

ESTADO DO PARÁ

PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PRSB

Produto 04

**ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO
SANITÁRIO**

Nos Termos da Lei Federal n° 11.445/2007

DOCUMENTO SÍNTESE

Setembro/2024

APRESENTAÇÃO

Considerando a convergência de interesses entre os municípios Paraenses integrantes da Microrregião de Saneamento, na concepção de políticas públicas e execução de iniciativas de abrangência regional, em especial a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme disposto na Lei Estadual nº 7.731/2017, alterada pela Lei Estadual nº 9.927/2023, foi elaborado este Plano Regional de Saneamento Básico (“PRSB”).

O artigo 14 e seus incisos e o artigo 17 da Lei Federal nº 11.445/2007 estabelecem que o serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos por um único prestador de serviços, com uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços e compatibilidade de planejamento. Além disso, o artigo 9º, inciso II e § 1º da Lei Federal nº 13.089/2015, estabelece que para o desenvolvimento urbano integrado de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas serão utilizados planos setoriais Inter federativos.

Nesse contexto, com o intuito de organizar e planejar a execução de funções públicas de interesse comum, criou-se a Microrregião, composto por 144 municípios Paraenses.

O PRSB é o instrumento indispensável da política pública de saneamento básico em áreas metropolitanas, e condição de validade de contratos que tenham por objeto a prestação destes serviços (artigo 11, inciso I da Lei Federal nº 11.445/2007). O PRSB abrange o diagnóstico da situação do saneamento na região e seus impactos na qualidade de vida da população; a definição de objetivos, metas e alternativas para universalização e desenvolvimento dos serviços; o estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; o planejamento de ações para emergências e contingências; e o desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas.

Almeja-se com este produto estabelecer um planejamento das ações de saneamento, atendendo aos princípios do Plano Nacional de Saneamento Básico (“PLANSAB”), envolvendo a sociedade no processo de elaboração do Plano, através de uma gestão participativa, considerando a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos, a universalização dos serviços, o desenvolvimento progressivo e a promoção da saúde pública.

O PRSB está inserido em um processo de melhoria contínua que envolve uma análise sistemática das informações e revisões periódicas, sendo de fundamental importância para se chegar a escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis. A necessidade da melhoria contínua da qualidade de vida vivenciada atualmente, aliada as condições insatisfatórias de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resulta na preocupação regional em adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, desenvolvimento sustentável, dentre outros.

O PRSB é composto pelo Relatório Síntese e seus anexos, onde são detalhados os objetivos, metas e soluções propostas para cada município, para um **horizonte de 40 anos**.

Havendo discrepâncias entre este Relatório e seus anexos, prevalecem as regras e orientações contidas neste documento. É importante destacar que este PRSB abrange somente as disciplinas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, não incluindo drenagem urbana e resíduos sólidos.



ÍNDICE GERAL

1.	SUMÁRIO EXECUTIVO	12
2.	CONTEXTUALIZAÇÃO	14
2.1	ASPECTOS GERAIS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL	14
2.2	A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS.....	14
2.3	LEI NACIONAL DO SANEAMENTO	16
2.4	NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO.....	16
2.5	PORTARIA Nº 490, DE 22 DE MARÇO DE 2021	17
3.	CARACTERÍSTICAS DA MICRORREGIÃO	19
3.1	INFORMAÇÕES GERAIS	19
3.2	CARACTERÍSTICAS DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	19
3.2.1	Clima.....	19
3.2.2	Relevo.....	20
3.2.3	Geomorfologia.....	22
3.2.4	Pedologia.....	23
3.2.5	Vegetação.....	24
3.2.6	Hidrografia.....	25
3.2.7	Unidades de Conservação e Terras Indígenas	28
3.3	CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DOS MUNICÍPIOS.....	30
3.3.1	POPULAÇÃO	30
3.3.2	INDICADORES	37
3.4	ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	39
4.	DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE – SÍNTESE	45
4.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	45
4.1.1	População Atendida.....	45
4.1.2	Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e Centros de Abastecimento	51
4.1.3	Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e SIAA	62
4.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	66
4.2.1	População Atendida.....	66
4.2.2	Municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário.....	73
4.2.3	Municípios com Sistema de Esgotamento Sanitário.....	78
5.	PROGNÓSTICO	82
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	82
5.2	PROJEÇÕES QUALITATIVAS	90



