serviços. Dessa forma, foi identificada a relevância do setor público para o município de Santa Bárbara do Pará, obtendo a maior participação no PIB desses municípios. O setor agropecuário não é o mais relevante em nenhum município da RMB. Todavia, em Santa Izabel do Pará, foi obtido valores expressivos, refletindo a lógica rural que ainda é encontrada no mesmo; vide quadro 64 a seguir:

**Quadro 64: PIB e preços correntes por setor da RMB (2015).**

MUNICÍPIOS	PIB POR SETOR				TOTAL
	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social.	Agropecuária	Indústria	Serviços	
Ananindeua	1.081.950	13.980	899.728	2.777.273	4.772.931
Belém	3.495.891	61.073	3.856.053	14.379.174	21.792.191
Benevides	136.674	11.688	354.812	249.613	752.787
Castanhal	494.056	113.046	406.818	1.350.987	2.364.907
Marituba	298.438	4.335	133.129	558.796	994.698
Sta. Bárbara do Pará	46487	7431	23338	20883	98.139
Sta. Izabel do Pará	162.609	90.182	79.843	164.469	497.103
<b>RMB</b>	<b>5.716.105</b>	<b>301.735</b>	<b>5.753.721</b>	<b>19.501.195</b>	<b>31.272.756</b>

Fonte: SEDOP - 2018.

Em relação às receitas tributárias, o estudo identifica um aporte de mais de 1,4 bilhões em recursos para os municípios da RMB. Desse valor, os impostos de ICMS, FPM e FUNDEB são os que mais se destacam em termos absolutos; vide quadro 65.

**Quadro 65: Indicadores demográficos da RMB.**

(em R\$ 1,00)						
MUNICÍPIOS	ICMS	FPM	IPi	IPVA	COMPENSAÇÃO DE EXPORTAÇÃO - CEX	FUNDEB
Ananindeua	82.566.970,17	57.935.809,17	2.524.677,95	16.450.774,81	1.863.656,60	50.354.958,81
Belém	345.457.087,45	346.616.447,99	10.563.157,23	68.559.784,41	8.314.775,52	86.760.966,52
Benevides	17.915.474,65	17.590.125,46	547.807,48	1.427.639,76	415.738,76	10.083.509,91
Castanhal	46.151.820,59	57.935.809,17	1.411.199,70	6.804.243,75	1.017.843,20	32.937.762,22
Marituba	28.431.079,35	27.184.739,20	869.346,65	2.438.189,14	530.425,32	32.688.228,72
Sta Bárbara do Pará	2.921.001,30	9.594.614,03	89.316,44	271.933,01	76.457,72	4.370.936,45
Sta Izabel Pará	7.205.136,55	19.189.227,76	220.313,87	1.146.119,29	172.029,84	16.905.108,62
<b>RMB</b>	<b>530.648.570,06</b>	<b>536.046.772,78</b>	<b>16.225.819,32</b>	<b>97.098.684,17</b>	<b>12.390.926,96</b>	<b>234.101.471,25</b>

**Fonte: SEDOP - 2018.**

O estudo informa que o órgão responsável pela política e a gestão ambiental estadual é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS.

Vinculado a esse órgão, existe o Instituto de Desenvolvimento Florestal e Biodiversidade do Estado do Pará – IDEFLOR-BIO que é responsável pela gestão, fiscalização e promoção das florestas públicas estaduais e, sobretudo, pelo controle do acesso e o uso sustentável nas mesmas. Cabe ao IDEFLOR-BIO, também, elaborar o Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF.

Na RMB, os problemas relacionados à questão ambiental são apresentados como um grande desafio para a governança metropolitana, se constituindo em FPIC pois extrapolam os limites dos municípios.

No espaço metropolitano considerado neste estudo, encontra-se dois tipos de Unidades de Conservação (UC's): as de Uso Sustentável e as de Proteção Integral.

As UC's de Uso Sustentável permitem a utilização direta dos recursos naturais por meio de práticas sustentáveis. Na RMB elas são: a Área de Proteção Ambiental Metropolitana de Belém (7.349 ha); a Área de Proteção Ambiental Ilha do Combu (1,5

mil ha); o Parque Ecológico do Município de Belém (44 ha); o Parque Municipal da Ilha de Mosqueiro (190 ha); o Jardim Zoobotânico Bosque Rodrigues Alves, chamado de Jardim Botânico da Amazônia (15 ha); e, o Parque Zoobotânico Museu Paraense Emílio Goeldi (5,4 ha).

A exceção da APA Metropolitana de Belém, que abrange parte dos territórios dos municípios de Belém e Ananindeua, todas as demais UC's estão localizadas na capital paraense.

As APA's são de extrema importância para a RMB, pois garantem a preservação da biodiversidade, além de proporcionarem efeitos positivos na regulação do microclima, no controle da qualidade do ar, no armazenamento de água, dentre outras vantagens.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), todas as APA's devem possuir plano de manejo e conselho gestor. A APA Metropolitana de Belém ainda não possui Conselho Gestor nem Plano de Manejo elaborado, enquanto que a APA Ilha do Combu já dispõe de Conselho Gestor, encontrando-se seu Plano de Manejo em processo de elaboração (PARÁ, 2015).

Ademais, algumas atividades desenvolvidas em UC's da RMB não se enquadram como de uso sustentável. Exemplo disso é o Aterro Sanitário do Aurá (Lixão do Aurá), localizado no interior da APA Metropolitana de Belém, que só recentemente foi desativado, após causar grandes impactos socioambientais, como a contaminação do lençol freático e do rio Aurá. Tal obrigatoriedade é instituída em Lei Estadual Nº 8096/2015 que dispõe sobre a descrição de todas as florestas públicas do Estado do Pará com potencial para realização de concessão florestal no ano de sua vigência.

As UC's de Proteção Integral são aquelas em que não é permitido o uso direto dos recursos naturais. Nesses espaços podem ser previstas atividades como pesquisa científica, educação ambiental e turismo ecológico.

Na RMB existem duas categorias desse tipo de UC's: os parques e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS), totalizando quatro UC's: o Parque Estadual do Utinga (PEUT), que

já dispõe de Plano de Manejo e Conselho Gestor; o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Metrópole da Amazônia, que dispõe de Conselho Gestor e tem seu Plano de Manejo em elaboração; o Parque do Seringal; e o Parque Antônio Danúbio.

O Parque do Utinga, integrado por parte dos territórios de Belém e Ananindeua, possui 1.393 ha e, aproximadamente, 30 milhões de espécies de vegetais, é o maior parque urbano de Belém, sendo muito importante para o conforto térmico da cidade e para a regulação do microclima local, além de ajudar na redução da poluição do ar.

Esse parque passou por uma ampla reforma que promoveu um conjunto de melhorias urbanísticas para possibilitar o acesso dos moradores da RMB a fragmentos da Floresta Amazônica.

O REVIS Metrópole da Amazônia, por sua vez, compreende parte dos municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Izabel do Pará. Junto com o PEUT e o Quilombo do Abacatal, o REVIS Metrópole da Amazônia, forma um grande corredor ecológico, utilizado para a soltura de animais silvestres capturados pela Polícia Ambiental, assim como para atividades de educação ambiental, pesquisa científica e ecoturismo.

Os Parques do Seringal e Antônio Danúbio estão localizados no município de Ananindeua e possuem, respectivamente, 1,36 ha e 3,66 ha. Não há registros de criação de Conselho Gestor, nem da existência de Plano de Manejo desses dois parques.

Quanto às políticas setoriais que envolvem o meio ambiente, a SEMAS participou das discussões para a desativação do Lixão do Aurá e da implantação da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos (CTR), denominado de REVITA, localizado no município de Marituba. A construção dessa CTR foi viabilizada por meio de contratos firmados entre a empresa e os municípios de Belém, Ananindeua e Marituba. Atualmente, encontra-se em discussão a constituição de um consórcio interfederativo para enfrentar o problema dos resíduos sólidos em escala metropolitana.

Outros desafios ambientais ainda precisam ser tratados de forma integrada pela SEMAS/PA e Municípios são eles: o controle e a fiscalização da poluição do ar e sonora; a construção e implantação compartilhada de um banco de dados ambientais metropolitanos, para o que se poderia utilizar a estrutura do Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental – SIMLAM existente na SEMAS; a criação do Conselho Gestor de Bacias Hidrográficas Urbanas, a fim de regular o uso, a qualidade e a quantidade das águas pluviais e subterrâneas; e, o controle de impactos socioambientais derivados da implantação de grandes projetos.

O município de Belém desenvolve o planejamento, a gestão e a execução da política de meio ambiente por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA. A Lei Complementar de Controle Urbanístico – LCCU nº 02/1999 de 19 de julho de 1999, prevê a maximização das áreas verdes, mediante a criação de 77 praças, parques e o estímulo à preservação de áreas intersticiais no tecido urbano, e o monitoramento de emissão de poluentes, de condição térmica e da balneabilidade.

As diretrizes da política municipal de meio ambiente constante no Plano Diretor do Município de Belém, de 2008, contemplam a implantação do sistema municipal de áreas verdes e a criação dos seguintes parques: Guajará, na bacia do rio Paracuri; Ariri, na bacia do rio Ariri; Floresta do Redentor, na ilha de Caratateua; e Área da Marinha, no bairro da Marambaia. Outras áreas de interesse ambiental foram definidas no Plano Diretor Municipal de Belém com denominação de Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIAs). Elas estão, na maior parte, localizadas na região das ilhas e próximas aos limites territoriais do município de Belém com os municípios de Ananindeua, Barcarena e Acará.

No âmbito estadual, a Secretaria de Estado de Planejamento (SEPLAN) é o órgão responsável pelo planejamento institucional, coordenando e controlando as ações setoriais de planejamento e de gestão dos órgãos estaduais por meio de instrumentos como o Plano Plurianual (PPA) e as audiências públicas regionalizadas.

Embora as ações de planejamento urbano dos municípios não ocorram de forma integrada entre os entes federativos, todos os municípios possuem instrumentos de planejamento urbano, como o Plano Diretor e o PPA.

No município de Belém, o órgão que tem a atribuição de promover o planejamento é a Secretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestão (SEGEP). Nesse município o PDM e o PPA possuem diretrizes específicas visando ao planejamento integrado. O PDM de Belém, homologado em 2008, prevê no seu art.5º, a integração do planejamento municipal com as questões regionais, por meio da articulação com os demais municípios da RMB, nas suas políticas setoriais.

Em relação ao PPA 2014- 2017, foi criado o Programa de Integração Metropolitana de Belém para tratar dos serviços públicos de interesse comum. Com o objetivo de implantar a gestão compartilhada entre os entes federativos, tal programa elegeu a mobilidade urbana, através do Sistema BRT, como FPIC para fins de planejamento e ações conjuntas na região metropolitana.

No PPA 2018-2021, o município de Belém adotou três eixos estratégicos de desenvolvimento, sendo o Eixo “Ordenamento, infraestrutura urbana e crescimento sustentável” o que prevê, a integração e o fortalecimento da gestão metropolitana 82 compartilhada. Para o quadriênio 2018-2021, o PPA reconhece a necessidade e a prioridade da integração metropolitana para a resolução dos problemas comuns, em especial nas políticas de mobilidade urbana, saneamento ambiental e de ordenamento urbano, vistos como elementos integradores do desenvolvimento da RMB.

#### **4.10.3. Expansão Urbana da Região Metropolitana de Belém Sob a Ótica de um Sistema de Índices de Sustentabilidade**

Neste estudo foram utilizados 2 grupos de índices: os índices ambientais (IQA) e de capacidade político institucional (ICP), que foram elaborados e construídos pela autora do estudo. Já o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) utilizado no SISU é aquele produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),

em parceria com a Fundação João Pinheiro (FJP) e Programa das Nações para o Desenvolvimento (PNUD), para os mais de 5 mil municípios brasileiros.

O índice de qualidade ambiental (IQA) é composto por oito indicadores (recursos hídricos, cobertura vegetal, serviços sanitários, habitação adequada, pressão industrial, pressão intradomiciliar, pressão por consumo doméstico, pressão automotiva), que medem a qualidade do ambiente em relação aos elementos naturais no momento presente, e também a qualidade do ambiente construído.

Já o índice de capacidade político institucional (ICP) é composto por quatro indicadores (autonomia político fiscal, gestão pública municipal, gestão ambiental municipal, e informação e participação política) que visam avaliar a capacidade do sistema político e da sociedade em superar os desafios da sustentabilidade, tanto no presente quanto no futuro.

Entendemos que para o objetivo da análise do estudo para fins de apoio ao PMSB, PGIRS e respectivas Políticas, será utilizado apenas o índice de qualidade ambiental, não sendo, portanto, avaliado o índice de capacidade político institucional.

No Quadro 66 está apresentado o resultado gerado para o IQA.

**Quadro 66: Indicadores para a construção do índice de qualidade ambiental da região metropolitana de Belém, Pará, ano 2010.**

INDICADORES	VARIABLES	FONTE	MUNICÍPIOS							
			BELEM	ANANIDEUA	MARITUBA	BENEVIDES	SANTA BARBARA DO PARA	SANTA ISABEL DO PARA	CASTANHAL	
Índice de Qualidade Ambiental	Cobertura vegetal	Relação entre a cobertura vegetal remanescente e a área de domínio da cobertura original (%)	INPE (2010)	34,05	34,69	2,61	14,83	31,30	3,90	5,80
	Serviços sanitários	O acesso à rede pública de fornecimento de água (%)	IBGE (2010)	75,49	36,20	38,76	69,64	67,89	65,18	45,17
		Instalação sanitária adequada (%)	IBGE (2010)	68,40	55,45	19,13	17,40	10,22	11,04	36,39
		Acesso à coleta regular de resíduos sólidos (%)	IBGE (2010)	96,72	97,75	89,34	85,42	52,56	74,45	90,27
	Habitação adequada	O inverso da taxa de habitações subnormais (%)	IBGE (2010)	47,53	38,97	22,43	98,36	100,00	100,00	100,00
	Pressão industrial	A intensidade energética (KW/h.R\$)	IDESP (2014)	95,74	77,06	71,07	115,02	144,13	488,06	136,93
	Pressão intradomiciliar	Média de residentes por cômodos	IBGE (2010)	0,78	0,80	0,84	0,87	0,94	0,90	0,78
		Média de moradores por domicílio	IBGE (2010)	3,78	3,75	3,96	3,78	3,84	3,90	3,81
	Pressão por consumo doméstico	A intensidade no uso energético domiciliar (KW/h.hab.)	IDESP (2014)	608,41	430,89	266,06	307,04	260,11	273,49	413,80
	Pressão automotiva	O número de veículos per capita	IBGE (2010)	0,17	0,11	0,07	0,07	0,04	0,09	0,15

Fonte: PEREIRA (2016).

O resultado para o IQA de cada município está apresentado no Quadro 67.

**Quadro 67: IQA dos municípios da RMB.**

MUNICÍPIOS	IQA
Belém	0,596
Ananideua	0,628
Marituba	0,502
Benevides	0,756
Santa Bárbara do Pará	0,787
Santa Isabel do Pará	0,510
Castanhal	0,563

Fonte: PEREIRA (2016).

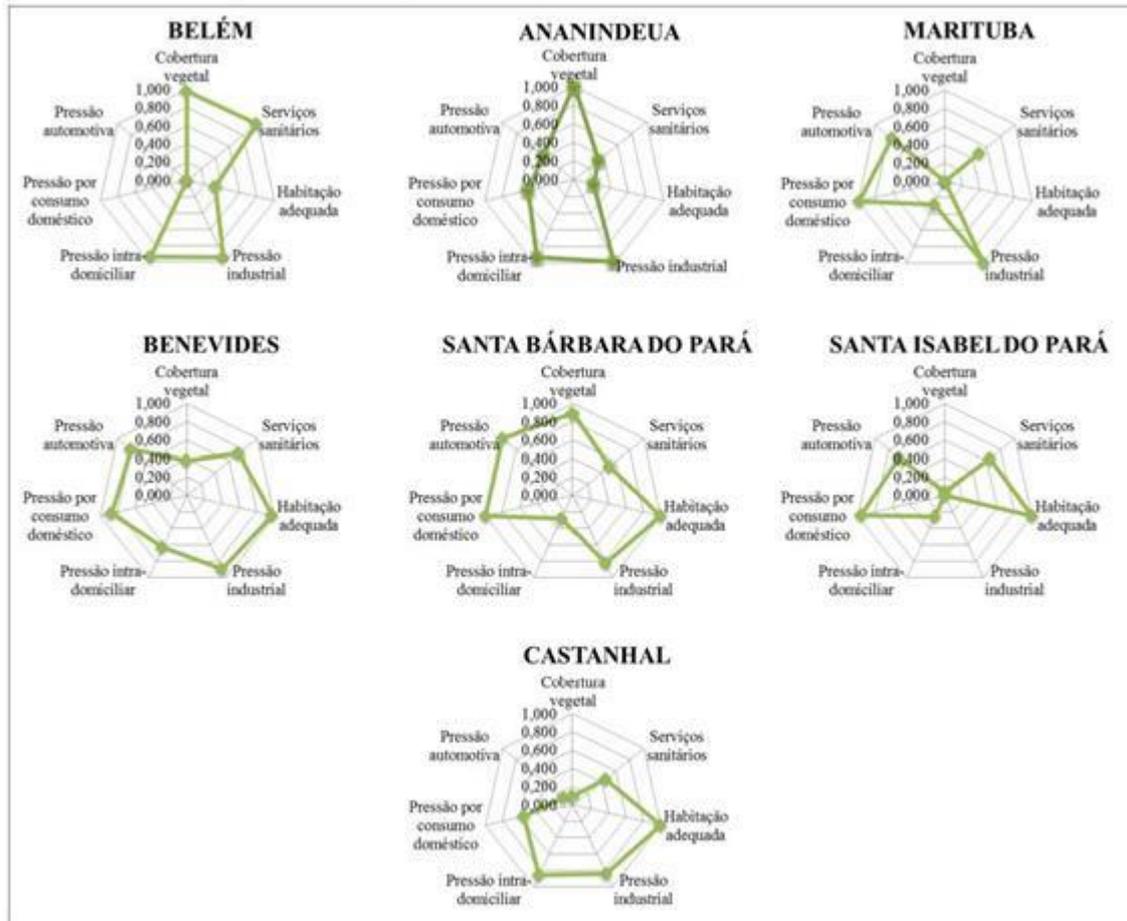
A capital Belém apesar de não apresentar a pior situação em relação ao IQA, obteve um índice pouco satisfatório. Os indicadores que apresentaram os piores desempenhos foram pressão automotiva, pressão por consumo doméstico, e habitação adequada.

A cidade apresenta um fluxo de veículos cada vez mais intenso, constituindo-se assim um dos maiores desafios que a metrópole enfrenta, que é a questão da mobilidade urbana. O transporte público é insuficiente e de baixa qualidade, e o tempo de espera nos engarrafamentos tornam a situação ainda pior. Além disso, esse cenário pode comprometer a qualidade do ar e também a qualidade de vida dos cidadãos.

Outro grande desafio que a cidade enfrenta é em relação aos assentamentos precários, reflexo de um processo de ocupação desordenada e sem planejamento urbano. Essas habitações irregulares e inadequadas comprometem a segurança ambiental, uma vez que, em sua maioria, são carentes de serviços públicos essenciais podendo em alguns casos proporcionar um risco de morbidade e mortalidade. Essas mudanças na ocupação urbana, em algumas áreas de expansão da cidade de Belém, comprometem a acessibilidade devido à falta de eixos de conexão suficientes, ou seja, devido à falta de uma rede viária contínua, comprometendo os fluxos, diminuindo assim a integração e a cobertura dos serviços de transporte público.

Na Figura 57 apresenta-se o Radar do índice de qualidade ambiental (IQA) dos sete municípios que compõem a região metropolitana de Belém obtido pela autora do estudo.

**Figura 57: Radar do índice de qualidade ambiental (IQA) dos sete municípios que compõem a região metropolitana de Belém.**



Fonte: PEREIRA (2016).

O estudo aponta um fator importante é o fato de Belém apresentar um bom desempenho do indicador de cobertura vegetal, vale ressaltar que o município é composto por uma parte continental e insular. A parte insular ocupa grande parte do território, e a proporção do desmatamento é bem menor (30,3%) quando comparada à parte continental (87,5%). Assim, se fosse levado em consideração apenas a parte continental, onde reside a maior parte da população, este indicador de cobertura vegetal apresentaria um desempenho bem crítico.

## 5. UNIDADES DE PLANEJAMENTO

Conforme definido em conjunto com o Comitê Executivo do PMSB, ficou estabelecido que a **Unidade de Planejamento** do estudo será a **Bacia Hidrográfica**.

### 5.1. DIVERGÊNCIAS ENCONTRADAS

Em análise da equipe técnica do Consórcio, foram identificadas divergências em 3 fontes de dados distintas, sendo que os materiais analisados foram os seguintes:

- Mapa de Bacias Hidrográficas de Belém em PDF (Fonte: CODEM);
- Dados de Bacias Hidrográficas de Belém em CAD (dwg) – (Fonte: SESAN);
- Manual de Operação e Manutenção – (Fonte: SESAN).

A análise entre os dados da CODEM e os da SESAN foram avaliados, havendo concordância interna entre a equipe técnica do Consórcio, que o mais coerente seria propor ao Comitê a adoção da base da CODEM, com 14 bacias hidrográficas.

Com a disponibilização do Manual de Operação e Manutenção da SESAN, o qual descreve em seu conteúdo as delimitações das bacias (data base 2018), foi necessário uma nova avaliação.

Com base nas descrições das bacias deste Manual, pode-se verificar que as delimitações referenciadas estavam mais coerentes com as apresentadas nos dados da CODEM.