5.2.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	90
5.2.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	91
5.3	PROJEÇÃO PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS SERVIÇOS	91
5.3.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	92
5.3.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	94
5.3.3	INFRAESTRUTURAS PROJETADAS POR MUNICÍPIO.....	94
6.	DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS.....	101
6.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	101
6.1.1	Objetivos do serviço de abastecimento de água potável	101
6.1.2	Metas para o serviço de abastecimento de água potável	101
6.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	103
6.2.1	Objetivos dos Serviço de Esgotamento Sanitário	103
6.2.2	Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário	104
7.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS.....	105
7.1	PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	105
7.1.1	Justificativas.....	105
7.1.2	Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água.....	106
7.1.3	Programa de Proteção e Controle dos Mananciais	106
7.1.4	Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água	106
7.1.5	Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água	106
7.1.6	Resumo dos Programas, Projetos e Ações para o Abastecimento de Água	107
7.2	PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	108
7.2.1	Justificativas.....	108
7.2.2	Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).....	109
7.2.3	Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto	109
7.2.4	Resumo dos Programas, Projetos, Ações e Metas para o Esgotamento Sanitário	109
7.3	PLANO DE INVESTIMENTO.....	110
7.3.1	CAPEX e OPEX.....	110
8.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	115
8.1	ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	115
8.2	SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	116



8.3	SETOR de ESGOTAMENTO SANITÁRIO	120
8.4	ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA	124
8.4.1	Plano de racionamento de Água	124
8.4.2	Aumento da Demanda Temporária	125
9.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES	127
9.1	MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES.....	127
9.1.1	Indicadores de Interesse	127
9.1.2	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Efetividade das Ações Programadas.....	134
9.1.3	Plano de Avaliação Sistemática	135
10.	REFERÊNCIAS	137
11.	ANEXO A: RELATÓRIOS MUNICIPAIS	139



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Municípios com mais de 20% de domicílios de uso ocasional.	33
Tabela 2. Projeção Populacional de 2025 a 2065.	34
Tabela 3. Projeção de domicílios ocupados de 2025 a 2065.	35
Tabela 4. Área de abrangência do SAA e SES.	39
Tabela 5. Índice de atendimento com abastecimento de água potável dentro da área de abrangência do PRSB.	45
Tabela 6. Informações dos municípios com Sistemas Simplificados, Centros de Abastecimento e sem unidade de tratamento no estado no Pará.	53
Tabela 7. Resumo dos Sistemas Simplificados, Centros de Abastecimento e municípios sem unidade de tratamento	62
Tabela 8. Informações dos Municípios com tratamento Convencional no estado no Pará.	63
Tabela 9. Resumo dos Sistemas com tratamento Convencional	66
Tabela 10. Índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto dentro da área de abrangência do PRSB.	67
Tabela 11. Informações dos municípios sem SES no estado no Pará.	73
Tabela 12. Informações dos Municípios com SES no estado no Pará	80
Tabela 13. Projeção populacional urbana para o Estado do Pará – Parte 1 (de 2025 a 2045).	83
Tabela 14. Projeção populacional urbana para o Estado do Pará – Parte 2 (de 2046 a 2065).	86
Tabela 15. Parâmetros para Cálculos de Demandas.	91
Tabela 16. Evolução Prevista dos Índices de Perda de Água no Tempo	92
Tabela 17. Resumo das unidades existentes e propostas no SAA das Áreas Urbanas.	93
Tabela 18. Descrição das unidades de backup nos SAA.	93
Tabela 19. Resumo das unidades existentes e propostas no SES.	94
Tabela 20. Unidades projetadas para os sistemas universalizados.	95
Tabela 21. CAPEX para os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.	111
Tabela 22. OPEX anual para os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.	113
Tabela 23. Custo total de CAPEX previsto para o estado do Pará.	114
Tabela 24. Custo total de CAPEX previsto para o estado do Pará.	114
TABELA 25. Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água.	117
TABELA 26. Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Esgotamento Sanitário.	121
Tabela 27. Indicadores de Gestão.	128
Tabela 28. Indicadores de saúde	128
Tabela 29. Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água.	129
Tabela 30. Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário.	133
Tabela 31. Avaliação da efetividade das ações programadas no PRSB.	134