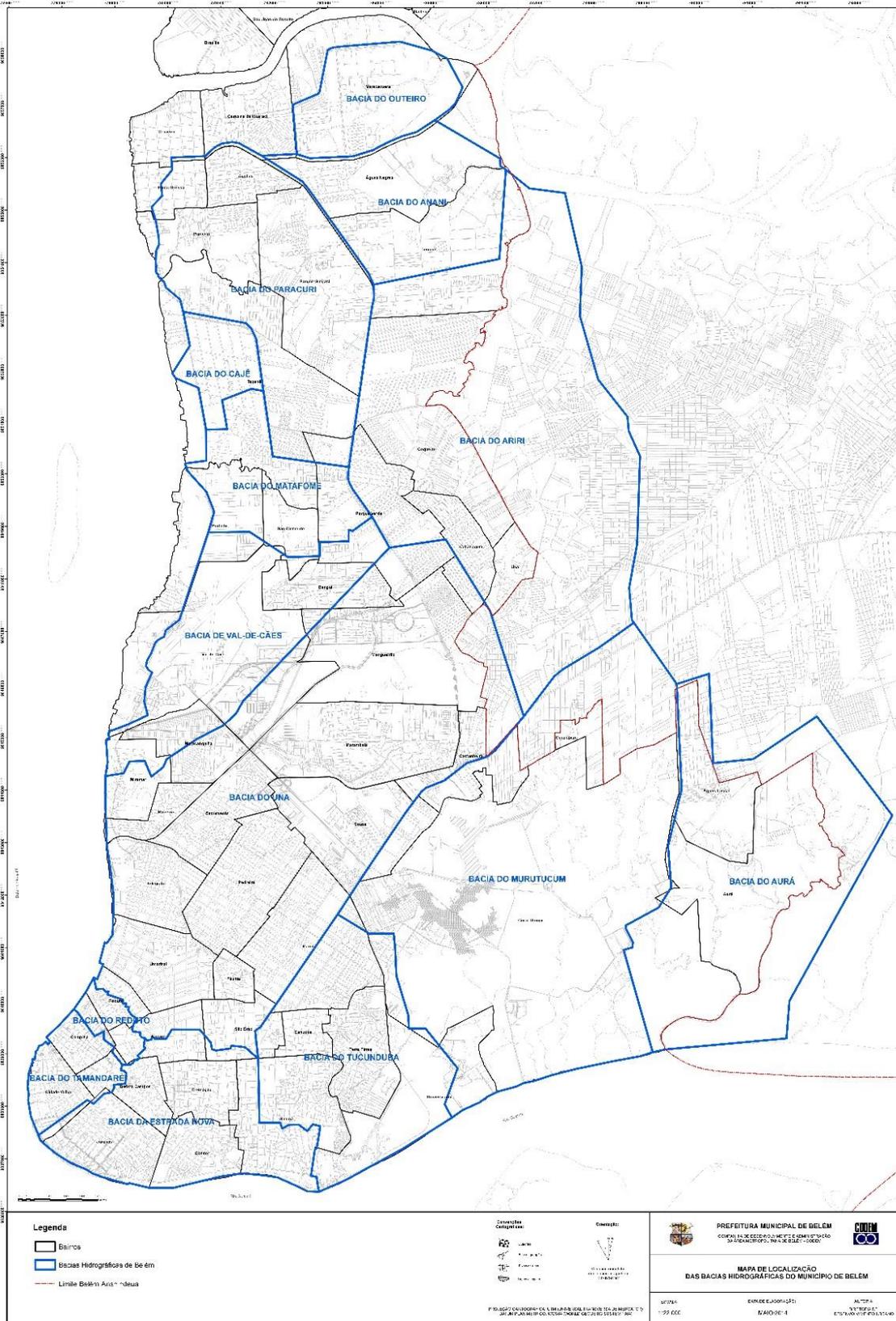
Mas para uma melhor avaliação, as áreas das bacias foram novamente georreferenciadas, com o novo dado, tendo como base os dados da SESAN (origem em arquivo.dwg), retificando apenas as áreas divergentes, assim essas áreas convergiram ao que apresenta o estudo, apesar de ainda apresentar problemas.

Com isso, o arquivo ficou bem próximo das delimitações de bacias da CODEM, embora apresentasse ainda discordâncias como as citadas a seguir:

- O dado em arquivo .dwg da SESAN, apresentava anteriormente uma divisão com 2 bacias - Ariri e Maguari e agora no Manual de Operação e Manutenção da SESAN a área apresentada é uma só, sendo apenas a Bacia de Ariri, concordando com o dado da CODEM.
- A Bacia do Una tem uma nova delimitação, com a inclusão da Bacia do Armas, limítrofe à Bacia do Reduto.
- As Bacia do Tucunduba e da Estrada Nova apresentaram pequenas modificações em suas delimitações.
- Ao manter a fidelidade da delimitação das Bacias de Tamandaré a partir do material do Manual, restou um área avulsa e sem nome.
- Identificou-se a existência de uma área ao lado da Bacia Val de Cans, não especificada em nenhum dos materiais analisados, como também nas bacias .
- Identificou-se ainda outras áreas sem definição de inclusão nas bacias mencionadas.

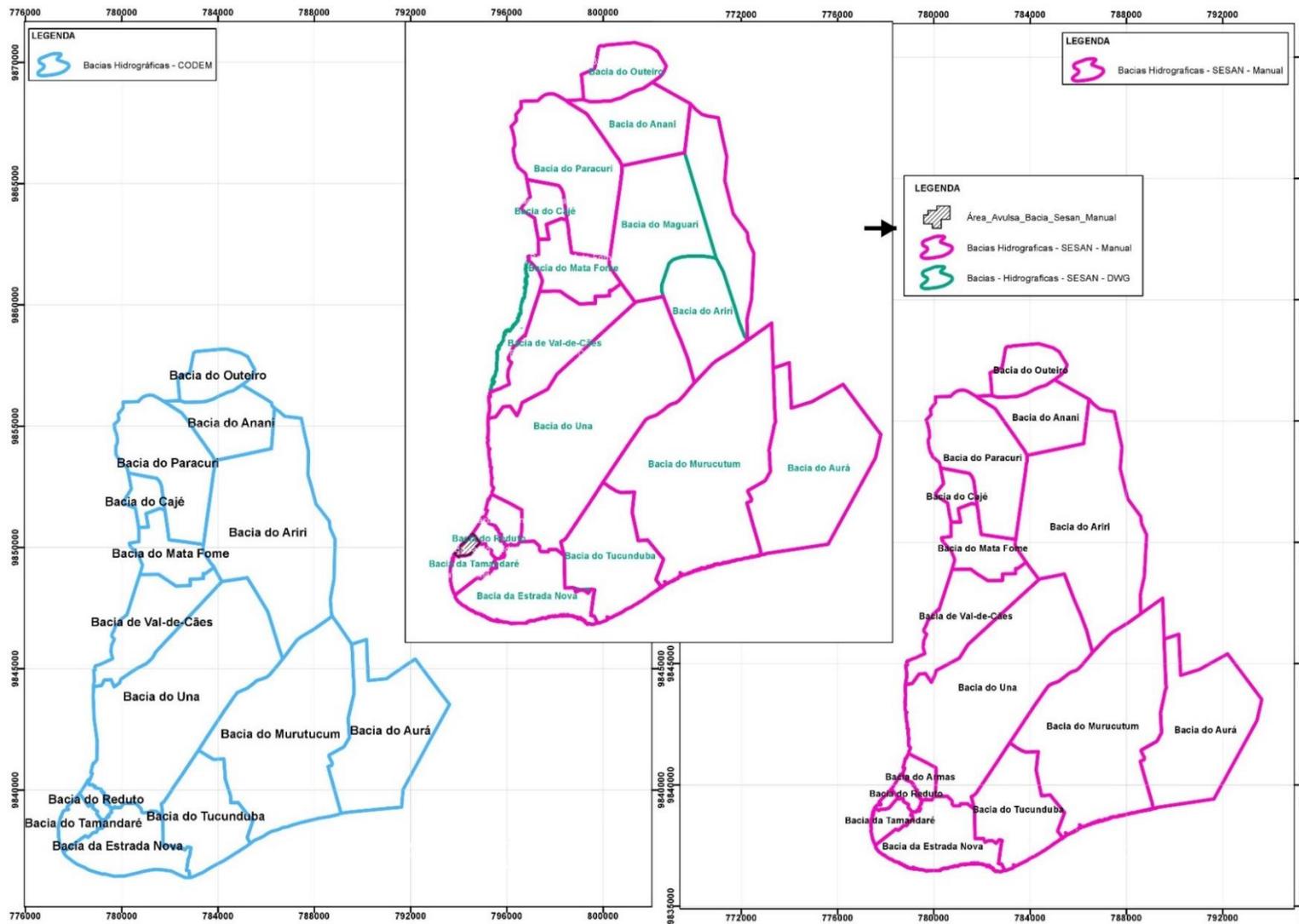
Para facilitar a visualização do exposto e para melhor entendimento elaborou-se os mapas referenciados apresentados na Figura 58 - Bacias CODEM, Figura 59 - Comparativo Bacias CODEM com dados recebidos da SESAN em arquivo .dwg e Figura 60 - Comparativo das Bacias CODEM com dados do Manual de Operação e Manutenção da SESAN.

**Figura 58: Bacias CODEM.**



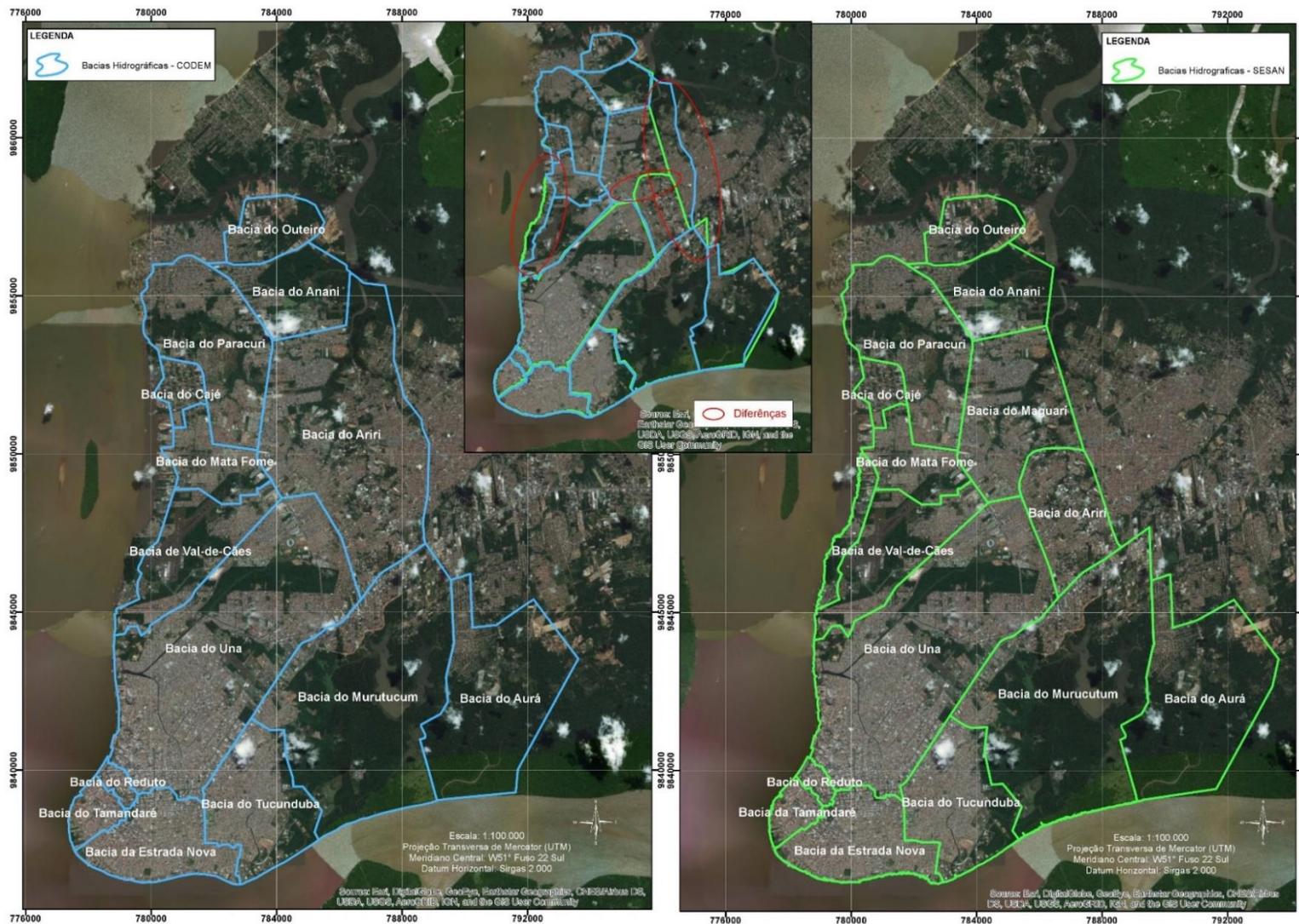
Fonte: CODEM.

**Figura 59: Comparativo Bacias CODEM com dados recebidos da SESAN.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Figura 60: Comparativo das Bacias CODEM com dados do Manual de Operação e Manutenção da SESAN.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Mesmo com todo este esforço para compatibilizar os materiais, identificou-se outros problemas nos limites das bacias propostas nos materiais disponíveis, o que iria gerar problemas futuros no desenvolvimento dos trabalhos.

Ainda, observando a hidrografia local, o Consórcio identificou outras bacias na área física do município, além das 14 ou 15 citadas anteriormente, não mencionadas em nenhum dos materiais disponibilizados.

Pelo exposto o Consórcio considerou necessário redefinir os limites das bacias já estudadas, uma vez que apresentam divergências, inconsistências e áreas internas sem definição, bem como definir aquelas que ainda não foram estudadas.

## 5.2. METODOLOGIA UTILIZADA NA REDEFINIÇÃO DAS BACIAS

Após análise das bases cadastrais atuais, trabalhou-se no ajuste dos limites das bacias a fim de obter uma única base consolidada.

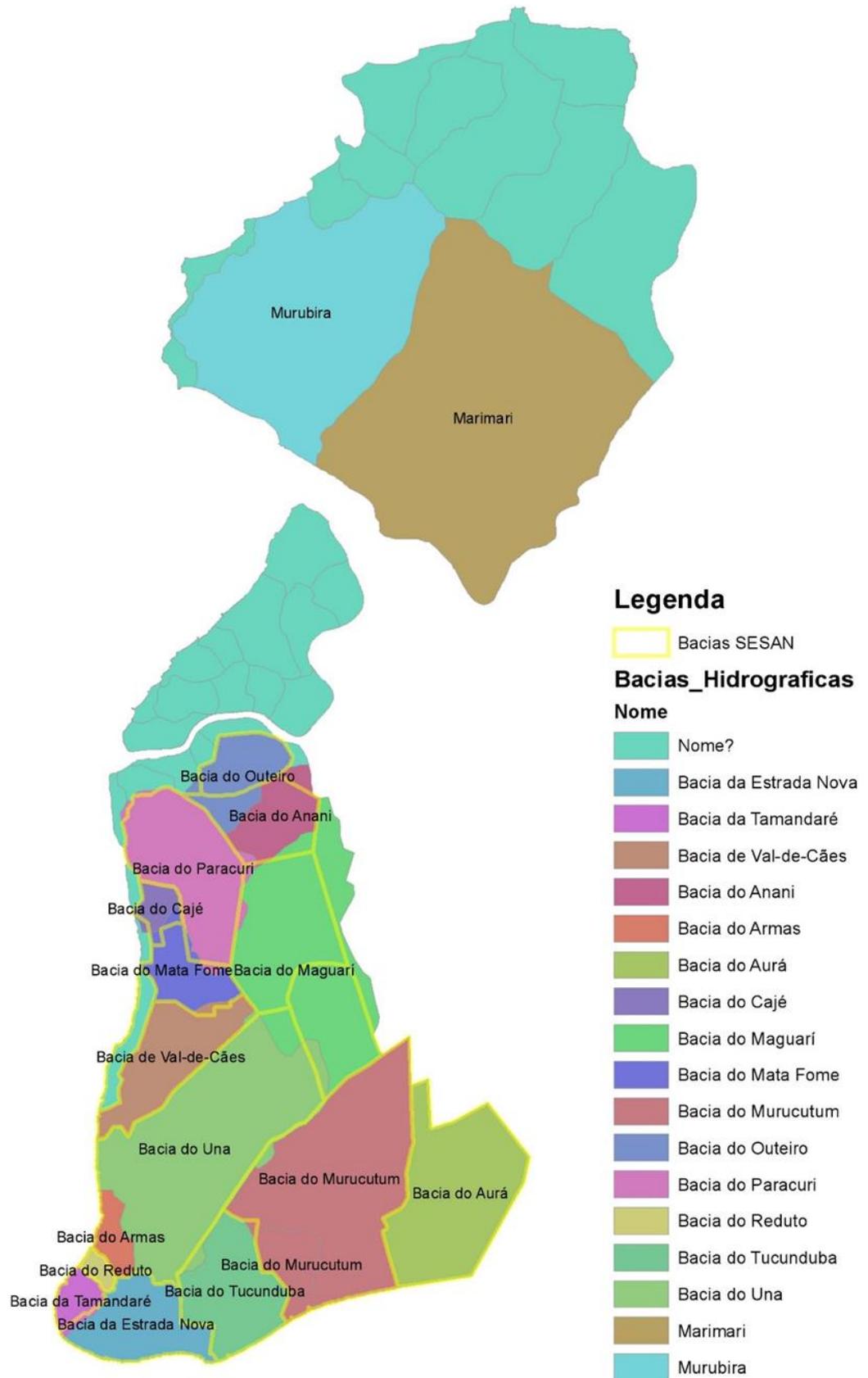
Para delimitação do traçado das futuras bacias, foi utilizado o modelo digital do terreno construído a partir de imagens de satélite (Topodata-INPE; Alos) e da base fornecidas pela SESAN, em arquivo vetorizado (dwg), contendo 15.263 pontos cotados provenientes do levantamento aerofotogramétrico executado em Belém e curvas de nível de 2 em 2 m.

Foi feita manualmente a interpolação dos pontos cotados provenientes do levantamento aerofotogramétrico e obteve-se uma imagem (raster) que permitiu uma melhor visualização das elevações do terreno para orientação dos ajustes nos limites das bacias.

### 5.3. PROPOSTA INICIAL DA DIVISÃO DAS BACIAS

A partir da aplicação da metodologia proposta foi elaborada uma primeira tentativa de redivisão das bacias, resultando nos limites apresentados na Figura 61, apresentada a seguir.

**Figura 61: Bacias Inicialmente Propostas.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Como resultado foram identificadas 48 bacias, algumas sem denominação, sendo arbitrada a elas uma identificação em algarismo romano, que resultaram nas áreas apresentadas no Quadro 68.

**Quadro 68: Áreas da Bacias**

Nome	Área (ha)	Nome	Área (ha)
Bacia da Estrada Nova	968,38	Bacia VII	70,00
Bacia da Tamandaré	250,41	Bacia VIII	117,18
Bacia do Reduto	107,32	Bacia IX	38,69
Bacia do Tucunduba	1.143,02	Bacia X	232,94
Bacia do Aurá	2.123,59	Bacia XI	67,02
Bacia do Murucutum	3.063,67	Bacia XII	252,46
Bacia do Una	3.606,92	Bacia XIII	183,91
Bacia de Val-de-Cães	1.103,78	Bacia XIV	164,67
Bacia do Mata Fome	578,41	Bacia XV	306,08
Bacia do Cajé	178,74	Bacia XVI	191,85
Bacia do Paracuri	1.621,74	Bacia XVII	126,51
Bacia do Anani	624,39	Bacia XVIII	534,96
Bacia do Outeiro	713,62	Bacia XIX	321,44
Bacia do Armas	261,07	Bacia XX	512,89
Bacia do Murucutum	459,16	Bacia XXI	259,93
Bacia do Maguarí	2.930,90	Bacia XXII	338,13
Bacia Murubira	5.080,64	Bacia XXIII	298,80
Bacia Marimari	8.034,96	Bacia XXIV	392,65
Bacia I	253,14	Bacia XXV	670,21
Bacia II	46,25	Bacia XXVI	729,42
Bacia III	55,56	Bacia XXVII	1.654,62
Bacia IV	89,25	Bacia XXVIII	1.551,39
Bacia V	140,80	Bacia XXIX	2.112,04
Bacia VI	156,18	Bacia XXX	898,07

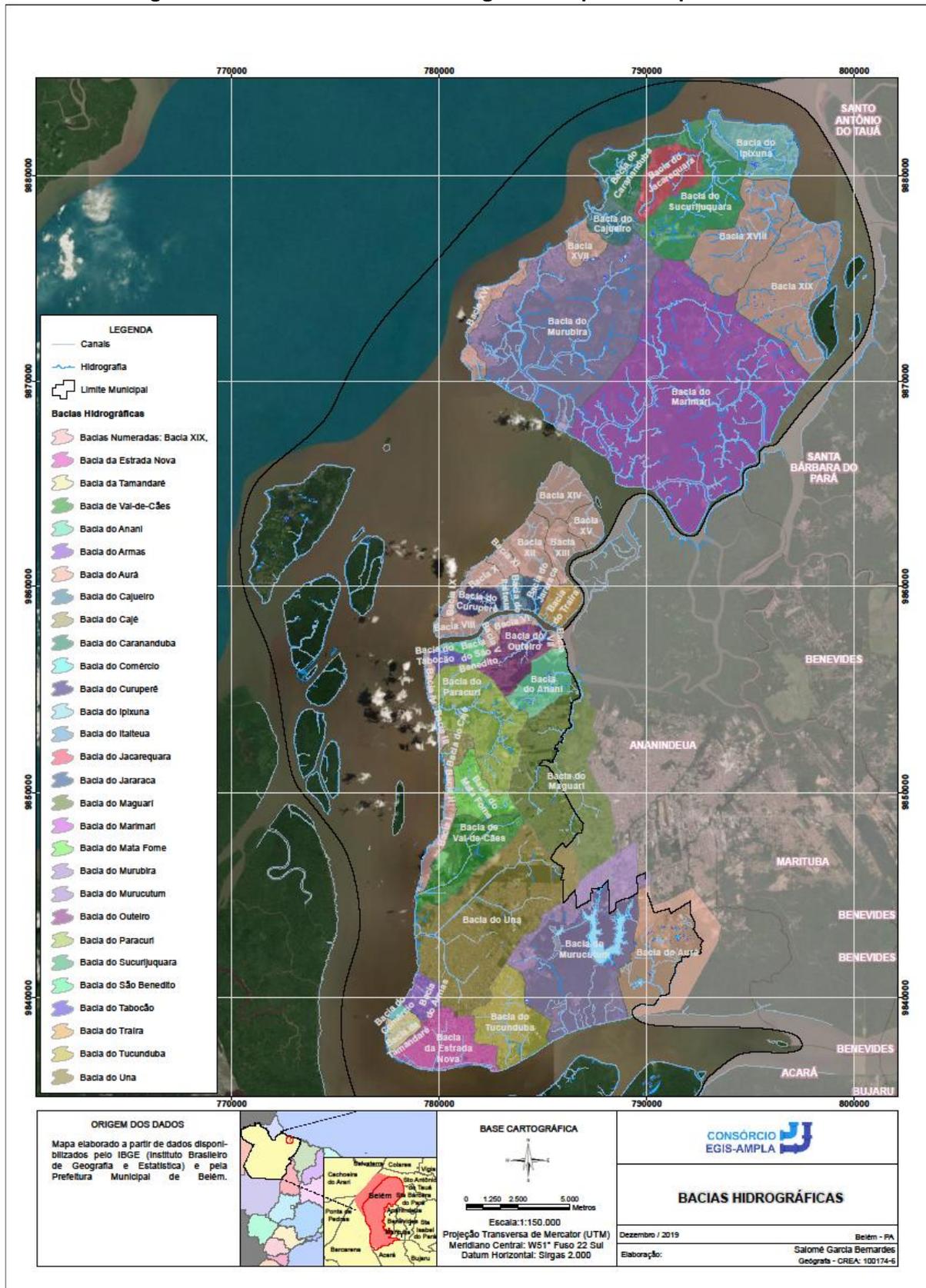
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Esta divisão foi apresentada ao Comitê Executivo que, após análise do resultado, sugeriu algumas alterações nos limites das bacias propostas pelo Consórcio.