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Climático do Estado do Pará.	20
Figura 2. Mapa Hipsométrico do Estado do Pará.....	21
Figura 3. Mapa de Declividades do Estado do Pará.	22
Figura 4. Mapa Geomorfológico do Estado do Pará.	23
Figura 5. Mapa Pedológico do Estado do Pará.	24
Figura 6. Mapa de Cobertura Vegetal e Usos do Solo no Estado do Pará.....	25
Figura 7. Mapa hidrográfico do Estado do Pará.....	26
Figura 8. Mapa de Índice de Segurança Hídrica do Estado do Pará.....	27
Figura 9. Mapa de Unidades de Conservação do Estado do Pará.....	29
Figura 10. Mapa de Terras Indígenas do Estado do Pará.....	30
Figura 11. Distribuição de CAPEX ao longo do horizonte de planejamento.....	112
Figura 12. Distribuição de OPEX ao longo do horizonte de planejamento	114

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Metas para o setor de abastecimento de água	102
Quadro 2. Metas para o setor de esgotamento sanitário.....	104
Quadro 3. Resumo dos Programas Projetos e Ações para o Abastecimento de Água	107
Quadro 4. Resumo dos Programas Projetos e Ações para o Esgotamento Sanitário	109

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AA	Adutora de Água
AAB	Adutora de Água Bruta
AAT	Adutora de Água Tratada
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
APA	Área de Proteção Ambiental
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPEX	Capital Expenditure (Despesas de Capital)
CBH	Comitês de Bacia Hidrográfica
CERH	Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
COSANPA	Companhia de Saneamento do Pará
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DI	Domínio Indígena
EEA	Estação Elevatória de Água
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEE	Estação Elevatória de Esgoto
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IQA	Índice de Qualidade da Água
ISH	Índice de Segurança Hídrica
LNS	Lei Nacional de Saneamento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRAE	Microrregião de Águas e Esgoto do Pará
MSB	Microrregião de Saneamento Básico
OPEX	Operating Expenditure (Despesas Operacionais)
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPA	Programas, Projetos e Ações
PRSB	Plano Regional de Saneamento Básico
RI	Região Indígena
RIG	Relatório de Informações Gerenciais
RMB	Região Metropolitana de Belém
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEMAS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade
SEMESP	Secretaria de Educação Superior
SES	Secretaria de Estado de Saúde
SES	Secretaria de Estado de Saúde
SIAA	Sistema Integrado de Abastecimento de Água
SIES	Sistema de Informações sobre Ensino Superior
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
SISAGUA	Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SSAA	Sistema Simplificado de Abastecimento de Água
TI	Território Indígena
UC	Unidades de Conservação
UTA	Unidades Territoriais de Análise
VIGIAGUA	Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil e é o segundo maior estado do país, com área de 1.245.870,704 km². De acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2022), o Pará abriga cerca de 8,12 milhões de habitantes e possui uma densidade demográfica relativamente baixa, 6,25 habitantes/km², com a população concentrada principalmente em áreas urbanas como Belém, sua capital.

Existem três tipos de prestadores dos serviços de saneamento básico no Pará: A COSANPA que atende a 52 municípios, a Administração Pública Direta ou Autarquias municipais em 74 deles, e os prestadores privados atuando em 18 municípios. No escopo desse estudo estão incluídos os 126 municípios atendidos pela COSANPA, administração direta e autarquias municipais.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2022 o índice de atendimento com água potável no estado era de 55,42% e índice de perdas na distribuição foi de 34,55%. Já o índice de atendimento de esgoto no estado era de 9,24%, sendo que apenas 65,86% do volume coletado era tratado. Vale ressaltar, que os índices de atendimento de água e esgoto do Estado do Pará estão entre os mais baixos do Brasil.

Através da Avaliação Técnica-Operacional das Infraestruturas existentes e do Anteprojeto de Engenharia, foi possível apontar as intervenções fundamentais para o Sistema de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. Tais ferramentas serviram como ponto de partida para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações que compõem este Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB), sendo estes propostos de forma gradual e atrelados a indicadores com o objetivo de universalizar os serviços.