#### 5.4. DIVISÃO DE BACIAS A SER UTILIZADA NO PMSB

Após a interação entre as equipes técnicas, chegou-se a um consenso sobre os limites totalizando 47 bacias, podendo o resultado final ser visualizado na Figura 62 e dados das mesmas apresentadas no Quadro 69.

Figura 62: Divisão das Bacias Hidrográficas Aprovadas pelo Comitê.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Quadro 69: Denominação, Siglas e Área das Bacias.**

Bacia	Sigla	Área (ha)	Bacia	Sigla	Área (ha)
Bacia do Una	UNA	3.681,04	Bacia do Curuperê	CUR	252,46
Bacia da Estrada Nova	ENO	966,31	Bacia do Itaiteua	ITA	183,91
Bacia da Tamandaré	TAM	210,39	Bacia do Jararaca	JAR	164,67
Bacia do Armas	ARM	280,74	Bacia do Traíra	TRA	306,08
Bacia do Comércio	COM	37,03	Bacia VIII	BH-8	232,94
Bacia do Tucunduba	TUC	1.109,39	Bacia IX	BH-9	67,02
Bacia do Aurá	AUR	2.098,80	Bacia X	BH-10	191,85
Bacia do Murucutum	MUR	3.591,38	Bacia XI	BH-11	126,51
Bacia do Anani	ANA	624,68	Bacia XII	BH-12	534,96
Bacia do Outeiro	OUT	713,94	Bacia XIII	BH-13	321,44
Bacia do Maguarí	MAG	2.934,04	Bacia XIV	BH-14	512,89
Bacia de Val-de-Cães	VDC	1.111,14	Bacia XV	BH-15	259,93
Bacia do Mata Fome	MTF	579,66	Bacia do Murubira	MRB	5.080,64
Bacia do Cajé	CAJ	179,48	Bacia do Cajueiro	CJU	392,65
Bacia do Paracuri	PAR	1.627,80	Bacia do Carananduba	CAR	670,21
Bacia do São Benedito	SBE	154,08	Bacia do Ipixuna	IPI	898,06
Bacia do Tabocão	TAB	140,69	Bacia do Jacarequara	JAC	729,42
Bacia I	BH-1	247,61	Bacia do Marimari	MRM	8034,96
Bacia II	BH-2	46,01	Bacia Sucurijuquara	SUC	1654,61
Bacia III	BH-3	52,72	Bacia XVI	BH-16	338,13
Bacia IV	BH-4	89,75	Bacia XVII	BH-17	298,8
Bacia V	BH-5	70	Bacia XVIII	BH-18	1551,39
Bacia VI	BH-6	117,18	Bacia XIX	BH-19	2112,04
Bacia VII	BH-7	38,69			

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

## 6. ESTUDO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS

Este item contém os resultados da análise demográfica e as projeções anuais de população e domicílios – urbanos e rurais para o município até 2040, tendo sido realizado entre setembro e novembro de 2019.

Além da projeção da população e dos domicílios foi efetuada a distribuição anual por bacias hidrográficas adotadas como Unidades de Planejamento.

### 6.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

A população do município de Belém vem apresentando crescimento moderado desde a década de 90 e reduzindo sua participação no total do Estado.

Em 1970 representava quase 30% da população do estado, caindo progressivamente ao longo do tempo, atingindo em 2010 um percentual de 18,38%, conforme pode ser observado no Quadro 70.

**Quadro 70: População Residente.**

	1970	1980	1991	2000	2010
Belém	633.374	933.280	1.244.689	1.280.614	1.393.399
Pará	2.166.998	3.403.498	4.950.060	6.195.965	7.581.051
% Belém/Pará	29,23	27,42	25,14	20,67	18,38

**Nota: Pop. residente total.**

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.**

Conforme pode ser observado no Quadro 71, na década de 1970/1980, enquanto o estado do Pará crescia a uma taxa de 4,62% ao ano, o município crescia pouco menos, a 3,95% ao ano. Nas décadas posteriores o estado manteve taxas altas, enquanto o município teve sua taxa de crescimento fortemente reduzida ficando bem abaixo da média estadual.

**Quadro 71: Taxa de Crescimento Geométrica Anual e Incremento Demográfico.**

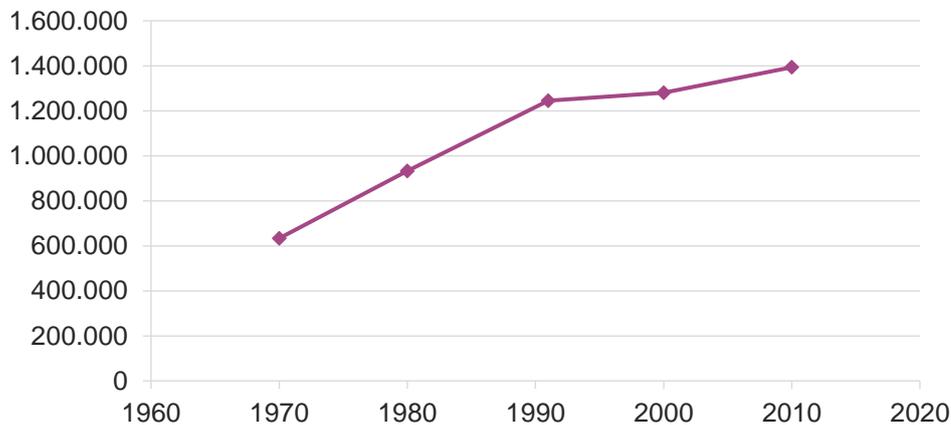
	Unidade	1970-1980	1980-1991	1991-2000	2000-2010
Belém	%	3,95	2,65	0,32	0,85
Pará	%	4,62	3,46	2,53	2,04
Belém	hab	299.906	311.409	35.925	112.785
Pará	hab	1.236.500	1.546.562	1.245.905	1.385.086

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

As Figuras 63 e 64 a seguir apresentam as curvas de crescimento de ambos, estado e município.

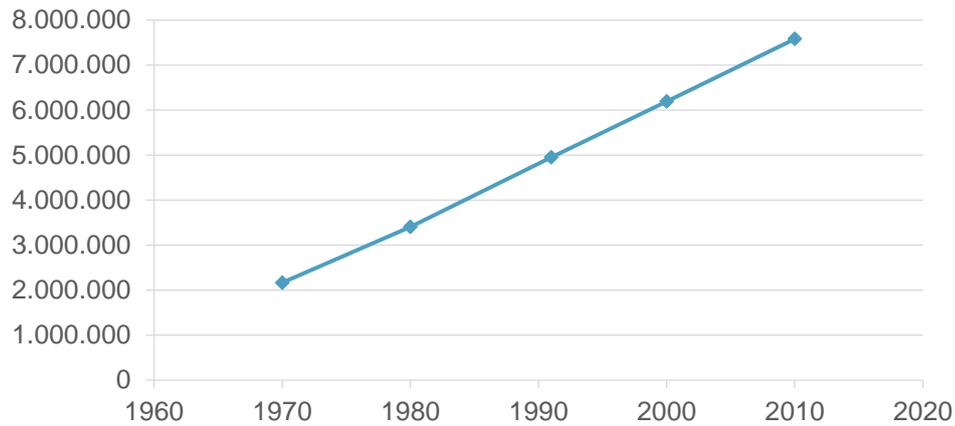
Na Figura 63 a curva relativa ao município de Belém mostra que este não apresentou uma tendência nítida nas últimas três décadas, enquanto que o Estado, Figura 64 já mostra uma tendência que possibilita mais previsibilidade, o que vem comprovar o que a literatura aponta quanto à dificuldade de se trabalhar com extrapolação de tendências matemáticas para áreas menores como municípios. Na Figura 65 se apresenta um gráfico com ambas as curvas.

**Figura 63: População residente, Belém, 1970-2010.**



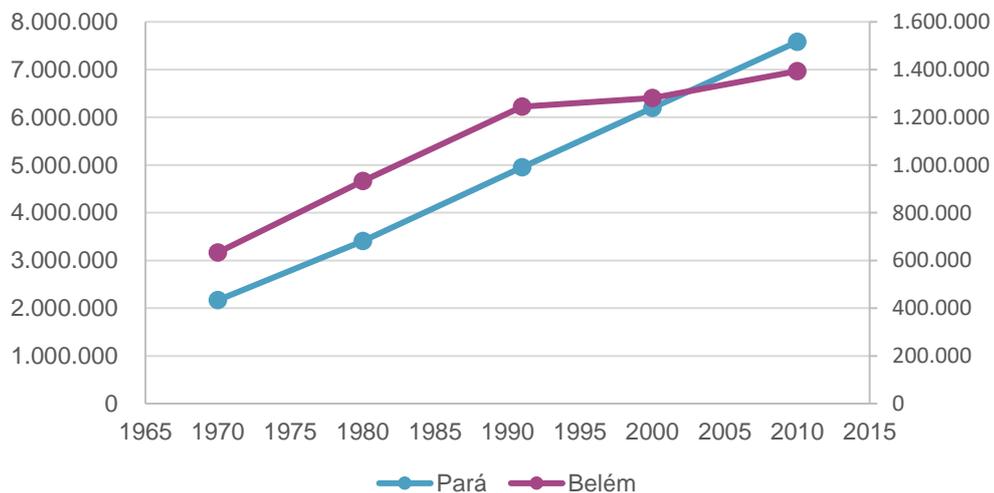
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 64: População residente, Pará, 1970-2010.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 65: Curvas de população residente de Belém e Pará, 1970-2010.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Em relação à distribuição, segundo o IBGE de 2010, a população do município de Belém é majoritariamente urbana (1.381.475 hab), correspondendo a 99,1% da população total vivendo na área e apenas 0,9% vivendo na área rural (11.924 hab). Analisando os dados do Quadro 72, apresentado a seguir, pode-se observar o nítido deslocamento da população rural para urbana, ao longo dos últimos decênios.

**Quadro 72: População segundo situação.**

	Unidade	1991	2000	2010
<b>Urbana</b>	hab	849.187	1.272.354	1.381.475
<b>Rural</b>	hab	395.502	8.260	11.924
<b>Total</b>	hab	1.244.689	1.280.614	1.393.399
<b>Urbana</b>	%	68,2	99,4	99,1
<b>Rural</b>	%	31,8	0,6	0,9

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Uma das razões da desaceleração do crescimento demográfico é a redução na fecundidade (filhos por mulher), uma vez que o componente vegetativo é o principal responsável pelo crescimento populacional.

O Quadro 73 mostra a evolução dos componentes do crescimento demográfico do município.

**Quadro 73: Evolução da População segundo seus Componentes 2000 a 2010.**

Ano	População (1)	Crescimento Absoluto Decenal (2)	Saldo Vegetativo Decenal (3)	Saldo Migratório Decenal (4) = (2) - (3)	Crescimento Decenal (%)			Taxa Bruta de Natalidade ‰	Taxa Bruta de Mortalidade ‰
					Total	Vegetativo	Migratório		
<b>2000</b>	1.280.614							21,39	6,25
		112.785	149.007	-36.222	8,77	11,64	-2,87		
<b>2010</b>	1.393.399							16,11	5,69

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

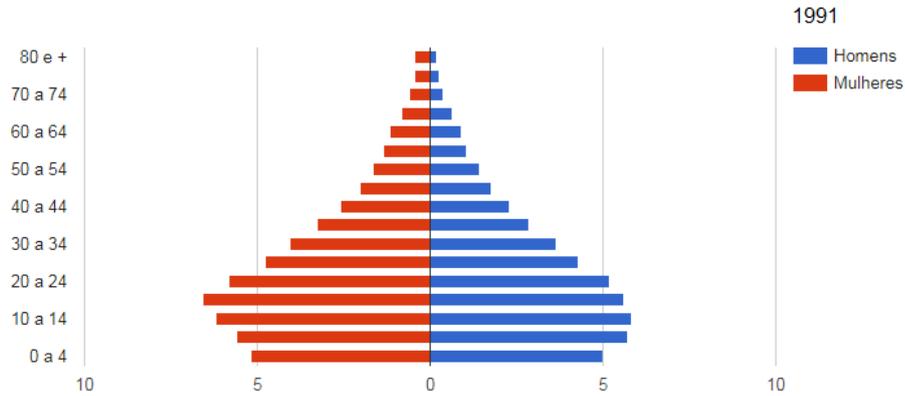
Como se pode constatar entre 2000 e 2010 o incremento devido ao componente vegetativo foi de 149.007 habitantes enquanto o componente migratório foi negativo, com a saída de 36.222 pessoas.

A natalidade caiu de 21,39 para 16,11 por mil pessoas e a mortalidade geral também reduziu de 6,25 para 5,69 pessoas o que se pode atribuir a ganhos na saúde pública.

As Figuras 66 a 68 a seguir mostram as pirâmides populacionais do município, ou seja, a distribuição da população por faixa etária. Nelas pode-se observar a intensa redução nas duas últimas décadas dos grupos abaixo de 25 anos e aumento dos contingentes acima dessa idade. A base da pirâmide, representada pelas faixas mais jovens vem se estreitando ao longo dos anos o que implica em que num horizonte de

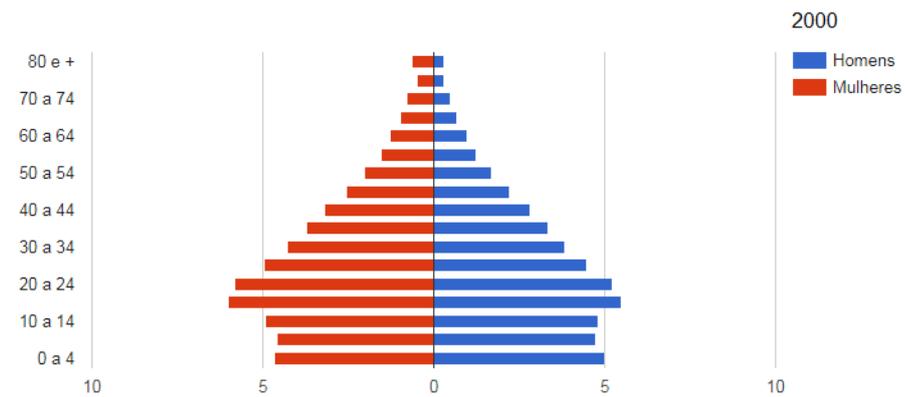
20 ou 30 anos seja bem menor o contingente em idade reprodutiva resultando em menos nascimentos. Na Figura 69 apresenta-se os dados das figuras anteriores agrupados em um gráfico único.

**Figura 66: Belém, pirâmide demográfica, 1991.**



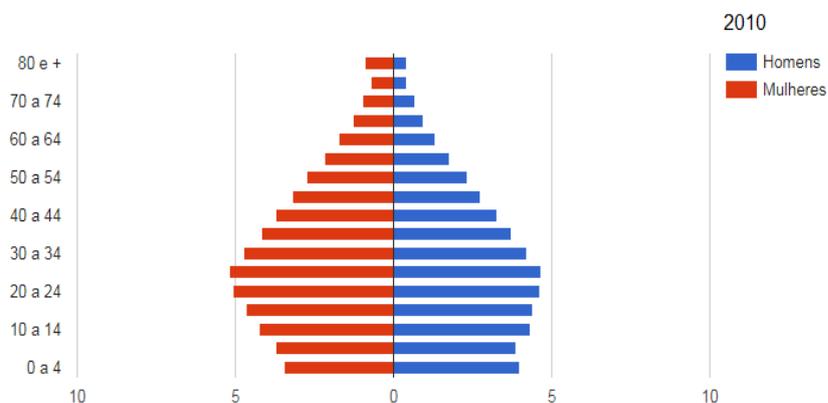
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 67: Belém, pirâmide demográfica, 2000.**



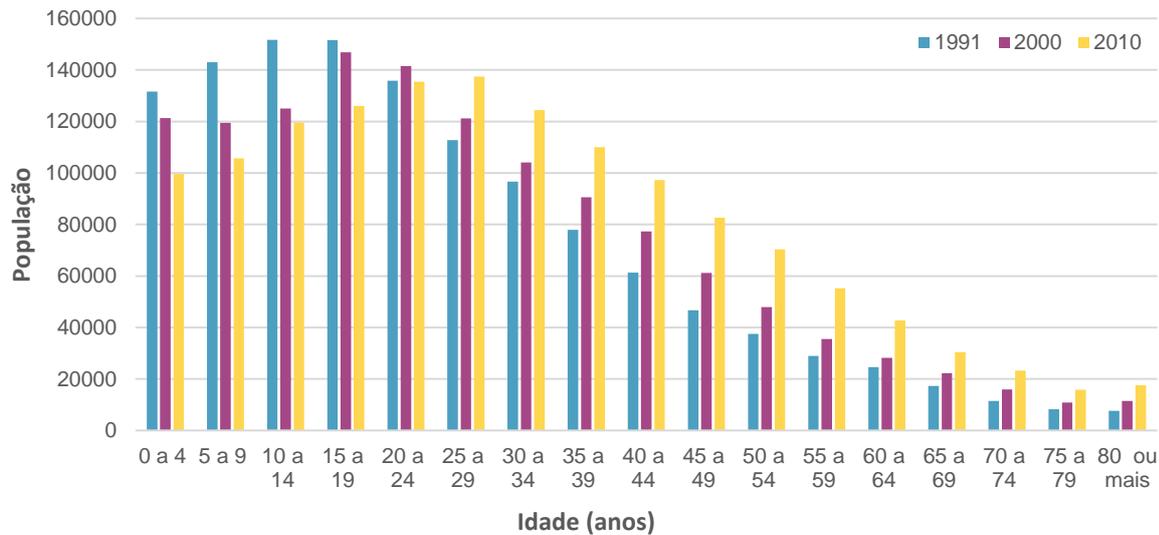
Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 68: Belém, pirâmide demográfica, 2010.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 69: População de Belém por faixa etária nos anos de 1991, 2000 e 2010.**



**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

Nos Quadros 74 e 75 apresenta-se os dados de população por grupo etário e dos respectivos percentuais.

**Quadro 74: População por Grupo Etário.**

	2000	2010
0 a 14 anos	365.756	324.934
15 a 64 anos	854.335	981.435
65 anos ou mais	60.523	87.030
Total	1.280.614	1.393.399

**Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.**

**Quadro 75: População por grupo etário (%).**

	2000	2010
0 a 14 anos	28,56	23,32
15 a 64 anos	66,71	70,43
65 anos ou mais	4,73	6,25

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

Dos quadros apresentados tem-se que em 2010 o município atingiu um ponto bastante elevado do bônus demográfico, entendido esse bônus como grande parcela da população em idade ativa. Em 2010 o grupo etário de 15 a 64 anos, em idade ativa, alcançou 70,43% da população.

O emprego e sua evolução são variáveis importantes para a projeção da população. Os dados de emprego analisados são provenientes da RAIS, a qual representa a mais abrangente fonte de dados sobre o mercado de trabalho formal. Parcela do mercado formal de trabalho não é abrangida pela RAIS: corresponde aos trabalhadores autônomos, e a toda a gama de empregos domésticos que mesmo com carteira assinada e contribuindo para a previdência social não aparece nas estatísticas de emprego do Ministério da Economia.

No Quadro 76 está apresentada a quantificação de empregos por setor econômico.

**Quadro 76: Empregos por Setor.**

	2000	2005	2010	2015	2017
Extrativa mineral	71	57	212	157	80
Indústria de transformação	14.739	16.733	16.988	16.628	13.870
Serviços industriais de utilidade pública	2.443	2.194	4.635	4.862	4.303
Construção Civil	12.311	11.674	21.394	23.532	20.325
Comércio	36.093	51.904	71.657	74.478	66.602
Serviços	85.619	92.382	132.238	157.145	160.548
Administração Pública	107.657	117.426	142.073	138.837	131.179
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	2.634	2.613	1.971	1.360	1.316
<b>Total</b>	<b>261.569</b>	<b>294.983</b>	<b>391.168</b>	<b>416.999</b>	<b>398.223</b>

Fonte: Adaptado de RAIS.

Como pode ser observado no Quadro 77, em 2000 havia quase 30,6 empregos formais a cada cem pessoas em idade ativa e em 2010 esta relação subiu para 39,9, caindo para 38,1 em 2017.

**Quadro 77: População em idade ativa e empregos formais.**

	2000	2010	2017
Empregos formais	261.569	391.168	398.223
População em idade ativa	854.335	981.435	1.045.024
Empregos/população	30,6	39,9	38,1

Fonte: Adaptado de Empregos, RAIS, população IBGE e projeção para 2017.

Analisando-se o Quadro 78, tem-se que o emprego total cresceu até 2015 com forte contração entre 2015 e 2017. A principal redução tendo ocorrido já a partir de 2010 nos seguintes setores: extração mineral, agropecuária, indústria e administração pública. Nos últimos dois anos apenas o setor de serviços apresentou oscilação positiva.

**Quadro 78: Taxa geométrica de crescimento anual do emprego por setor.**

	2000 a 2005	2005 a 2010	2010 a 2015	2015 a 2017
Extrativa mineral	-4,30	30,04	-5,83	-28,62
Indústria de transformação	2,57	0,30	-0,43	-8,67
Serviços industriais de utilidade pública	-2,13	16,13	0,96	-5,92
Construção Civil	-1,06	12,88	1,92	-7,06
Comércio	7,54	6,66	0,78	-5,44
Serviços	1,53	7,44	3,51	1,08
Administração Pública	1,75	3,88	-0,46	-2,80
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	-0,16	-5,48	-7,15	-1,63
<b>Total</b>	<b>2,43</b>	<b>5,81</b>	<b>1,29</b>	<b>-2,28</b>

**Fonte: Adaptado de RAIS.**

No primeiro quinquênio considerado, 2000 a 2005, o emprego cresceu a uma taxa de 2,43% ao ano. Ocorreu um aumento nos cinco anos seguintes, passando a 5,81% com desaceleração no período 2010 a 2015 chegando a taxas negativas no último período, 2015 a 2017. Essa redução no emprego formal leva ao estabelecimento da hipótese de desaceleração do crescimento demográfico e redução na renda da população.

## 6.2. METODOLOGIA DE PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA

A projeção de população tem como horizonte de trabalho o ano 2040, compreendendo um intervalo de projeção de 30 anos a partir do último censo, 2010.

A população total foi projetada pelo método de componentes, o qual incorpora as informações sobre as tendências da mortalidade, da fecundidade e da migração. Este método baseia-se na interação das variáveis demográficas e pressupõe o acompanhamento das coortes de pessoas através da construção de tábuas de vida.

Uma das principais vantagens desse método em comparação com os métodos globais de projeção é que ele permite comparar a mortalidade em diferentes períodos, avaliar e estimar a trajetória da esperança de vida em diferentes faixas etárias e a população por faixa etária, projetar domicílios, além disso, possibilita maior controle das variáveis que afetam o crescimento populacional o que é fundamental para o planejamento na medida em que permite estimar demandas sociais.

Esse método pode ser expresso da seguinte maneira:

$$P(t+n) = P(t) + B(t, t+n) - D(t, t+n) + I(t, t+n) - E(t, t+n),$$

Sendo:

$P(t+n)$  = população no ano  $t+n$ ;

$P(t)$  = população no ano  $t$ ;

$B(t, t+n)$  = nascimentos ocorridos no período  $t, t+n$ ;

$D(t, t+n)$  = óbitos ocorridos no período  $t, t+n$ ;

$I(t, t+n)$  = imigrantes no período  $t, t+n$ ;

$E(t, t+n)$  = emigrantes no período  $t, t+n$ ;

$t$  = momento inicial da projeção e;

$n$  = intervalo projetado.

As tábuas de vida foram construídas para cada sexo separadamente, uma vez que a probabilidade de morte e o número de nascimentos são diferentes para cada sexo.

### 6.2.1. Variáveis de Partida dos Estudos

As variáveis de partida das projeções utilizadas foram:

- As populações enumeradas pelos censos demográficos de 2000 e de 2010, do IBGE;
- A estrutura etária por sexo da população residente enumerada pelo Censo Demográfico de 2000, do IBGE;
- Os níveis e padrões de fecundidade e mortalidade estimados para o ano de 2000 e 2010.

Para o cálculo da taxa de fecundidade foram usados dados provenientes do SINASC, Sistema de Informações de Nascidos Vivos - SUS. Considerando-se a existência de subenumeração de nascimentos, procedeu-se a um ajuste com base nos índices calculados pelo IBGE para o estado do Pará de 9,44% no ano 2000 e 7,27% em 2010, IBGE (2018);

A probabilidade de morte foi estimada a partir das informações de óbitos por sexo e idade fornecidos pelo cadastro do DATASUS: SIM – Sistema de Informações de Mortalidade da Secretaria de Estado da Saúde;

- Os saldos migratórios anuais calculados no período 2000 – 2010, calculado como sendo o resultado da diferença entre a população esperada e população recenseada.

### 6.2.2. Projeção de Nascimentos

Os nascimentos no período de projeção foram estimados separadamente para cada um dos sexos, levando-se em consideração o número de mulheres em idade fértil (15 a 49 anos) e as taxas específicas de fecundidade por idade, o que pode ser expresso pela seguinte fórmula:

$$B^t = \sum_{x=15-49} f_x^t * P_x^t (f), \text{ onde;}$$

$B^t$  = número total nascimentos no ano t;

$f_x^t$  = taxas específicas de fecundidade por idade em t e;

$P_x^t (f)$  = população feminina por idade em t.

A análise do comportamento futuro da fecundidade consistiu, em inicialmente, avaliar a tendência do nível da fecundidade e sua evolução recente.

Considerando-se a tendência geral de queda da fecundidade projetou-se a fecundidade a partir de uma função logística tendo como assíntota inferior o valor da fecundidade projetado pelo IBGE para regiões do país que apresentaram a evolução da fecundidade no período 2000 a 2010 semelhante a Belém. Como assíntota superior adotou-se 6 filhos por mulher, fecundidade média do Brasil em 1920/1930 e como assíntota inferior 1,44.

Tem como expressão o seguinte:

$$TFT (t) = k_1 + (k_2 - k_1) / (1 + e^{a + b^t})$$

Aonde:

TFT= Taxa de Fecundidade Total;

t = tempo;

K1= assíntota inferior 1,44;

K2= assíntota superior 6,00;

a e b são parâmetros:

$$a = 1n (( K1 + K2 - TFT(0)) / (TFT(0) - K1))$$

$$b = (1n (( K1 + K2 - TFT(T)) / (TFT(T) - K1 )) - a) / T$$

A projeção da distribuição das TEF's (Taxa Específica de Fecundidade) por grupos de idade foi feita mediante interpolação entre a última estrutura observada (2010) e o padrão etário de fecundidade limite projetado pelo IBGE para 2030, sendo expandida a tendência até 2040.

Em dez anos, entre 2000 e 2010, a fecundidade no município foi declinante, conforme dados apresentados no Quadro 79.

**Quadro 79: Belém, taxa de fecundidade total.**

Ano	Fecundidade
2000	2,21
2010	1,78

Fonte: IBGE.

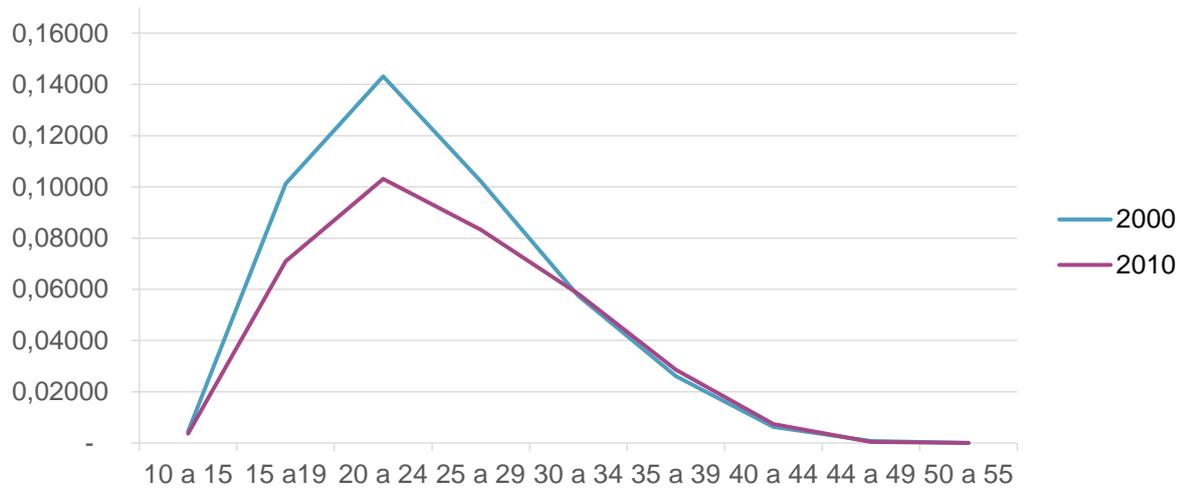
Entre 2000 e 2010 observou-se uma redução na fecundidade das mulheres mais jovens e ligeiro aumento na fecundidade das faixas mais velhas, o que pode ser visualizado no Quadro 80 e Figura 70, a seguir.

**Quadro 80: Belém, taxas específicas de fecundidade.**

Faixa Etária	2000	2010
10 a 15	0,00456	0,00365
15 a 19	0,10125	0,07092
20 a 24	0,14313	0,10311
25 a 29	0,10220	0,08331
30 a 34	0,05752	0,05828
35 a 39	0,02606	0,02857
40 a 44	0,00632	0,00745
44 a 49	0,00077	0,00045
50 a 55	0,00001	0,00007
Anual	0,44	0,36
<b>Total</b>	<b>2,21</b>	<b>1,78</b>

Fonte: IBGE e DataSUS.

**Figura 70: Belém, taxas específicas de fecundidade, 2000-2010.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

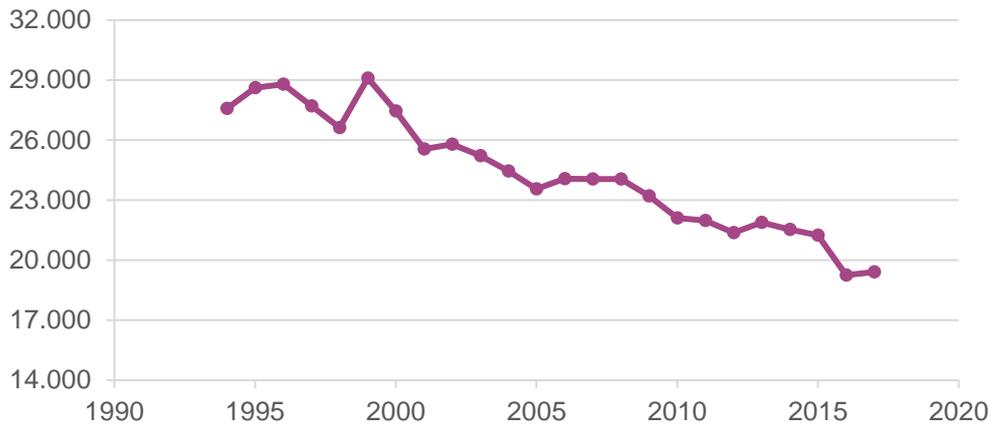
A redução das taxas de fecundidade no município pode ser entendida quando se analisa a evolução do número de nascidos vivos de acordo com o DATASUS, conforme pode ser constatado no Quadro 81 e Figura 71.

**Quadro 81: Belém, nascidos vivos, 1994 a 2017.**

<b>Ano</b>	<b>Nascidos Vivos</b>
1994	27.586
1995	28.621
1996	28.791
1997	27.709
1998	26.618
1999	29.105
2000	27.451
2001	25.563
2002	25.795
2003	25.223
2004	24.454
2005	23.557
2006	24.071
2007	24.054
2008	24.050
2009	23.203
2010	22.113
2011	21.981
2012	21.371
2013	21.884
2014	21.530
2015	21.250
2016	19.250
2017	19.409

**Fonte: DataSUS.**

**Figura 71: Belém, evolução do total de nascidos vivos por ano, 1994-2017.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

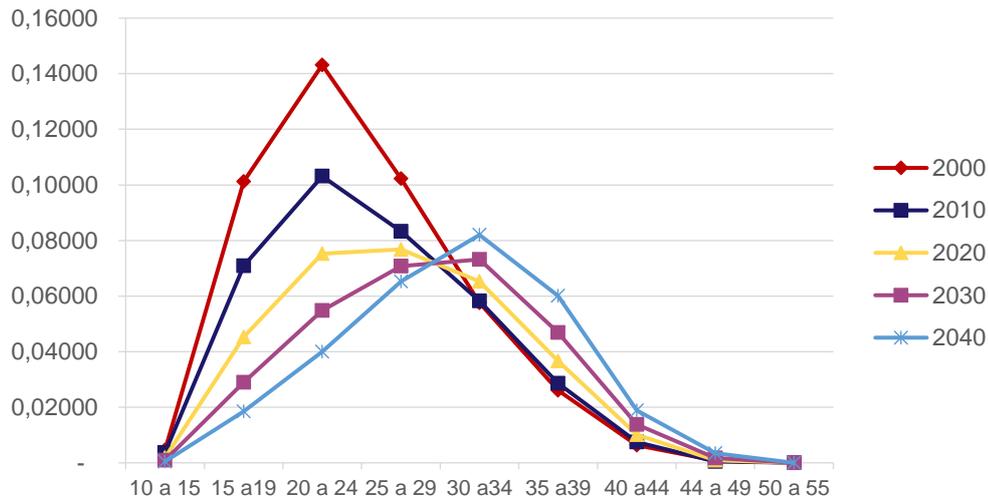
A partir dos dados históricos obtidos e suas interpretações, pode-se efetuar tecnicamente a projeção da fecundidade no período de tempo estudado, sendo os resultados apresentados no Quadro 82 e podendo ser visualizado na Figura 72.

**Quadro 82: Belém, fecundidade, projetada.**

Faixa Etária	2000	2010	2020	2030	2040
10 a 15	0,00456	0,00365	0,002	0,001	0,000
15 a19	0,10125	0,07092	0,045	0,029	0,018
20 a 24	0,14313	0,10311	0,075	0,055	0,040
25 a 29	0,10220	0,08331	0,077	0,071	0,065
30 a34	0,05752	0,05828	0,065	0,073	0,082
35 a39	0,02606	0,02857	0,037	0,047	0,060
40 a44	0,00632	0,00745	0,010	0,014	0,019
44 a 49	0,00077	0,00045	0,001	0,002	0,003
50 a 55	0,00001	0,00007	0,000	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>2,21</b>	<b>1,78</b>	<b>1,56</b>	<b>1,46</b>	<b>1,44</b>

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

**Figura 72: Belém fecundidade calculada e projetada, 2000-2040.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Esse dado é fundamental na projeção dos nascimentos os quais são calculados em função do número de mulheres na idade x e da fecundidade na idade x. O contingente esperado de mulheres numa determinada faixa etária cruzado com a fecundidade esperada desta faixa resulta no total de nascimentos do grupo. Todos somados correspondem ao total de nascimentos esperados.

### 6.2.3. Projeção da Taxa de Mortalidade e Esperança de Vida

As taxas de mortalidade das coortes foram projetadas com base nas tábuas de mortalidade calculadas pelo IBGE, para o Brasil e unidades da federação até 2030, com extrapolação nossa da tendência de 2031 até 2040.

O Quadro 83 mostra que o número de óbitos vem aumentando desde 1996, como resultado de um lado do aumento da violência e de outro do envelhecimento da população, podendo ser visualizado Figura 73 apresentada na sequência.

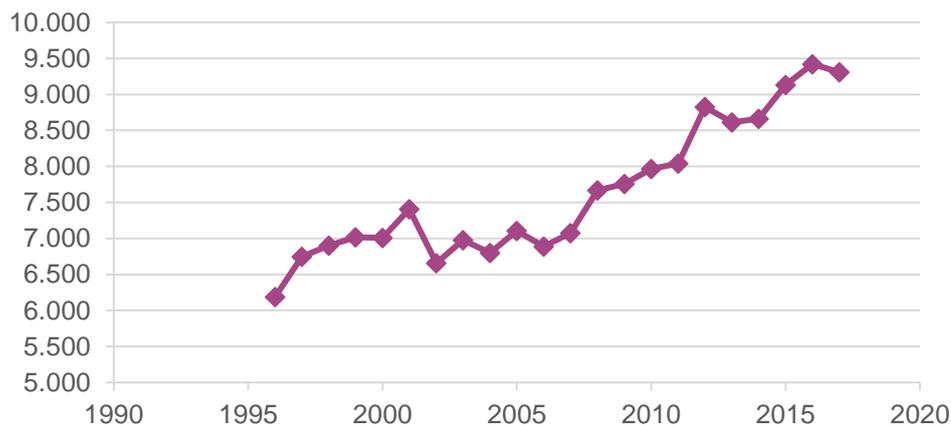
**Quadro 83: Belém, óbitos gerais, 1996 a 2017.**

Ano	Óbitos
1996	6.187
1997	6.745
1998	6.901
1999	7.018

Ano	Óbitos
2000	7.006
2001	7.406
2002	6.660
2003	6.977
2004	6.802
2005	7.107
2006	6.888
2007	7.076
2008	7.669
2009	7.759
2010	7.966
2011	8.040
2012	8.826
2013	8.614
2014	8.660
2015	9.133
2016	9.421
2017	9.309

Fonte: DataSUS.

Figura 73: Número de óbitos, Belém, 1996 a 2017.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

Como pode ser observado no Quadro 84 e Figura 74, entre 2000 e 2010, houve redução na taxa de mortalidade, em todas faixas etárias do contingente feminino; já

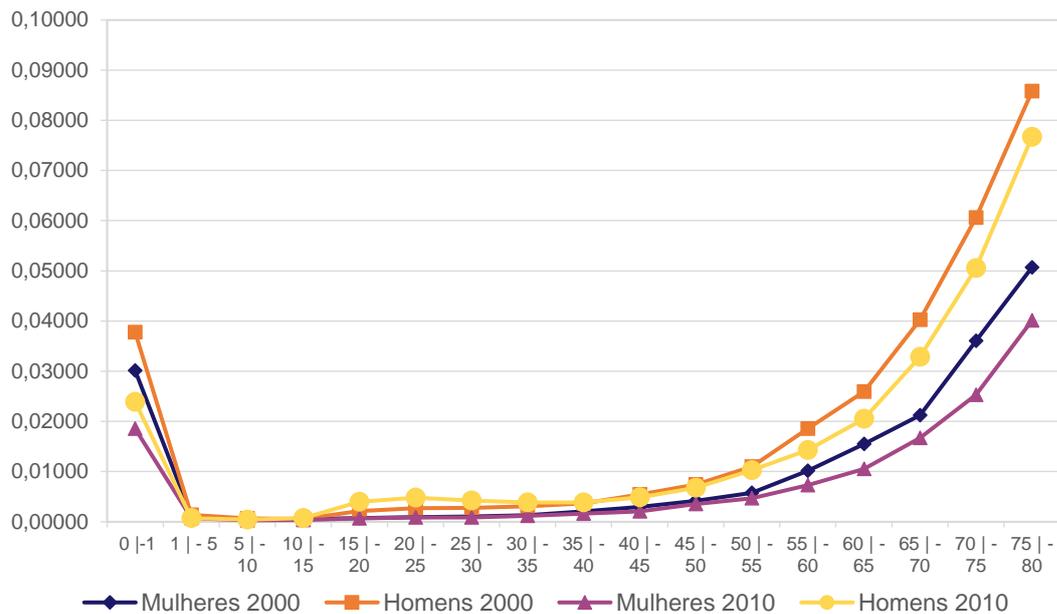
no grupo masculino essa redução foi bastante acentuada nas idades iniciais e finais, mas houve aumento significativo no grupo de 10 a 40 anos. Este quadro apresenta ainda dados que refletem a oscilação no nível de mortalidade por faixa etária e sexo e, sobretudo, a redução de mortalidade nas maiores idades.

**Quadro 84: Belém, mortalidade por sexo, 2000 - 2010.**

Sexo	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens
Ano	2000		2010	
0   -1	0,03011	0,03773	0,01857	0,02388
1   - 5	0,00129	0,00138	0,00071	0,00076
5   - 10	0,00034	0,00066	0,00029	0,00043
10   - 15	0,00053	0,00057	0,00033	0,00071
15   - 20	0,00071	0,00211	0,00067	0,00399
20   - 25	0,00095	0,00269	0,00084	0,00482
25   - 30	0,00105	0,00279	0,00087	0,00420
30   - 35	0,00130	0,00310	0,00119	0,00386
35   - 40	0,00205	0,00369	0,00163	0,00386
40   - 45	0,00297	0,00542	0,00208	0,00490
45   - 50	0,00416	0,00743	0,00352	0,00676
50   - 55	0,00578	0,01101	0,00466	0,01025
55   - 60	0,01017	0,01854	0,00727	0,01429
60   - 65	0,01550	0,02593	0,01051	0,02052
65   - 70	0,02125	0,04025	0,01670	0,03283
70   - 75	0,03602	0,06062	0,02532	0,05056
75   - 80	0,05070	0,08578	0,04012	0,07671
80 e +	0,12050	0,17169	0,10154	0,15122

Fonte: DataSUS.

**Figura 74: Belém, mortalidade por sexo, 2000 - 2010.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

A análise dos níveis de mortalidade por faixa etária é importante, uma vez que é a projeção desses níveis de mortalidade, que possibilita estimar o número de mortos por período projetado (Quadro 85 e Figura 75).

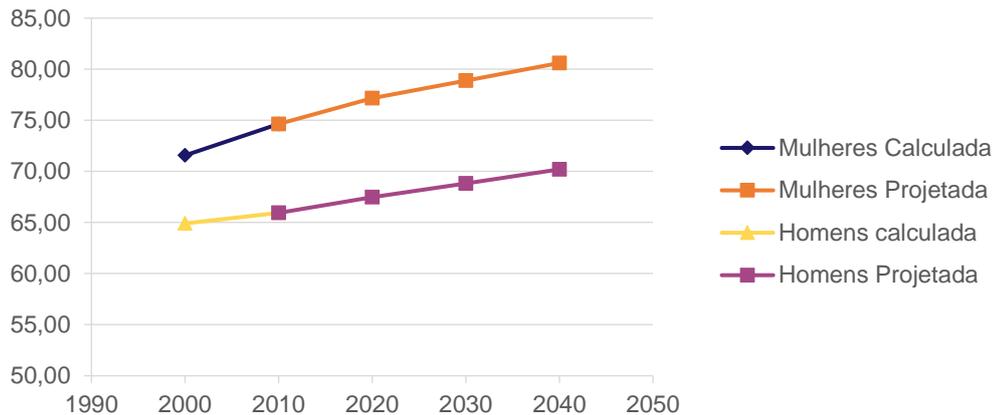
Para utilizarmos os dados históricos de mortalidade devemos conceituar o que significa esperança de vida, que é quantos anos em média a pessoa vai viver e a razão de sobrevivência que é o complemento da probabilidade de morte.

**Quadro 85: Belém, esperança de vida ao nascer calculada e projetada.**

Sexo	2000	2010	2020	2030	2040
Mulheres	71,57	74,64	77,16	78,87	80,61
Homens	64,91	65,94	67,47	68,83	70,2

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

**Figura 75: Belém, esperança de vida ao nascer calculada e projetada.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

#### 6.2.4. Projeção da Migração

O município de Belém vem apresentando saldo migratório negativo desde a década de 90. Entre 1991 e 2000 o município apresentou taxa de crescimento de 0,32% ao ano, considerando que entre 2000 e 2010 a taxa de crescimento vegetativo foi de 1,12% a.a, pode-se concluir que houve intenso processo de saída de habitantes, representado percentualmente pela diferença de 0,80%.

Conforme constatado pelo IBGE, isto não é uma característica exclusiva de Belém, pois o estado do Pará apresenta há mais de 20 anos, baixo índice de eficácia migratória, entendido como o saldo entre imigrantes e emigrantes. O estado teve saldos migratórios negativos estimados em 52.195 pessoas em 2004 e de 41.908 em 2009. (IBGE,2011).

Entre 2000 e 2010 foi constatado saldo migratório negativo de 38.061 pessoas, entre 1991 e 2000 estimamos numericamente algo em torno de menos 178.000 pessoas e nas décadas anteriores houve ligeiro saldo positivo

#### 6.3. PROJEÇÃO ANUAL DA POPULAÇÃO TOTAL

Para a projeção foram estabelecidas as seguintes hipóteses deduzidas dos resultados já apresentados:

- A projeção populacional teve como partida a população enumerada pelo IBGE, de 1.382.187 habitantes (em 1º de julho de 2010).
- Pequena redução na fecundidade, tendendo aos valores limites para o estado do Pará, projetados pelo IBGE para 2030 e com a manutenção dessa tendência como projeção para a década seguinte.
- A fecundidade deve reduzir dos atuais 1,78 filhos por mulher em 2010 até 1,44 em 2040;
- Aumento da esperança de vida - entre 2000 e 2010 houve um aumento de 1 ano na esperança de vida masculina e de 3,1 anos no grupo feminino, projeta-se que ela chegue a 70,2 para os homens em 2040 e 80,6 para as mulheres;
- Saldo migratório zero; O saldo migratório tem sido negativo nos últimos anos, mas em números decrescentes. Projeta-se que este número reduza aproximando-se de zero

Em relação ao crescimento vegetativo para o município de Belém é importante verificar que 78% dos nascimentos ocorrem entre as mulheres dentro da faixa de 20 a 40 anos de idade. No ano 2010, este grupo feminino representava 36% da população, já no ano 2040, estima-se que este grupo corresponda a cerca de 25% da população feminina.

Estes dados explicam o motivo de uma significativa redução no saldo vegetativo. Uma menor quantidade de mulheres na idade reprodutiva principal, combinada com a redução no padrão de fecundidade. Soma-se à redução na fecundidade, um aumento no número absoluto de óbitos, pois apesar dos ganhos na esperança de vida, há uma maior quantidade de idosos na população.

Conclui-se, portanto, que o que de fato influencia o ritmo de crescimento no caso de Belém, é o envelhecimento da população.

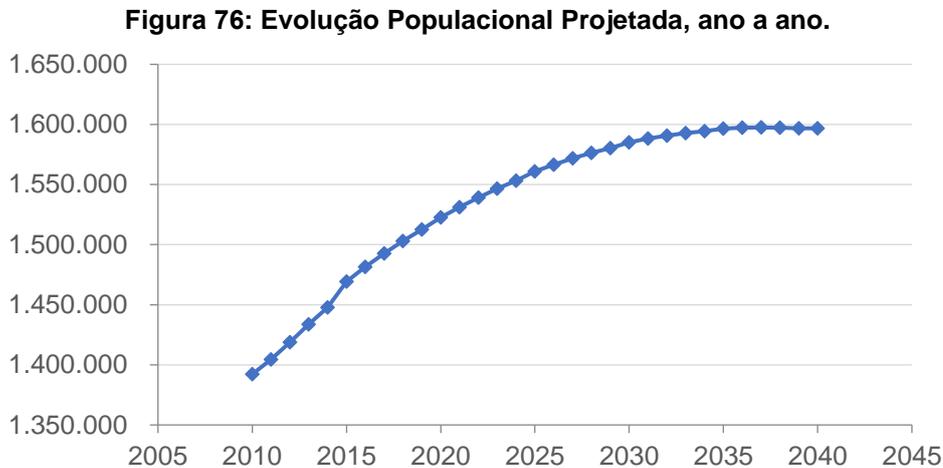
A partir dos dados históricos, destas premissas apresentadas e utilizando as equações do Método das Componentes projeta-se as seguintes populações anuais até o ano de 2040, apresentadas no Quadro 86 a seguir.

**Quadro 86: Belém, população projetada por ano.**

Ano	População Projetada
2010	1.392.187
2011	1.404.602
2012	1.418.924
2013	1.433.779
2014	1.447.737
2015	1.469.273
2016	1.481.421
2017	1.492.584
2018	1.502.954
2019	1.512.731
2020	1.522.699
2021	1.531.258
2022	1.539.189
2023	1.546.535
2024	1.553.345
2025	1.560.824
2026	1.566.542
2027	1.571.702
2028	1.576.322
2029	1.580.422
2030	1.585.238
2031	1.588.288
2032	1.590.807
2033	1.592.839
2034	1.594.431
2035	1.596.498
2036	1.597.207
2037	1.597.472
2038	1.597.342
2039	1.596.868
2040	1.596.715

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

Na Figura 76 apresenta-se um gráfico com a evolução populacional projetada, ano a ano, até 2040.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

#### 6.4. COMENTÁRIOS ADICIONAIS

Existem indicadores que são conhecidos como variáveis sintomáticas que podem ser usados para aferição da tendência das projeções.

No caso de Belém foi projetada a desaceleração do crescimento em virtude do que foi exposto anteriormente.

Neste item são apresentados comentários sobre 2 variáveis que reforçam as premissas de desaceleração do crescimento: registro de novos eleitores e matrículas escolares e a título de comparativo de resultado uma projeção utilizando a metodologia do IBGE.

##### 6.4.1. Registro de Novos Eleitores

Nos últimos anos observa-se uma desaceleração nos registros de novos eleitores no município e intensa redução no total de matrículas escolares. Ainda que o eleitorado

flutue bastante ao sabor do calendário eleitoral a tendência na desaceleração a partir de 2010, é bastante nítida e reforça as hipóteses de trabalho adotadas.

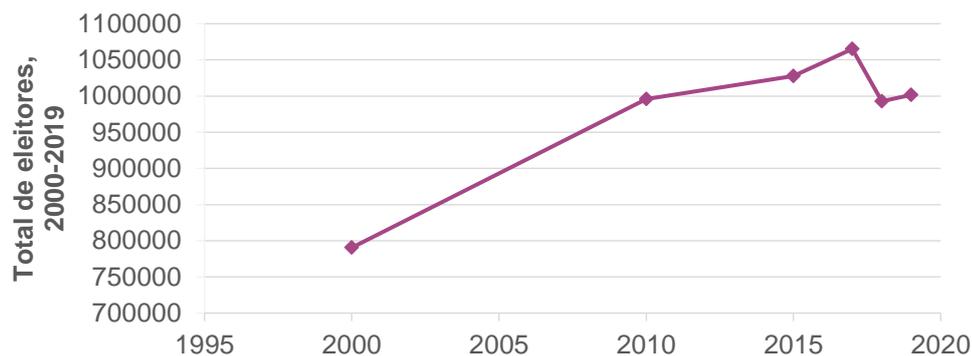
Deve-se ressaltar que 2018 foi ano de eleição presidencial, quando normalmente ocorrem os picos de inscrições e em Belém houve uma redução de 6,8% na quantidade de eleitores, associado ainda à questão do envelhecimento da população, situação que se espera mais registros de novos eleitores – vide Quadro 87 e Figura 77.

**Quadro 87: Belém evolução do eleitorado.**

Ano	2000		2010		2015		2017		2018		2019
Eleitores	790.426		996.050		1.027.493		1.065.183		992.823		1.001.823
TGC%a.a		2,34		0,62		1,82		-6,79		0,91	

Fonte: TSE.

**Figura 77: Belém, evolução do eleitorado.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

#### 6.4.2. Matrículas Escolares

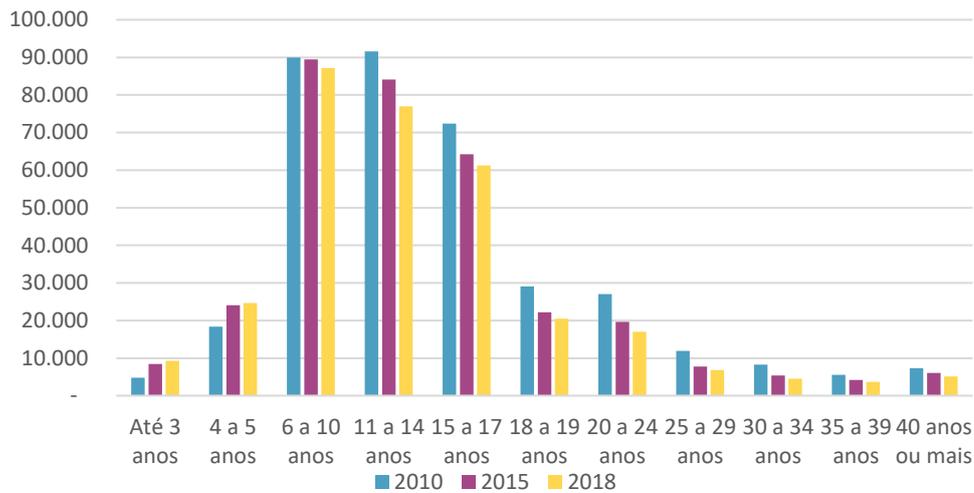
Outra variável avaliada foi a redução no número de matrículas escolares, que apresentou uma redução de quase 50.000 matrículas, entre 2010 e 2018, representando uma diminuição de 13,4% em relação ao total de matrículas escolares, conforme pode ser observado ser observada no Quadro 88 e Figura 78.

**Quadro 88: Número de Matrículas por Faixa Etária.**

Ano	Número de Matrículas na Educação Básica - Ensino Regular, Especial e/ou EJA											
	Total <sup>1-3</sup>	Faixa Etária <sup>4</sup>										
		Até 3 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 anos ou mais
2010	366.208	4.759	18.401	89.954	91.550	72.405	29.105	27.058	11.890	8.257	5.535	7.294
2015	335.564	8.463	24.041	89.453	84.095	64.253	22.225	19.676	7.776	5.347	4.180	6.055
2018	317.045	9.275	24.671	87.147	76.995	61.236	20.519	17.037	6.832	4.527	3.644	5.162

Fonte: INEP.

**Figura 78: Número de Matrículas por Faixa Etária.**



**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.**

### 6.4.3. Comparativo de Resultado Com a Metodologia do IBGE

O IBGE realiza projeções de longo prazo para todos os estados do Brasil, sendo que para os municípios são feitas somente estimativas para o ano corrente, através do método de tendências. Trata-se de uma metodologia que considera que uma área menor contida numa área maior tem sua população como resultado de uma função, que descreve a relação entre quanto ela cresceu em si e qual a participação que ela teve no crescimento da área maior.

O IBGE em 2013 projetou a população para o Brasil e para os estados até 2060 com base no Censo 2010 e usou essa projeção para as estimativas anuais municipais até 2018. Em 2018 houve uma atualização nas projeções e pequenas alterações incorporando dados das PNAD's.

A metodologia usada pelo IBGE para os municípios é descrita a seguir:

“O método de tendência de crescimento demográfico adotado tem como princípio fundamental a subdivisão de uma área maior, cuja estimativa já se conhece, em n áreas menores, de tal forma que seja assegurada ao final das estimativas das áreas menores a reprodução da estimativa, pré-conhecida, da área maior através da soma das estimativas das áreas menores (Madeira e Simões, 1972).

Considere-se, então, uma área maior cuja população estimada em um momento  $t$  é  $P(t)$ . Subdivide-se esta área maior em  $n$  áreas menores, cuja população de uma determinada área  $i$ , na época  $t$ , é

$$P_i(t) ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Desta forma, tem-se que:

$$P(t) = \sum_{i=1}^n P_i(t)$$

Decomponha-se, por hipótese, a população desta área  $i$ , em dois termos:  $a_i P(t)$ , que depende do crescimento da população da área maior, e  $b_i$ . O coeficiente  $a_i$  é denominado **coeficiente de proporcionalidade** do incremento da população da área menor  $i$  em relação ao incremento da população da área maior, e  $b_i$  é o denominado **coeficiente linear de correção**.

Como consequência, tem-se que:

$$P_i(t) = a_i P(t) + b_i$$

Para a determinação destes coeficientes utiliza-se o período delimitado por dois Censos Demográficos. Sejam  $t_0$  e  $t_1$ , respectivamente, as datas dos dois Censos. Ao substituir-se  $t_0$  e  $t_1$  na equação acima, tem-se que:

$$P_i(t_0) = a_i P(t_0) + b_i$$

$$P_i(t_1) = a_i P(t_1) + b_i$$

Através da resolução do sistema acima, tem-se que:

$$a_i = \frac{P_i(t_1) - P_i(t_0)}{P(t_1) - P(t_0)}$$

$$b_i = P_i(t_0) - a_i P_i(t_0)$$

Neste exercício, com a finalidade de verificar os resultados anuais obtidos com o emprego de ambos os métodos – Tendência (IBGE) e Componentes (Consórcio), fizemos o seguinte:

Para o  $t_0$  adotamos a população de 2000 do Censo Demográfico, retroagida para 1º de julho.

Para  $t_1$ : a população de 2010 do censo demográfico também retroagida para 1º de julho.

Para  $t$ : a população projetada para o ano.

$P_i$  = População projetada pelo IBGE para o estado do Pará.

$P_i(t)$  = População projetada pelo IBGE para o estado do Pará.

No Quadro 89 têm-se uma comparação entre os resultados obtidos utilizando as metodologias:

**Quadro 89: Comparação entre os resultados de projeção.**

ANO	PROJEÇÃO MÉTODO COMPONENTES	PROJEÇÃO MÉTODO IBGE	DIFERENÇA	%
2019	1.512.731	1.492.745	19.985	1,32%
2020	1.522.699	1.500.490	22.209	1,46%
2025	1.560.824	1.537.127	23.698	1,52%
2030	1.585.238	1.569.481	15.757	0,99%
2035	1.596.498	1.596.566	-68	0,00%
2040	1.596.715	1.617.915	-21.200	-1,33%

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

Como pode ser observado as diferenças encontradas estão dentro de uma faixa da ordem de 1,30% para mais ou menos, o que valida o estudo efetuado pelo Consórcio.

## 6.5. PROJEÇÃO DE DOMICÍLIOS

### 6.5.1. Metodologia Utilizada

A projeção de domicílios descrita a seguir foi baseada nos dados de domicílios coletados nos censos demográficos e divulgados pelo IBGE.

Para o IBGE (2013) domicílio consiste em:

“local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal. Os critérios essenciais desta definição são os de separação e independência. A separação fica caracterizada quando o local de habitação for limitado por paredes, muros ou cercas e coberto por um teto, permitindo a uma ou mais pessoas, que nele habitam, isolar-se das demais, com a finalidade de dormir, preparar e/ou consumir seus alimentos e proteger-se do meio ambiente, arcando, total ou parcialmente, com suas despesas de alimentação ou moradia. A independência fica caracterizada quando o local de habitação tem

acesso direto, permitindo a seus moradores entrar e sair sem necessidade de passar por locais de moradia de outras pessoas.”

Segundo o IBGE cada domicílio possui um responsável e, portanto, a variável “responsável pelo domicílio” é a mesma que “domicílio”. Nesse sentido difere do conceito de economia, o qual designa a unidade de consumo de água para fins de tarifação, em geral indicada pela presença do hidrômetro.

Em determinadas áreas é frequente a presença de mais de um domicílio compartilhando a mesma ligação de água, sobretudo em áreas de habitação precária.

A projeção de domicílios foi feita com base projeção da população por faixa etária e na frequência de chefes de família em cada uma das faixas.

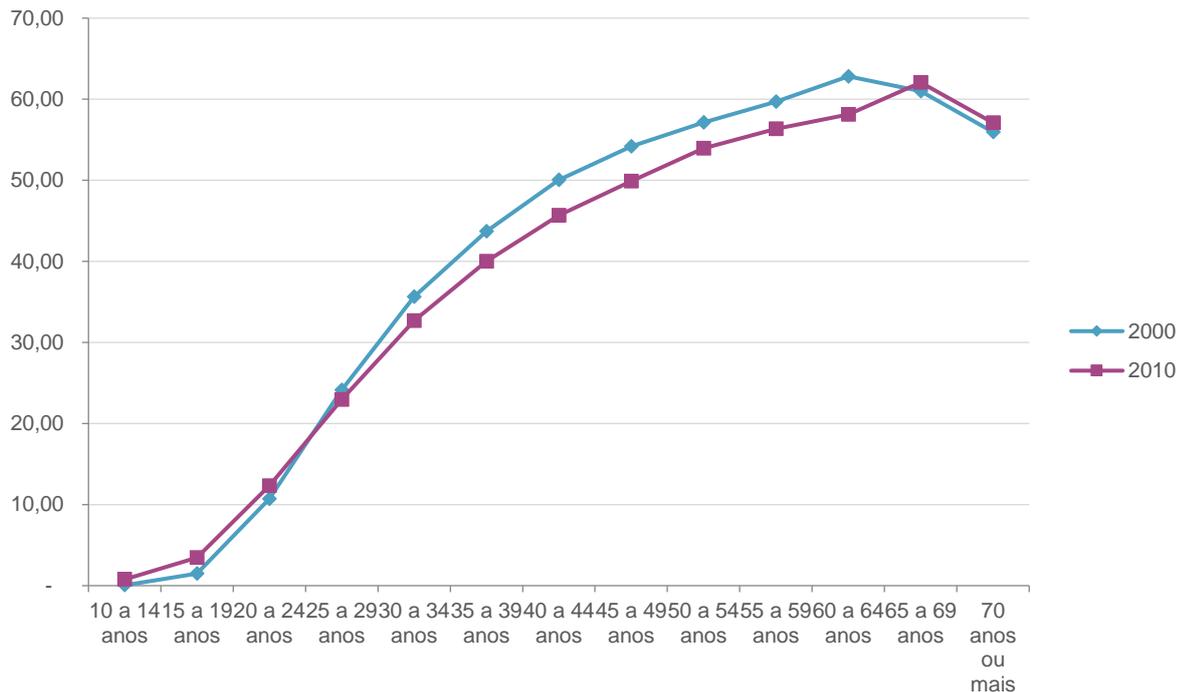
No Quadro 90 e na Figura 79 pode-se verificar a população por faixa etária e o número de chefes de domicílio em cada grupo nos anos 2000 e 2010.

**Quadro 90: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes.**

Grupo de idade	2000			2010		
	Chefes	População	%	Chefes	População	%
10 a 14 anos	64	125.035	0,05	921	119.561	0,77
15 a 19 anos	2.199	146.898	1,50	4.343	126.040	3,45
20 a 24 anos	15.129	141.555	10,69	16.700	135.405	12,33
25 a 29 anos	29.235	121.188	24,12	31.522	137.416	22,94
30 a 34 anos	37.066	104.057	35,62	40.637	124.382	32,67
35 a 39 anos	39.552	90.532	43,69	44.012	110.016	40,01
40 a 44 anos	38.697	77.313	50,05	44.418	97.223	45,69
45 a 49 anos	33.160	61.215	54,17	41.215	82.625	49,88
50 a 54 anos	27.370	47.894	57,15	37.968	70.382	53,95
55 a 59 anos	21.191	35.509	59,68	31.106	55.204	56,35
60 a 64 anos	17.699	28.174	62,82	24.833	42.742	58,10
65 a 69 anos	13.575	22.260	60,98	18.875	30.413	62,06
70 anos ou mais	21.415	38.264	55,97	32.327	56.619	57,10
<b>Total</b>	<b>296.352</b>	<b>1.039.894</b>	<b>28,50</b>	<b>368.877</b>	<b>1.188.028</b>	<b>31,05</b>

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

**Figura 79: Pessoas responsáveis por domicílio por faixa etária, 2000 e 2010. (%).**



**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.**

Em 2000 o total de chefes de família, portanto de domicílios, correspondia a 28,50 % das pessoas acima de 10 anos, sendo que este percentual subiu para 31,05 no ano 2010.

Os maiores incrementos tendo ocorrido nas faixas mais jovens, até 24 anos e mais velhas, com mais de 65 anos e com redução no percentual de chefes em todas outras faixas. O aumento no número de chefes de domicílio foi de 72.525 e o incremento na população total do município foi 112.785 pessoas.

Do ponto de vista do planejamento das ações de saneamento isso é importante uma vez que o número de ligações domiciliares cresce sem que ocorra crescimento proporcional do consumo de água.

Outro dado importante é que os dados citados representam os domicílios particulares ocupados e, em geral, em torno de 8% de domicílios em média no Brasil permanecem vazios em função da movimentação do mercado imobiliário. São domicílios à venda, disponíveis para locação, de uso temporário, em reforma ou em processo de

sucessão, para os quais nem sempre o proprietário pede o desligamento da água, aparecendo como uma economia ativa.

Como se pode verificar a presença de domicílios não ocupados é grande, mais alta que a média brasileira, mas apresentou redução entre 2000 e 2010, tendo passado de 15,12% para 13,1%, como mostra o Quadro 91.

**Quadro 91: Domicílios particulares recenseados, por espécie e situação do domicílio, 2000 e 2010.**

2000				2010			
Total	Particular ocupado	Particular não ocupado	% Não	Total	Particular ocupado	Particular não ocupado	% Não
			Ocupados				Ocupados
350.056	297.111	52.945	15,13	424.816	369.177	55.639	13,1

Fonte: Sinopse censo demográfico, Dados básicos – IBGE.

A projeção de domicílios para o total do município foi feita com base na projeção de população por faixa etária, a partir das tábuas de sobrevivência já realizadas com vistas à projeção da população total.

Como as médias de pessoas por domicílio apresentaram um padrão consistente de redução no período, adotou-se a projeção de médias de pessoas por domicílio como parâmetro para a estimativa futura do total de domicílios.

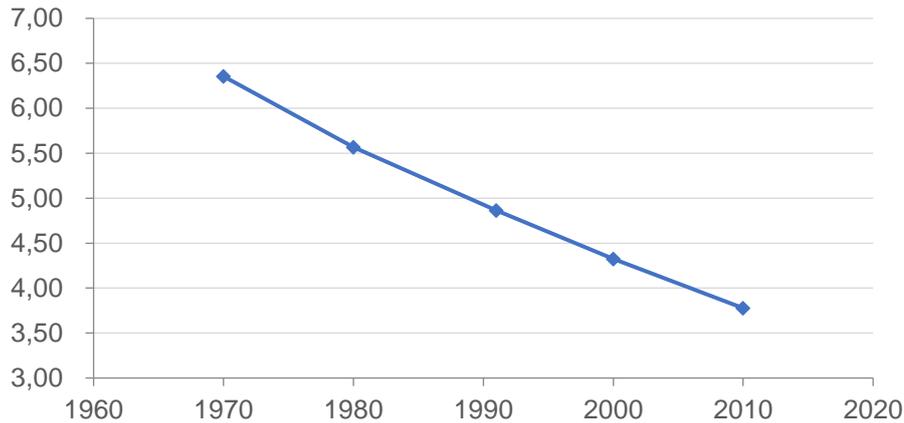
Com base no método logístico foram projetadas as médias de pessoas por domicílio até o ano 2040 e a partir destas médias, aplicadas às populações já projetadas foram obtidas as quantidades anuais de domicílios.

**Quadro 92: População residente domicílios e média de pessoa por domicílio.**

	1970	1980	1991	2000	2010
População	633.374	933.280	1.244.689	1.280.614	1.393.399
Domicílios	99.666	167.652	255.902	296.195	368.889
Média	6,35	5,57	4,86	4,32	3,78

Fonte: Censo demográfico, Dados básicos – IBGE.

**Figura 80: Belém média de pessoas por domicílio.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

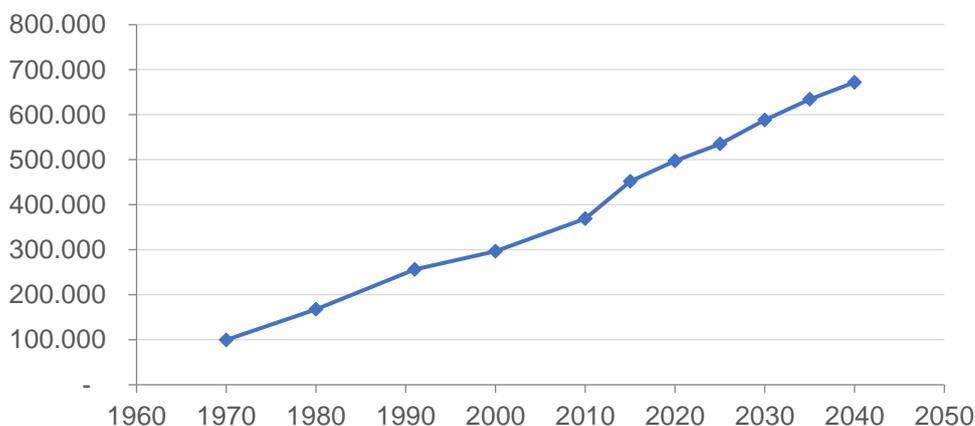
Os resultados desta projeção estão apresentados no Quadro 93 e na Figura 81.

**Quadro 93: Projeção de domicílios.**

	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
População	1.393.399	1.469.273	1.522.699	1.560.824	1.585.238	1.596.498	1.596.715
Domicílios	368.889	452.225	497.552	534.794	588.147	634.050	671.989
Média	3,78	3,25	3,06	2,92	2,70	2,52	2,38

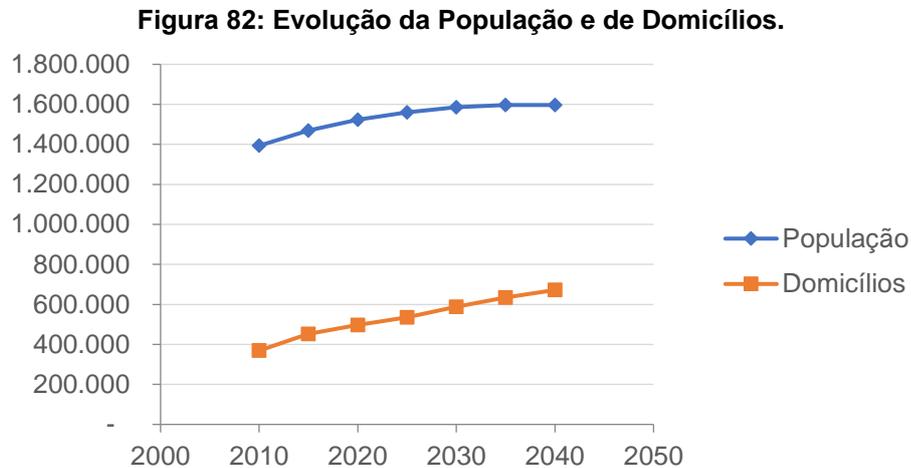
Fonte: Censo demográfico, Dados básicos – IBGE.

**Figura 81: Evolução dos domicílios.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

Na Figura 82 apresenta-se num mesmo gráfico a evolução da população e dos domicílios.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS - Ampla, 2019.

### 6.5.2. População e Domicílios em Aglomerados Subnormais

A seguir são analisados dados sobre população residente em aglomerados subnormais. Os dados analisados são provenientes dos levantamentos censitários feitos pelo IBGE (2013) o qual define aglomerado subnormal como:

É um conjunto constituído por um mínimo de 51 domicílios, ocupando ou tendo ocupado até período recente, terreno de propriedade alheia – pública ou particular – dispostos, em geral, de forma desordenada e densa, e carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais.

Podem se enquadrar, observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias:

- Invasão;
- Loteamento irregular ou clandestino; e
- Áreas invadidas e loteamentos irregulares ou clandestinos regularizados em período recente.

Os dados do IBGE relativos a aglomerados subnormais são importantes por representarem uma abrangente fonte de dados sobre a população residente nessas comunidades além de permitirem uma avaliação da evolução histórica uma vez que são coletados nos censos; diferem de outros levantamentos por não considerarem os agrupamentos menores que 51 domicílios.

Mas considerando sua abrangência e extensão de dados foi a fonte utilizada mesmo porque o objetivo no presente trabalho é avaliar o peso desses contingentes e projetar sua evolução caso permaneçam as mesmas tendências observadas nos anos analisados.

No Quadro 94 têm-se o histórico do IBGE referente à população total, domicílios totais e população e domicílios em aglomerados subnormais.

**Quadro 94: População e domicílios por tipo.**

	2000		2010	
		%		%
População total	1.280.614	100,0	1.393.399	100,0
Domicílios totais	296.195	100,0	368.889	100,0
População em aglomerados subnormais	447.915	35,0	758.180	54,4
Domicílios em aglomerados subnormais	99.815	33,7	193.414	52,4

Fonte: IBGE.

O município apresentou intenso crescimento da população residente em aglomerados subnormais, passando de 33,7% do total em 2000, para 54,4% em 2010, enquanto os domicílios evoluíram de 33,7% em 2000 para 52,4% em 2010.

Ainda, avaliando-se o incremento populacional e de unidades residenciais observa-se que ocorreu um intenso processo de crescimento da população em aglomerados subnormais, como mostram os números do incremento populacional segundo tipo de setor.

**Quadro 95: Incremento populacional por tipo de setor.**

	2000		2010	
		Média		Média
População total	1.280.614		1.393.399	
Domicílios totais	296.195	4,3	368.889	3,8
População em aglomerados subnormais	447.915		758.180	
Domicílios em aglomerados subnormais	99.815	4,5	193.414	3,9

Fonte: IBGE.

Entre 2000 e 2010 o acréscimo total de população foi de 112.785 pessoas, mas o acréscimo em aglomerados subnormais foi de 310.265, o que significa um intenso processo de crescimento de aglomerados subnormais.

Em relação ao número médio de moradores por domicílio geral houve uma redução no total de 4,3 para 3,8 e nos aglomerados subnormais de 4,5 para 3,9 pessoas por residência, conforme pode ser observado no Quadro 96.

**Quadro 96: População e média de moradores por domicílio por tipo.**

	Incremento 2000 a 2010
População total	112.785
Domicílios totais	72.694
População em aglomerados subnormais	310.265
Domicílios em aglomerados subnormais	93.599

Fonte: IBGE.

A partir de 2010 o programa habitacional Minha Casa Minha Vida – PHMCMV ofertou/contratou a construção de 24.247 unidades habitacionais e programas de regularização fundiária e urbanização promoveram a adequação de 10.577 domicílios.

**Quadro 97: Belém, Unidades habitacionais do programa minha casa.**

Ano de entrega	PMCMV	Local
2011	468	*
2012	758	*
2012	126	Comte. Cabano Antonio Vinagre
2012	136	Vila da Barca 1a
2012	30	Vila da Barca 2 a
2012	30	Vila da Barca 2a II
2012	30	Vila da Barca 2a III

Ano de entrega	PMCMV	Local
2012	448	Vila da Barca 3a
2012	156	CDP 3 fase 1
2012	60	CDP 3 fase 2
2012	24	CDP 3 fase 3
2012	360	CDP 3 fase 4
2012	168	Neuton Miranda
2013	1.213	*
2014	1.377	*
*2014	352	Viver Independência
*2014	50	Agricultor Gi
*2014	50	Extrativista Gi
*2013	324	Entidade
*2013	1.152	Viver Val de Cãs
*2013	550	Res. Viver Maracá
*2013	1.000	Res. Viver Mosqueiro
*2013	1.008	Res. Viver Outeiro
*2014	304	Portal Tenoré
*2013	768	Res. Viver Pratinha
*2013	704	Res. Viver Primavera
**	354	Res. Talismã
**	1.645	Pratinha
**	1.692	Pantanal
**	886	Riacho Doce I
**	1.000	Riacho Doce II
**	1.841	Riacho Doce III
**	1.689	Fé em Deus
**	1.862	Taboquinha
*2014	2.720	Res. Quinta dos Paricás
*2014	384	Res. Tenoné II - 1a etapa
*2014	96	Res. Tenoné II - 2a etapa
Total	.815	

\* data da contratação.

\*\* não informada.

Fonte: Ministério das Cidades, COHAB, Caixa Econômica, Plano Municipal de Habitação.

Não existe metodologia para estimativa futura de unidades habitacionais em aglomerados subnormais. Uma extrapolação de dados censitários considerando que o percentual de domicílios em aglomerados subnormais tendesse a ser igual a 2010, 52,43% do total de domicílios, mas subtraindo-se deste número o total de 25.815 unidades ofertadas pelo PHMCMV e o total de 7.123 unidades habitacionais atendidas por programas de urbanização e 3.454 unidades objeto de regularização fundiária

(PMB-2012) e considerando que a oferta de unidades habitacionais permaneça igual ao decênio 2010-2020, ter-se-á uma distribuição futura como a apresentada no Quadro 98.

Importante mencionar que programas de regularização fundiária podem modificar substancialmente esse quadro, por outro lado, o PIB per capita (em valores de 2016) subiu bastante entre 2000 e 2010, tendo passado de R\$ 17.174,00 para R\$19.976,00 e em 2016 passou para R\$20.350,00, o que significa um crescimento bem menor com reflexos sobre as condições de vida da população.

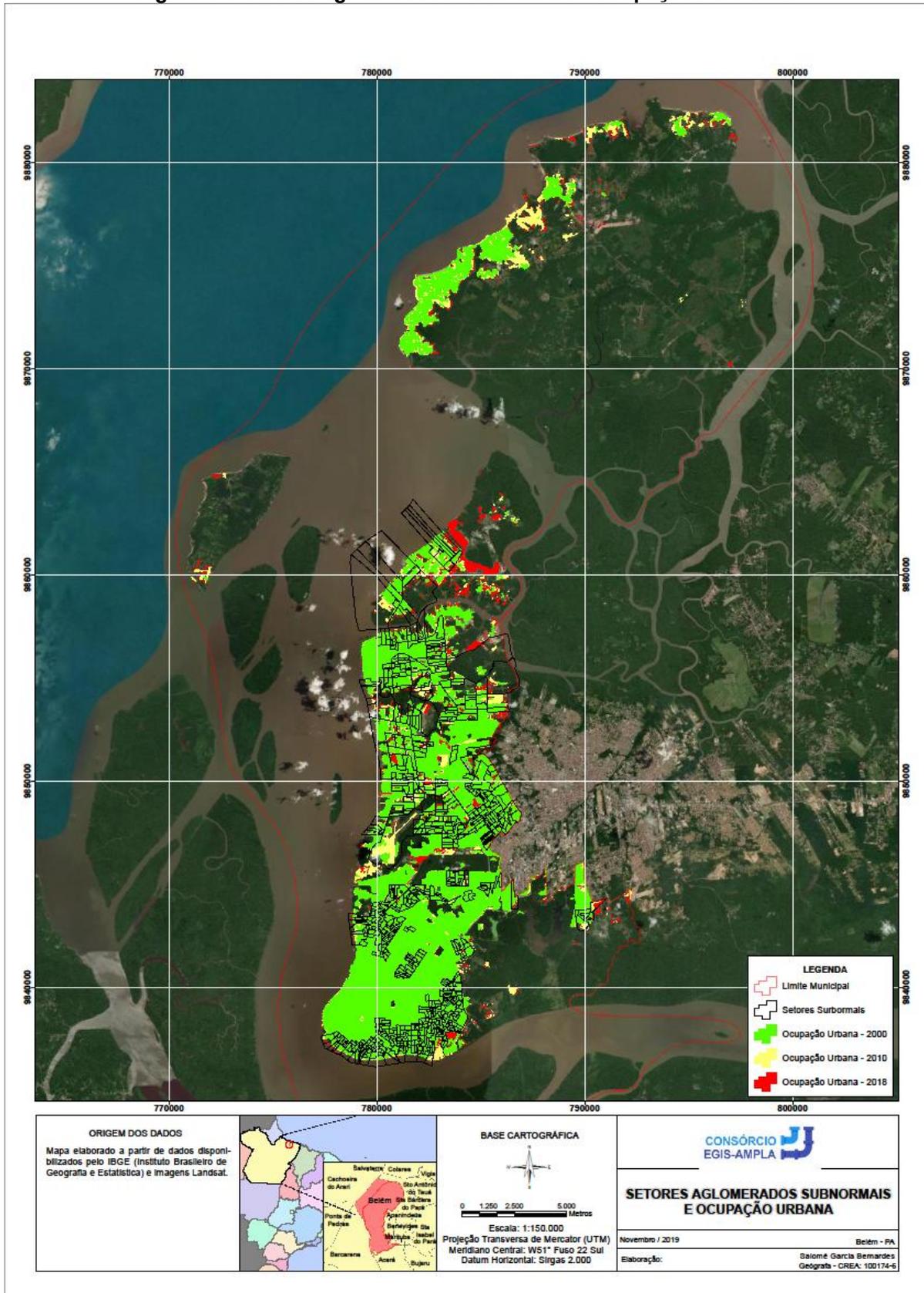
**Quadro 98: Projeção de domicílios por tipo de setor.**

	2000	2010	2020	2030	2040
Domicílios totais	296.195	368.889	497.552	588.147	671.989
Domicílios em aglomerados subnormais	99.815	193.414	224.482	278.684	326.135

**Fonte: Censo demográfico, Dados básicos – IBGE.**

Na Figura 83 tem-se os setores subnormais ocupados.

Figura 83: Setores aglomerados subnormais e ocupações urbanas.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

## 6.6. POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS RURAIS

A população rural do município de Belém no ano 2000 encontrava-se toda dispersa na área continental do município não havendo, segundo o IBGE população residente nas ilhas. A população do censo deste ano apresentava uma quantidade de 8.260 habitantes e representava 0,65% do total de habitantes do município.

No censo de 2010, a população rural total era de 11.915 habitantes, que representava 0,86% da população total do município.

No Quadro 99 apresenta-se a população rural em 2010, conforme sua localização

**Quadro 99: População rural conforme localização, 2010.**

<b>Ilha</b>	<b>População</b>	<b>Domicílios</b>
Cotijuba	3.467	986
Cumbu	1.039	260
Jutuba, Paquetá Açú e Mirim	1.079	255
Baía do Guajará	1.031	242
Rural ilhas	6.616	1.743
Rural continental	5.299	1.501
<b>Total Rural</b>	<b>11.915</b>	<b>3.244</b>

\*Baía do Guajará na altura do Igarapé Mata Fome.

Fonte: IBGE.

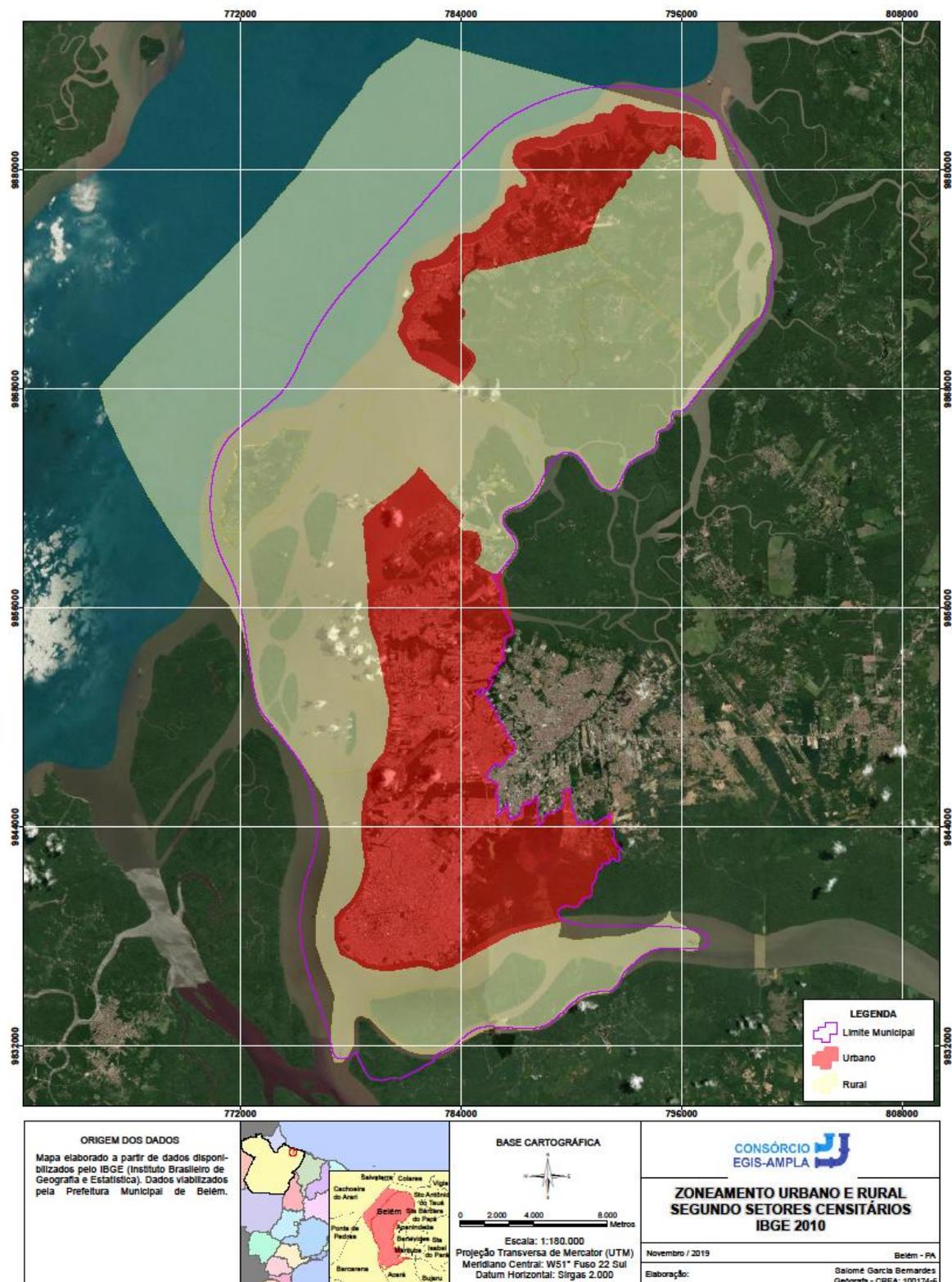
Em 2010 nota-se que a parcela de população rural continental reduziu, tendo passado de 8.082 pessoas (total rural em 2000) para 5.510, dispersas pelas seguintes bacias: Itaitéua, Jararaca, Traíra, Jacarequara, Ipixuna, XII, XIII, XIV, XV, XII e XIX.

Já nas ilhas da foz do rio Guajará, o censo 2010 apontou uma evolução com a presença de 6.405 habitantes (era zero em 2000 para o IBGE),

A quantidade de domicílios rurais em 2010 era de 3.244 unidades, o que resulta numa densidade de 3,67 habitante/domicílio rural.

Na Figura 84 a seguir pode-se observar a localização de áreas rurais no município.

Figura 84: Zoneamento urbano e rural segundo setores censitários IBGE, 2010.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

A população rural e os domicílios foram analisados e projetados com base nos setores censitários do IBGE de 2000 e 2010 e uma vez compatibilizados observou-se que, em algumas bacias a população rural mostrou tendências de crescimento enquanto em outras houve decréscimo.

Em função disso as populações rurais foram projetadas separadamente pelo método logístico.

O chamado método logístico de estimação é uma técnica bastante utilizada, uma vez que é a função matemática que melhor retrata um processo de crescimento que vai se desacelerando na medida em que se aproxima de um ponto limite definido como de saturação e tem como expressão matemática a seguinte equação:

$$T_{2+n} = P_s + \frac{P_i - P_s}{1 + \exp(a + (b * n))}$$

Onde:

$P_s$  = Assíntota superior

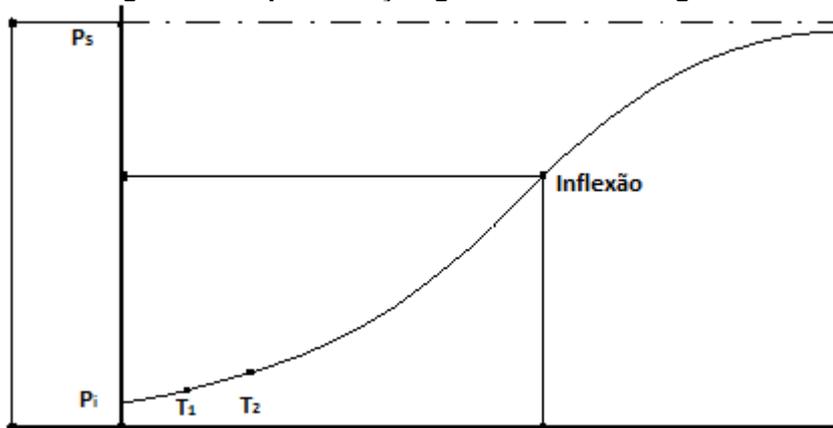
$P_i$  = Assíntota inferior

$$a = \ln \frac{P_i - T_1}{T_1 - P_s}$$

$$b = \frac{\ln \left( \frac{P_i - T_2}{T_2 - P_s} \right) - a}{n}$$

A expressão matemática supracitada está representada graficamente na Figura 85 apresentada a seguir:

**Figura 85: Representação gráfica da Curva logística.**



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

A necessidade de se utilizar um método que pressupõe um freio, seja para o crescimento ou para redução da população, decorre do fato de ser pouco provável que uma população cresça aceleradamente por muito tempo ou diminua num mesmo ritmo em longo prazo.

Duas bacias que apresentaram crescimento de população foram projetadas separadamente: bacia Traíra e Marimari e mais as ilhas; as demais bacias por possuírem população rural muito pequena e decrescente foram projetadas em conjunto, conforme poderá ser observado no item onde as projeções estão distribuídas pelas bacias.

No Quadro 100 está apresentado a projeção de população e de domicílios rurais, do ano de 2021 a 2040.

**Quadro 100: Projeção da População e Domicílios Rurais.**

Ano	População Rural	Domicílios Rurais
2021	17.531	6.888
2022	17.712	7.073
2023	17.859	7.230
2024	17.979	7.362
2025	18.076	7.472
2026	18.153	7.564
2027	18.214	7.639

Ano	População Rural	Domicílios Rurais
2028	18.263	7.702
2029	18.303	7.753
2030	18.333	7.794
2031	18.355	7.828
2032	18.371	7.855
2033	18.385	7.877
2034	18.394	7.895
2035	18.400	7.911
2036	18.403	7.923
2037	18.405	7.933
2038	18.404	7.941
2039	18.403	7.948
2040	18.401	7.954

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

## 6.7. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO – BACIA HIDROGRÁFICA

### 6.7.1. Metodologia de Análise Temporal da Expansão da Área Urbana

A análise da expansão da área urbana do município de Belém no período de 2000 a 2018 foi realizada através de imagens de satélites disponibilizadas gratuitamente.

Como o objetivo do trabalho foi a quantificação da área urbana em três datas distintas (2000, 2010 e 2018), o ponto de partida foi a obtenção de uma imagem georreferenciada de uma data qualquer neste período, para então georreferenciar as demais imagens.

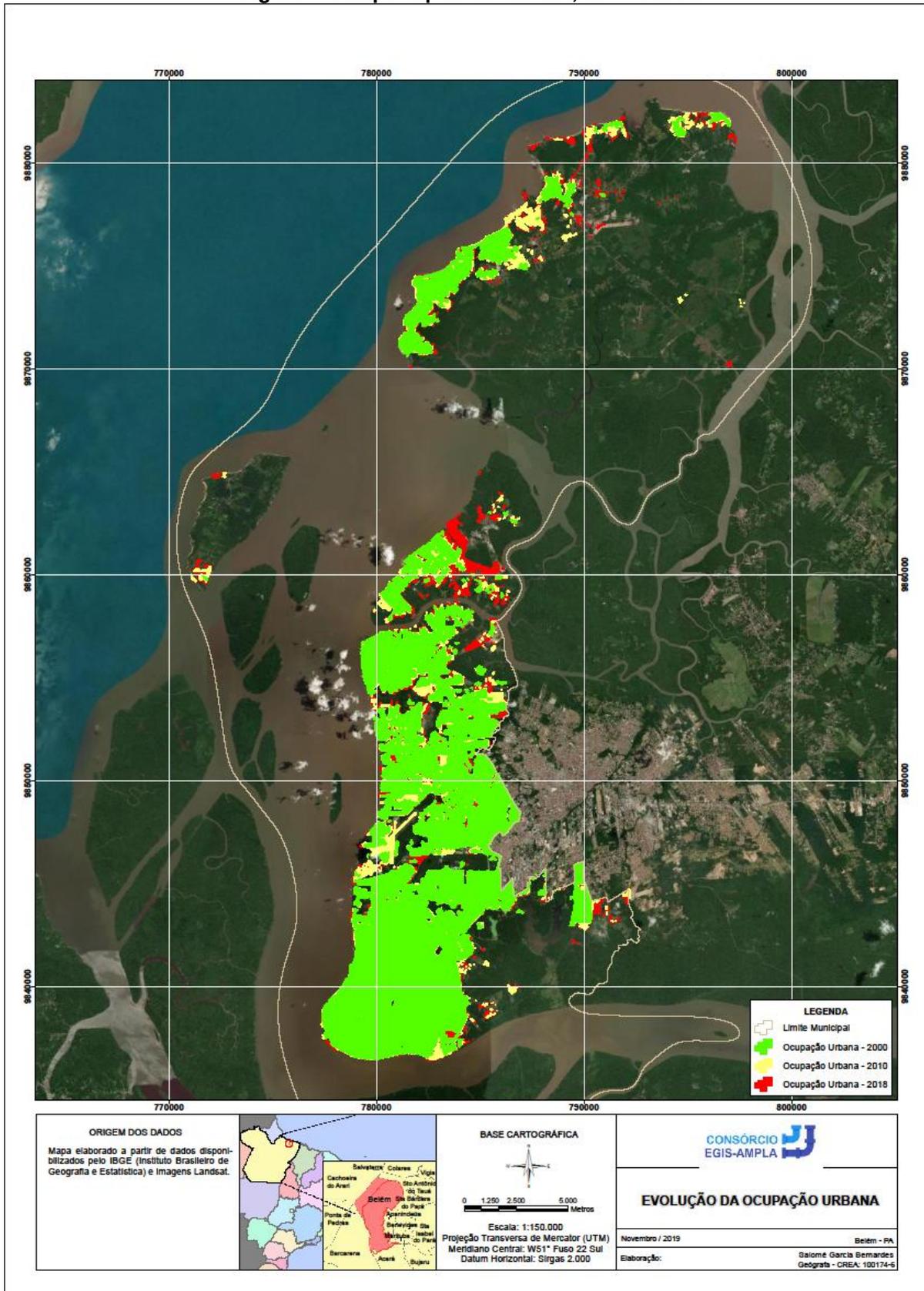
Desta forma, se garante que a análise oferece valores precisos, sem erros relativos a deslocamentos cartográficos e à topografia local.

As áreas foram digitalizadas utilizando o software livre QuantumGIS nas imagens adotadas e as áreas destes polígonos de ocupação foram quantificados para que servisse de subsídio às análises de projeção populacional.

A avaliação da área expandida seguiu o critério analítico da ocupação urbana consolidada. Áreas com arruamentos de novos condomínios identificados (solo exposto e arruamento definido) e de antigos lotes residenciais cuja ocupação ainda não se encontra totalmente consolidada foram criteriosamente analisadas, de forma a incluir na análise somente as áreas definitivamente consolidadas por ocupações urbanas.

Na Figura 86 a seguir pode-se observar a mancha urbana e as áreas incorporadas ao tecido urbano entre 2000 e 2010 e entre 2010 e 2018.

Figura 86: Mapa expansão urbana, 2000 a 2018.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Como se pode verificar o crescimento do município se dá principalmente pela ocupação de vazios intersticiais, com expansão urbana mais significativa apenas ao norte do município.

### 6.7.2. Distribuição Populacional por Unidade de Planejamento – Bacia Hidrográfica

Para elaboração deste item foi utilizada a distribuição de bacias apresentadas no item 6 deste relatório.

Observa-se no Quadro 101, intenso diferencial na concentração e no crescimento demográfico, sendo que 5 bacias apresentaram redução de população entre 2000 e 2010: Murucutum, Tucunduba, Tabocão, São Benedito e IX. Outras apresentaram taxas bastante reduzidas, de menos que 0,5% e algumas bastante altas, acima de 5%.

**Quadro 101: População e taxa de crescimento por bacia.**

Bacias	2019	2020	2025	2030	2035	2040
Bacia da Estrada Nova	200.487	200.019	196.777	192.862	187.857	181.943
Bacia de Val-de-Cães	60.069	60.692	63.604	66.325	68.556	70.194
Bacia do Anani	15.018	15.715	19.832	25.154	31.593	38.850
Bacia do Armas	26.672	26.659	26.469	26.181	25.735	25.149
Bacia do Aurá	20.548	20.639	20.670	20.347	19.814	19.156
Bacia do Cajé	9.632	9.890	11.087	12.061	12.696	12.984
Bacia do Comércio	803	809	840	873	903	933
Bacia do Maguari	154.936	156.143	159.859	160.698	158.915	155.219
Bacia do Mata Fome	55.340	55.914	57.622	57.934	57.162	55.684
Bacia do Murucutum	41.343	41.236	40.526	39.685	38.630	37.396
Bacia do Outeiro	26.522	27.025	29.601	32.320	34.970	37.399
Bacia do Paracuri	132.138	133.889	141.007	145.635	147.382	146.602
Bacia do Tucunduba	210.652	211.896	215.974	217.160	215.135	210.531
Bacia do Una	405.860	404.949	398.283	389.928	379.206	366.587

Bacias	2019	2020	2025	2030	2035	2040
Bacia I	5.812	5.858	6.074	6.290	6.484	6.655
Bacia II	1.085	1.091	1.111	1.115	1.104	1.080
Bacia III	1.348	1.344	1.320	1.290	1.253	1.210
Bacia IV	2.869	2.880	2.924	2.962	2.985	2.995
Bacia São Benedito	13.938	13.926	13.795	13.611	13.340	12.994
Bacia VI	860	938	1.452	2.234	3.304	4.572
Bacia VII	284	307	459	685	992	1.358
Bacia do Curuperê	4.701	4.857	5.700	6.634	7.573	8.428
Bacia Itaiteua	6.283	6.649	8.227	9.206	9.594	9.589
Bacia do Jararaca	5.061	5.504	7.407	8.464	8.787	8.714
Bacia Traíra	5.003	6.152	10.945	12.348	12.306	11.938
Bacia X	3.339	3.371	3.525	3.684	3.836	3.977
Bacia XI	4.111	4.136	4.245	4.342	4.411	4.451
Bacia XII	8.431	8.936	10.436	10.791	10.659	10.345
Bacia XIII	2.420	2.477	2.582	2.560	2.495	2.412
Bacia XIV	394	398	408	410	405	396
Bacia XVII	1.702	1.711	1.753	1.794	1.830	1.861
Bacia do Cajueiro	3.262	3.298	3.481	3.679	3.882	4.090
Bacia Carananduba	3.089	3.114	3.232	3.357	3.478	3.598
Bacia Jacarequara	4.716	5.272	9.086	14.740	21.422	27.365
Bacia Sucurijuquara	3.020	3.357	5.754	9.806	15.979	24.043
Bacia XIX	106	109	113	112	109	105
Murubira	14.534	15.048	17.981	21.628	25.930	30.763
Marimari	1.254	1.258	1.271	1.272	1.258	1.233
Bacia da Tamandaré	18.687	18.665	18.559	18.453	18.347	18.242
Bacia do Tabocão	16.207	16.194	16.130	16.068	16.007	15.947
Bacia V	1.674	1.663	1.613	1.573	1.539	1.511
Bacia VIII	3.016	3.014	3.004	2.995	2.985	2.976

Bacias	2019	2020	2025	2030	2035	2040
Bacia IX	276	272	259	256	254	254
Bacia XV	194	192	184	180	179	178
Bacia XVI	2.389	2.371	2.296	2.247	2.216	2.196
Bacia XVIII	4	4	4	4	4	4
Bacia Ipixuna	1.191	1.187	1.169	1.154	1.141	1.130
Rural fora bacias	11.650	11.912	12.665	12.920	13.001	13.026
<b>TOTAL</b>	<b>1.512.930</b>	<b>1.522.940</b>	<b>1.561.315</b>	<b>1.586.027</b>	<b>1.597.643</b>	<b>1.598.263</b>

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

Nos Quadros 102 e 103, apresenta-se as bacias que não tiveram expansão da ocupação urbana e aquelas que tiveram algum grau de expansão de 2010 a 2018, estas com as respectivas áreas expandidas.

**Quadro 102: Bacias que não tiveram expansão de ocupação urbana.**

Bacias
Murubira
Bacia XVI
Bacia de Val-de-Cães
Bacia IX
Bacia do Carananduba
Bacia da Estrada Nova
Bacia V
Bacia da Tamandaré
Bacia XVII
Bacia do Ipixuna
Bacia VIII
Bacia do Comércio
Bacia XV
Bacia do Armas
Bacia II
Bacia XI

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

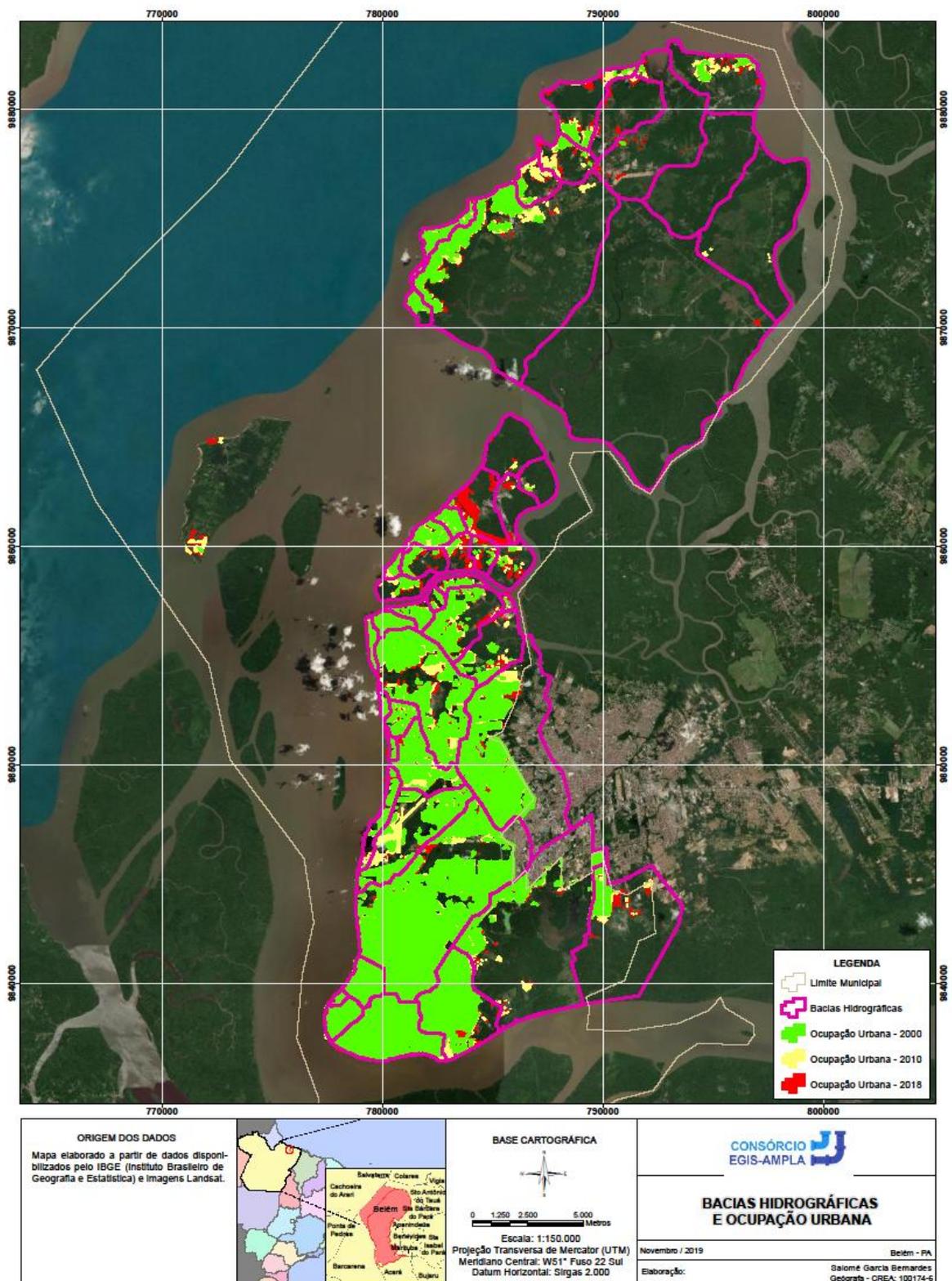
**Quadro 103: Bacias segundo expansão urbana, 2010/2018.**

<b>Bacia</b>	<b>Expansão (Ha)</b>
Bacia XIV	1
Bacia IV	1
Bacia do Tabocão	1
Bacia XIX	1
Bacia VII	3
Bacia do Cajueiro	3
Marimari	3
Bacia do São Benedito	5
Bacia X	6
Bacia I	7
Bacia III	8
Bacia do Jacarequara	14
Bacia Sucurijuquara	14
Bacia do Cajé	16
Bacia XIII	17
Bacia do Anani	18
Bacia do Una	22
Bacia do Murucutum	23
Bacia do Curuperê	26
Bacia do Traíra	28
Bacia do Aurá	33
Bacia do Jararaca	34
Bacia do Outeiro	37
Bacia VI	39
Bacia do Tucunduba	42
Bacia do Mata Fome	44
Bacia Itaiteua	46
Bacia do Maguarí	105
Bacia do Paracuri	113
Bacia XVIII	150

**Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.**

Na Figura 87 apresenta-se uma visualização da ocupação urbana identificada em 2000, 2010 e 2018. Como se pode observar no mapa, constata-se uma tendência de crescimento no sentido norte, região em que as bacias apresentaram maior incorporação de área urbanizada.

Figura 87: Bacias hidrográficas e ocupação urbana.



Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

## 6.8. PROJEÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS POR UNIDADE DE PLANEJAMENTO - BACIA

A partir do desenvolvimento das metodologias adotadas: projeção de população e de domicílio e da definição de bacias, chegou-se ao final dos estudos da distribuição da população e dos domicílios por bacia apresentados nos Quadros 104 e 105, respectivamente.

**Quadro 104: Projeção Anual da População por Bacia.**

Bacia	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Bacia da Estrada Nova	198.733	198.071	197.370	196.653	196.078	195.316	194.526	193.699	192.837	192.089	191.137	190.136	189.091	188.006	186.995	185.834	184.636	183.411	182.166	180.981
Bacia de Val-de-Cães	61.274	61.849	62.420	62.988	63.604	64.162	64.711	65.247	65.768	66.325	66.808	67.269	67.707	68.123	68.556	68.924	69.267	69.587	69.886	70.194
Bacia do Anani	16.445	17.218	18.036	18.902	19.832	20.796	21.808	22.869	23.978	25.154	26.355	27.600	28.886	30.212	31.593	32.989	34.415	35.867	37.341	38.850
Bacia do Armas	26.625	26.585	26.542	26.497	26.469	26.417	26.361	26.300	26.233	26.181	26.102	26.016	25.923	25.824	25.735	25.624	25.509	25.388	25.265	25.149
Bacia do Aurá	20.687	20.707	20.706	20.687	20.670	20.623	20.565	20.496	20.418	20.347	20.252	20.149	20.039	19.923	19.814	19.688	19.557	19.423	19.286	19.156
Bacia do Cajá	10.139	10.383	10.621	10.853	11.087	11.302	11.507	11.701	11.883	12.061	12.215	12.355	12.481	12.592	12.696	12.778	12.847	12.903	12.946	12.984
Bacia do Comércio	815	821	827	833	840	847	853	859	866	873	879	885	891	897	903	909	915	921	927	933
Bacia do Maquari	157.118	157.953	158.661	159.253	159.859	160.224	160.476	160.615	160.646	160.698	160.514	160.226	159.842	159.373	158.915	158.286	157.586	156.824	156.011	155.219
Bacia do Mata Fome	56.381	56.774	57.101	57.367	57.622	57.776	57.877	57.927	57.930	57.934	57.848	57.720	57.555	57.357	57.162	56.905	56.623	56.319	55.997	55.684
Bacia do Murucutum	41.099	40.953	40.803	40.650	40.526	40.364	40.197	40.024	39.843	39.685	39.487	39.279	39.063	38.839	38.630	38.391	38.145	37.893	37.638	37.396
Bacia do Outeiro	27.519	28.021	28.531	29.050	29.601	30.134	30.672	31.212	31.753	32.320	32.857	33.390	33.917	34.437	34.970	35.474	35.967	36.450	36.922	37.399
Bacia do Paracuri	135.475	136.966	138.365	139.676	141.007	142.127	143.142	144.047	144.840	145.635	146.195	146.636	146.963	147.182	147.382	147.392	147.304	147.127	146.870	146.602
Bacia do Tucunduba	212.239	213.125	213.889	214.548	215.275	215.710	216.026	216.215	216.278	216.387	216.187	215.853	215.397	214.825	214.273	213.487	212.601	211.630	210.587	209.569
Bacia do Una	402.424	401.031	399.590	398.101	396.884	395.275	393.599	391.841	389.999	388.382	386.348	384.207	381.971	379.654	377.482	375.006	372.451	369.841	367.191	364.662
Bacia I	5.900	5.942	5.984	6.027	6.074	6.117	6.160	6.202	6.244	6.290	6.330	6.369	6.407	6.444	6.484	6.520	6.554	6.587	6.620	6.655
Bacia II	1.096	1.101	1.104	1.107	1.111	1.113	1.114	1.115	1.115	1.115	1.114	1.112	1.109	1.106	1.104	1.100	1.095	1.090	1.085	1.080
Bacia III	1.340	1.335	1.329	1.324	1.320	1.314	1.308	1.302	1.295	1.290	1.283	1.275	1.268	1.260	1.253	1.244	1.236	1.227	1.218	1.210
Bacia IV	2.889	2.897	2.906	2.914	2.924	2.932	2.939	2.947	2.953	2.962	2.967	2.972	2.977	2.980	2.985	2.988	2.990	2.992	2.993	2.995
Bacia do São Benedito	13.902	13.875	13.846	13.816	13.795	13.782	13.762	13.726	13.687	13.645	13.611	13.562	13.510	13.454	13.395	13.340	13.275	13.207	13.136	12.994
Bacia VI	1.022	1.115	1.217	1.329	1.452	1.585	1.729	1.885	2.053	2.234	2.426	2.629	2.843	3.068	3.304	3.547	3.796	4.051	4.310	4.572
Bacia VII	332	360	390	423	459	498	540	585	633	685	740	798	860	924	992	1.061	1.133	1.206	1.281	1.358
Bacia do Curupeté	5.015	5.178	5.346	5.519	5.700	5.881	6.065	6.251	6.440	6.634	6.824	7.013	7.200	7.386	7.573	7.753	7.928	8.099	8.264	8.428
Bacia do Itaitéua	7.000	7.336	7.653	7.949	8.227	8.474	8.695	8.889	9.056	9.206	9.324	9.420	9.494	9.550	9.594	9.616	9.625	9.621	9.607	9.589
Bacia do Jararaca	5.933	6.344	6.729	7.082	7.407	7.690	7.935	8.143	8.316	8.464	8.575	8.659	8.720	8.760	8.787	8.794	8.788	8.770	8.744	8.714
Bacia X	3.401	3.431	3.461	3.492	3.525	3.557	3.588	3.619	3.650	3.684	3.715	3.745	3.775	3.804	3.836	3.864	3.893	3.920	3.948	3.977
Bacia XI	4.158	4.179	4.201	4.221	4.245	4.266	4.285	4.304	4.322	4.342	4.358	4.372	4.385	4.398	4.411	4.421	4.429	4.437	4.444	4.451
Bacia XII	9.366	9.724	10.016	10.248	10.436	10.570	10.666	10.730	10.767	10.791	10.788	10.770	10.740	10.700	10.659	10.604	10.544	10.479	10.411	10.345
Bacia XIII	2.517	2.545	2.563	2.574	2.582	2.583	2.580	2.575	2.567	2.560	2.549	2.537	2.523	2.509	2.495	2.479	2.463	2.446	2.428	2.412
Bacia XIV	400	403	404	406	408	409	409	410	410	410	409	409	408	406	405	404	402	400	398	396
Bacia XVII	1.719	1.727	1.735	1.744	1.753	1.761	1.769	1.777	1.785	1.794	1.802	1.809	1.816	1.823	1.830	1.837	1.843	1.849	1.855	1.861
Bacia do Cajueiro	3.333	3.368	3.404	3.441	3.481	3.519	3.557	3.596	3.636	3.679	3.718	3.758	3.799	3.839	3.882	3.923	3.964	4.005	4.046	4.090
Bacia do Carananduba	3.136	3.159	3.182	3.206	3.232	3.257	3.281	3.305	3.330	3.357	3.381	3.405	3.429	3.453	3.478	3.502	3.525	3.549	3.572	3.598
Bacia do Jacarequara	5.890	6.576	7.335	8.168	9.086	10.075	11.138	12.273	13.473	14.740	16.041	17.373	18.723	20.073	21.422	22.726	23.984	25.181	26.308	27.365
Bacia do Sucuriçuara	3.734	4.156	4.630	5.159	5.754	6.411	7.140	7.944	8.829	9.806	10.863	12.008	13.241	14.563	15.979	17.466	19.026	20.648	22.321	24.043
Bacia XIX	110	112	112	113	113	113	113	113	112	112	111	111	110	110	109	108	108	107	106	105
Bacia do Murubira	15.578	16.133	16.716	17.327	17.981	18.651	19.349	20.075	20.830	21.628	22.437	23.270	24.128	25.010	25.930	26.857	27.803	28.768	29.751	30.763
Bacia da Tamandaré	18.644	18.623	18.601	18.580	18.559	18.538	18.516	18.495	18.474	18.453	18.432	18.410	18.389	18.368	18.347	18.326	18.305	18.284	18.263	18.242
Bacia do Tabocão	16.181	16.168	16.156	16.143	16.130	16.118	16.105	16.093	16.080	16.068	16.056	16.044	16.031	16.019	16.007	15.995	15.983	15.971	15.959	15.947
Bacia V	1.652	1.642	1.632	1.623	1.613	1.605	1.596	1.588	1.580	1.573	1.565	1.558	1.552	1.545	1.539	1.533	1.527	1.522	1.516	1.511
Bacia VIII	3.012	3.010	3.008	3.006	3.004	3.002	3.000	2.998	2.996	2.995	2.993	2.991	2.989	2.987	2.985	2.983	2.981	2.979	2.977	2.976
Bacia IX	268	265	263	261	259	258	257	257	256	256	255	255	255	254	254	254	254	254	254	254
Bacia XV	190	188	187	185	184	183	182	182	181	180	180	180	179	179	179	178	178	178	178	178
Bacia XVI	2.353	2.337	2.323	2.309	2.296	2.285	2.274	2.264	2.255	2.247	2.239	2.233	2.226	2.221	2.216	2.211	2.207	2.203	2.200	2.196
Bacia XVIII	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Bacia do Ipixuna	1.183	1.180	1.176	1.172	1.169	1.166	1.163	1.159	1.157	1.154	1.151	1.148	1.146	1.143	1.141	1.139	1.136	1.134	1.132	1.130
<b>População Urbana</b>	<b>1.508.230</b>	<b>1.514.869</b>	<b>1.521.074</b>	<b>1.526.929</b>	<b>1.533.636</b>	<b>1.538.770</b>	<b>1.543.502</b>	<b>1.547.819</b>	<b>1.551.715</b>	<b>1.556.394</b>	<b>1.559.375</b>	<b>1.561.868</b>	<b>1.563.905</b>	<b>1.565.525</b>	<b>1.567.630</b>	<b>1.568.399</b>	<b>1.568.733</b>	<b>1.568.681</b>	<b>1.568.289</b>	<b>1.568.216</b>
<b>População Rural</b>	<b>21.136</b>	<b>22.394</b>	<b>23.539</b>	<b>24.525</b>	<b>25.355</b>	<b>25.912</b>	<b>26.329</b>	<b>26.634</b>	<b>26.850</b>	<b>27.007</b>	<b>27.067</b>	<b>27.090</b>	<b>27.085</b>	<b>27.061</b>	<b>27.030</b>	<b>26.967</b>	<b>26.896</b>	<b>26.817</b>	<b>26.736</b>	<b>26.658</b>
Bacia do Traira	5.497	6.608	7.602	8.437	9.112	9.619	9.986	10.240	10.404	10.511	10.558	10.568	10.549	10.512	10.468	10.405	10.334	10.257	10.176	10.098
Bacia do Marimari	1.261	1.263	1.266	1.268	1.271	1.271	1.271	1.272	1.272	1.272	1.269	1.266	1.264	1.261	1.258	1.253	1.248	1.243	1.238	1.233
Outras bacias	2.319	2.316	2.313	2.310	2.307	2.306	2.306	2.305	2.305	2.304	2.304	2.304	2.303	2.303	2.303	2.303	2.302	2.302	2.302	2.302
Ilhas	12.059	12.207	12.358	12.510	12.665	12.716	12.766	12.817	12.869	12.920	12.936	12.952	12.969	12.985	13.001	13.006	13.011	13.015	13.020	13.025
Bacia do Guajará	2.239	2.272	2.305	2.338	2.372	2.383	2.394	2.405	2.417	2.428	2.432	2.435	2.439	2.442	2.446	2.447	2.448	2.449	2.450	2.451
Cotijuba	7.248	7.350	7.454	7.559	7.666	7.701	7.736	7.771	7.806	7.841	7.852	7.863	7.875	7.886	7.897	7.900	7.904	7.907	7.911	7.914
Combu	1.273	1.280	1.287	1.294	1.301	1.303	1.306	1.308	1.311	1.313	1.314	1.315	1.315	1.316	1.317	1.317	1.317			

**Quadro 105: Projeção Anual dos Domicílios por Bacias.**

Domicílios	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Bacia da Estrada Nova	65.574	65.908	66.243	66.579	66.918	67.553	68.194	68.842	69.495	70.155	70.589	71.026	71.465	71.907	72.352	72.626	72.902	73.178	73.455	73.733
Bacia da Tamandaré	6.657	6.679	6.701	6.723	6.745	6.797	6.849	6.902	6.955	7.009	7.040	7.072	7.103	7.135	7.166	7.181	7.196	7.211	7.227	7.242
Bacia de Val-de-Cães	20.618	20.959	21.305	21.657	22.014	22.457	22.910	23.371	23.841	24.322	24.730	25.146	25.569	25.999	26.436	26.812	27.194	27.582	27.974	28.373
Bacia do Anani	5.296	5.602	5.925	6.268	6.630	7.081	7.564	8.080	8.631	9.219	9.808	10.434	11.100	11.808	12.562	13.270	14.018	14.808	15.643	16.525
Bacia do Armas	9.928	10.010	10.093	10.177	10.261	10.420	10.582	10.746	10.912	11.081	11.212	11.345	11.480	11.616	11.753	11.849	11.945	12.041	12.139	12.237
Bacia do Aurá	5.787	5.777	5.768	5.758	5.748	5.817	5.888	5.959	6.031	6.104	6.200	6.298	6.397	6.498	6.600	6.705	6.812	6.920	7.030	7.141
Bacia do Cajé	2.778	2.848	2.921	2.995	3.071	3.182	3.296	3.415	3.538	3.666	3.787	3.913	4.042	4.176	4.315	4.429	4.546	4.667	4.790	4.917
Bacia do Comércio	396	400	403	407	411	417	423	429	435	441	447	454	460	467	473	480	487	494	502	509
Bacia do Maguari	52.824	53.580	54.346	55.124	55.912	56.883	57.870	58.874	59.895	60.934	61.640	62.353	63.075	63.805	64.543	64.991	65.443	65.897	66.355	66.815
Bacia do Mata Fome	16.883	17.116	17.352	17.591	17.834	18.219	18.613	19.015	19.426	19.846	20.194	20.548	20.909	21.276	21.649	21.909	22.171	22.437	22.706	22.978
Bacia do Murucutum	15.312	15.499	15.687	15.878	16.071	16.290	16.511	16.735	16.963	17.193	17.330	17.468	17.607	17.747	17.888	17.967	18.046	18.126	18.206	18.287
Bacia do Outeiro	8.855	9.105	9.363	9.627	9.900	10.249	10.611	10.985	11.373	11.774	12.139	12.515	12.902	13.301	13.713	14.071	14.437	14.814	15.200	15.596
Bacia do Paracuri	44.048	44.938	45.846	46.772	47.717	48.911	50.134	51.388	52.673	53.991	54.996	56.020	57.063	58.126	59.208	59.939	60.678	61.426	62.184	62.951
Bacia do Tucunduba	71.925	73.355	74.813	76.300	77.817	79.492	81.203	82.950	84.735	86.559	87.761	88.981	90.217	91.470	92.740	93.491	94.249	95.012	95.781	96.557
Bacia do Una	135.589	136.330	137.075	137.824	138.577	139.971	141.379	142.802	144.239	145.690	146.636	147.587	148.545	149.509	150.480	151.049	151.621	152.194	152.770	153.349
Bacia do Murubira	5.101	5.337	5.584	5.842	6.112	6.460	6.827	7.215	7.625	8.058	8.492	8.949	9.431	9.939	10.474	10.985	11.520	12.082	12.671	13.288
Bacia I	1.848	1.879	1.911	1.944	1.977	2.024	2.072	2.122	2.173	2.225	2.271	2.319	2.365	2.414	2.463	2.506	2.549	2.594	2.639	2.684
Bacia II	261	258	255	253	250	250	251	252	252	253	254	255	256	258	259	260	262	263	264	266
Bacia III	487	488	489	490	491	494	497	500	503	506	507	509	511	513	514	515	516	518	519	520
Bacia IV	873	883	893	904	914	935	956	978	1.001	1.023	1.045	1.067	1.090	1.113	1.136	1.156	1.175	1.196	1.216	1.237
Bacia do Taboção	5.702	5.766	5.831	5.896	5.963	6.046	6.130	6.215	6.301	6.389	6.440	6.493	6.545	6.598	6.652	6.679	6.706	6.733	6.760	6.788
Bacia do São Benedito	4.887	4.956	5.026	5.097	5.169	5.255	5.344	5.434	5.525	5.618	5.679	5.740	5.803	5.866	5.929	5.969	6.008	6.048	6.087	6.128
Bacia V	522	521	521	521	521	524	527	531	534	538	540	541	543	545	547	548	548	549	550	550
Bacia VI	254	275	296	320	345	378	415	454	498	545	596	652	713	780	853	923	1.000	1.083	1.172	1.269
Bacia VII	88	95	102	110	119	131	144	158	173	190	209	229	252	277	304	331	360	392	427	465
Bacia VIII	860	860	861	861	862	874	887	900	914	927	942	956	971	986	1.002	1.014	1.027	1.039	1.052	1.065
Bacia IX	97	97	98	98	98	99	101	102	103	104	105	106	107	108	109	109	110	110	111	111
Bacia do Curupeté	1.589	1.654	1.722	1.793	1.867	1.963	2.065	2.172	2.284	2.402	2.515	2.633	2.757	2.886	3.022	3.138	3.259	3.384	3.514	3.650
Bacia do Itaiteua	2.068	2.166	2.268	2.375	2.488	2.594	2.704	2.820	2.940	3.066	3.161	3.258	3.359	3.464	3.571	3.646	3.723	3.801	3.881	3.963
Bacia do Jararaca	1.760	1.878	2.004	2.139	2.283	2.393	2.507	2.627	2.753	2.885	2.971	3.058	3.149	3.242	3.337	3.397	3.453	3.518	3.581	3.645
Bacia X	938	942	945	948	951	971	991	1.011	1.032	1.053	1.081	1.109	1.139	1.169	1.200	1.234	1.270	1.306	1.344	1.382
Bacia XI	1.177	1.180	1.183	1.186	1.189	1.211	1.235	1.258	1.282	1.307	1.338	1.370	1.403	1.436	1.471	1.507	1.544	1.582	1.620	1.660
Bacia XII	2.881	2.997	3.117	3.243	3.373	3.464	3.558	3.655	3.754	3.856	3.921	3.988	4.056	4.124	4.194	4.238	4.282	4.326	4.371	4.416
Bacia XIII	825	840	855	870	885	901	917	933	950	967	979	991	1.003	1.016	1.028	1.036	1.044	1.053	1.061	1.069
Bacia XIV	123	125	126	128	129	132	135	138	141	144	146	149	152	155	158	160	162	164	166	169
Bacia XV	66	66	66	66	66	67	68	69	70	71	72	73	73	74	75	76	76	77	77	78
Bacia XVI	776	779	782	785	788	799	811	822	834	846	856	866	876	886	896	902	909	915	922	929
Bacia XVII	540	548	556	564	573	586	600	613	628	642	655	669	682	696	710	722	734	747	759	772
Bacia do Cajueiro	1.004	1.025	1.046	1.067	1.089	1.122	1.155	1.190	1.226	1.262	1.297	1.332	1.369	1.406	1.445	1.480	1.516	1.553	1.590	1.629
Bacia do Carananduba	1.038	1.055	1.072	1.090	1.108	1.132	1.158	1.183	1.210	1.237	1.261	1.285	1.310	1.336	1.362	1.386	1.410	1.435	1.460	1.486
Bacia do Jacarequara	1.928	2.157	2.413	2.700	3.022	3.356	3.726	4.138	4.595	5.103	5.543	6.021	6.541	7.105	7.717	8.173	8.655	9.166	9.707	10.280
Bacia do Scuririjuquara	1.306	1.454	1.618	1.801	2.004	2.241	2.506	2.803	3.134	3.505	3.890	4.317	4.791	5.317	5.900	6.453	7.057	7.717	8.440	9.230
Bacia XVIII	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bacia XIX	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50
Bacia do Ipixuna	394	397	400	404	407	411	415	419	423	427	428	430	432	434	436	437	438	438	439	440
<b>Domicílios Urbanos</b>	<b>501.918</b>	<b>508.836</b>	<b>515.936</b>	<b>523.228</b>	<b>530.721</b>	<b>540.607</b>	<b>550.781</b>	<b>561.258</b>	<b>572.054</b>	<b>583.186</b>	<b>591.757</b>	<b>600.579</b>	<b>609.665</b>	<b>619.033</b>	<b>628.697</b>	<b>635.801</b>	<b>643.114</b>	<b>650.648</b>	<b>658.416</b>	<b>666.430</b>
<b>Domicílios Rurais</b>	<b>8.146</b>	<b>8.579</b>	<b>9.043</b>	<b>9.543</b>	<b>10.087</b>	<b>10.318</b>	<b>10.550</b>	<b>10.784</b>	<b>11.021</b>	<b>11.263</b>	<b>11.369</b>	<b>11.474</b>	<b>11.578</b>	<b>11.681</b>	<b>11.783</b>	<b>11.838</b>	<b>11.893</b>	<b>11.947</b>	<b>12.000</b>	<b>12.053</b>
Bacia do Traíra	2.200	2.492	2.823	3.198	3.623	3.782	3.948	4.121	4.302	4.490	4.564	4.638	4.714	4.791	4.869	4.907	4.946	4.985	5.025	5.065
Bacia do Marimari	440	443	445	448	451	454	458	462	466	470	473	476	478	481	484	486	488	490	493	495
Outras bacias	920	934	944	953	960	966	971	975	978	981	983	984	986	987	987	988	988	989	989	989
Ilhas	4.586	4.711	4.830	4.944	5.054	5.116	5.173	5.226	5.276	5.322	5.353	5.376	5.400	5.422	5.443	5.457	5.470	5.482	5.494	5.504
Baía do Guajará	756	787	818	848	878	897	915	932	947	962	971	980	988	995	1.001	1.005	1.009	1.012	1.015	1.017
Cotijuba	3.053	3.129	3.199	3.265	3.328	3.356	3.381	3.404	3.426	3.446	3.455	3.462	3.470	3.476	3.482	3.485	3.489	3.489	3.491	3.493
Combu	348	352	357	361	366	370	373	377	381	385	389	393	397	401	405	409	414	418	423	427
Jutuba	428	442	456	470	483	493	503	513	521	529	535	541	546	550	554	558	560	563	565	567
<b>Domicílios Total</b>	<b>510.064</b>	<b>517.415</b>	<b>524.979</b>	<b>532.771</b>	<b>540.808</b>	<b>550.925</b>	<b>561.331</b>	<b>572.042</b>	<b>583.075</b>	<b>594.449</b>	<b>603.126</b>	<b>612.053</b>	<b>621.243</b>	<b>630.713</b>	<b>640.480</b>	<b>647.639</b>	<b>655.007</b>	<b>662.595</b>	<b>670.416</b>	<b>678.483</b>

Fonte: Elaborado por Consórcio EGIS-Ampla, 2019.

## 7. REFERÊNCIAS UTILIZADAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil) **Plano Estratégico De Recursos Hídricos Da Bacia Hidrográfica Dos Rios Tocantins E Araguaia**: relatório síntese / Agência Nacional de Águas . -- Brasília : ANA; SPR, 2009.

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Conjuntura Dos Recursos Hídricos No Brasil** - Informe. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2012.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil) **Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil**. 2013. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2013

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Estudos Hidrogeológicos Para A Gestão Das Águas Subterrâneas Da Região De Belém/Pa**: Relatório Final / Agência Nacional de Águas; Elaboração e Execução: Profill Engenharia e Ambiente S.A – Brasília: ANA, 2019.

BELÉM (Org.). **Anuário Estatístico do Município de Belém**. Belém: Ecretaria Municipal de Coordenação Geral do Planejamento e Gestã, 2019.

BELÉM (Org.). **Plano Municipal de Habitação de Interesse Social**. Belém, 2012.

BELÉM. **Diagnóstico da Área e das Atividades Turísticas do Pólo Belém – PA**. Belém: Expansão Gestão em Educação e Eventos, Ministério do Turismo. Paratur. 2010.

BELÉM. **Plano Plurianual**: 2018 - 2021. Belém: Prefeitura Municipal de Belém, 2017.

BELÉM. **Portal da Transparência**: 2017. Disponível em: <<http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/>>.

BELÉM. **Plano Diretor Municipal de Belém**. Belém, 2008.

BRASIL. **DATASUS** - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso em: 20 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. Brasília.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**. 2018. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>.

COSTA, Carlos Eduardo Aguiar De Souza; Junior, Antônio Jorge Silva Araújo; Vieira, Artur Sales de Abreu; Matos, Thiago Rodrigues de; Sanjad, Heitor Capela; Carvalho, Brenda Gonçalves Piteira; Silva, Irlane Quaresma da. **ESTUDO DE TENDÊNCIA PLUVIOMÉTRICA NA BACIA DO RIO GUAMÁ NO PERÍODO DE 30 ANOS 12º SILUSBA** – Gestão da Água e do Território: Perspectivando Sinergias. Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Portuguesa. Brasília, 2015.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações Déficit habitacional no Brasil 2013-2014 / Fundação João Pinheiro. Centro de Estatística e Informações – Belo Horizonte, 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Estudo Benefícios Econômicos e sociais da expansão do Saneamento no Brasil.** 2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/beneficios-ecosocio/relatorio-completo.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2018.

IBGE (Instituto Brasileiro de geografia e Estatística). **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI.** Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Projeção da População, Brasil e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil, Rio de Janeiro:** IBGE, 2011. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>

IBGE (Instituto Brasileiro de geografia e Estatística). **Metodologia de Censo demográfico 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>  
Patrícia de Macedo Silva dos Reis, Simaia do Socorro Sales das Mercês - Panorama Do Programa Minha Casa, Minha Vida – Entidades: Brasil, Pará e Belém, Enanpur, Natal 2019

IPEA. **Perfil Das Organizações Da Sociedade Civil No Brasil /** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, 2018.

MAGALHÃES, Rafael Caldeira **Planos de saneamento de Belém (1980 a 2015): racionalidades, mudanças institucionais, intersetorialidade e participação social.** Tese de Doutorado. Escola de Engenharia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG. 2018.

MELO, André Veloso de. **Análise Dos Recursos Hídricos, Do Saneamento Básico E Das Doenças De Veiculação Hídrica Nos Bairros Paracurí E Águas Negras Em Belém/Pa.** Programa de Estudos Pós Graduados em Geografia. Pontífica Universidade Católica de São Paulo PUC/SP. 2014.

NEVES, S; Serrao, G. ; Morais Junior, H. **Indicadores de Dinâmica Costeira no Marau – Ilha de Mosqueiro, Belém do Pará.** XI SINAGEO. Geomorfologia, compartimentação da paisagem, processo e dinâmica. Maringá/PR. 2016.

PARÁ (Org.). **Plano Estadual De Recursos Hídricos Do Estado Do Pará.** Belém: Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (semas), 2019.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Brasil: Pnud, 2013.

RIBEIRO, Ana Sílvia Sardinha et al. **Utilização dos recursos naturais por comunidades humanas do Parque Ecoturístico do Guamá, Belém, Pará.** *Acta Amaz.* [online]., vol.37, n.2, 2007.

RODRIGUES, Jefferson Franco; SILVA, Olinda Rodrigues. **Participação Social nas Políticas Públicas Urbanas de Belém-PA: na perspectiva dos sujeitos sociais.** VII Jornada Internacional de Políticas Públicas. Centro de Ciências Sociais. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. São Luís/MA. 2015.

RODRIGUES, Fabrício César da Costa; MATTOS, Lidiane Oliveira. **As Transformações Socioambientais Na Bacia Hidrográfica Do Utinga: Agravantes Para Os Lagos Bolonha E Água Preta.** Revista Espaço Acadêmico, n. 201, fevereiro de 2018

SALES, Rayane de Nazare Martins; Silva, Alcione Batista da; CORDEIRO; Soraia Brito; RIBEIRO, Caroline Mascarenhas. **Análise Dos Parâmetros De Qualidade Da Água Dos Lagos Bolonha E Água Preta – Belém-Pa.** 15º Congresso Nacional de Meio Ambiente. Poços de Caldas. 2018.

TENÓRIO, F. G. **(Re)Visando o Conceito de Gestão Social, desenvolvimento em questão,** jan-jun, v. 3. N. 5. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul. IjuíBrasil.

VASCONCELOS, Vanilda de Magalhães Martins. **Caracterização Dos Parâmetros De Qualidade De Água Do Manancial Utinga, Belém-Pa.** Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Universidade de Taubaté-SP. 2010.