O Art. 11-B da Lei 14.026/2020, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, estabelece a meta de garantir que 99% da população tenha acesso ao abastecimento de água potável e 90% à coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033. O inciso 9º, por sua vez, permite que o prazo para universalização dos serviços de esgotamento sanitário seja estendido até 1º de janeiro de 2040 nos casos em que os estudos para prestação regionalizada indiquem inviabilidade econômico-financeira até 2033. Nesses cenários, é necessária a anuência prévia da agência reguladora.

Este PRSB tem um horizonte de 40 anos e, conforme previsto na Lei supracitada, visa a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área urbana de 126 municípios do Estado do Pará até 2033, ou até 2040. Considera-se, portanto, o atendimento com abastecimento de água potável para 99% da população na área urbana de todos os municípios, 90% de atendimento com esgotamento sanitário até 2033 nos municípios do Bloco

A¹ e atendimento para 90% da população até 2039 nos municípios dos Blocos B, C e D. Além disso, são consideradas metas de desempenho operacional, como redução de perdas e intermitências.

Conforme apresentado no item 5- PROGNÓSTICO, os sistemas de abastecimento de água serão responsáveis por atender uma população de **5.271.138** habitantes e os sistemas de esgotamento sanitário serão responsáveis por atender uma população de **4.790.729** habitantes, ambos na zona urbana. Para isso, o CAPEX estimado para universalização do abastecimento de água potável é de **R\$ 6.336.936.224,83**, e para universalização do esgotamento sanitário é de **R\$ 12.260.996.464,14**, totalizando um investimento de **R\$ 18.597.932.688,97** em infraestruturas. O OPEX anual, custo com operação por ano, dos serviços de abastecimento de água estão orçados em **R\$ 23.939.921.937,56** e em **12.736.558.236,99** para os serviços de esgotamento sanitário, totalizando **R\$ 36.676.480.174,55** por ano.

¹ Afuá, Anajás, Ananindeua, Bagre, Barcarena (operação privada), Belém, Benevides, Breves, Bujaru, Cachoeira do Arari, Castanhal, Chaves, Curralinho, Gurupá, Inhangapi, Marituba, Melgaço, Muaná, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra, Santa Bárbara do Pará, Santa Cruz do Arari, Santa Izabel do Pará, Santo, Antônio do Tauá, São Sebastião da Boa Vista e Soure .

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 ASPECTOS GERAIS DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 é marcada por artigos importantes que se deve levar em consideração na elaboração do Plano Municipal / Regional de Saneamento Básico. Citam-se os seguintes:

- O inciso IV, do artigo 200 – Ao Direito à saúde, incluindo a competência do Sistema Único de Saúde de participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;
- O artigo 196 - Saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação;
- O artigo 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;

- O inciso VI, capítulo 1º, do artigo 225 - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;
- O artigo 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.

2.2 A POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, a qual também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos, dentre eles os de que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. É um dos seus objetivos, dentre outros, assegurar à população a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos.

Um dos instrumentos da PNRH para atingir os objetivos propostos é o da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com a qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (também um instrumento da PNRH).

A Lei Federal nº 9.433/1997 estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras e no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). São órgãos integrantes desse sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais – cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos –, os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas ou a sub-bacia de tributários do curso d'água principal. Os Comitês podem ser de âmbito Estadual ou Federal, dependendo da bacia hidrográfica de sua área de atuação, sendo que uma bacia hidrográfica é de domínio estadual quando toda sua extensão se localiza dentro de um único estado da Federação e é de domínio da União quando engloba mais de um estado da Federação ou se localiza na fronteira com outro País. Entre as competências do Comitê está o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados em sua área de atuação.

A Política Nacional de Recursos Hídricos estabeleceu que a função de Secretaria Executiva desses Comitês deve ser exercida pelas Agências de Bacia, tendo está a mesma área de atuação de um ou mais Comitês. Essas agências são criadas mediante solicitação do(s) CBH(s) e autorização do CNRH e/ou CERH, sendo uma de suas competências o acompanhamento da administração financeira dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos e a proposição, ao Comitê de bacia, do plano de aplicação desses recursos.

2.3 LEI NACIONAL DO SANEAMENTO

A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010.

A edição da Lei nº 11.445/2007 constitui um avanço na área institucional após um vazio regulatório de quase vinte anos, desde a Constituição Federal que já reconhecia o saneamento básico como um direito cidadão. A Lei Nacional do Saneamento (LNS) explicitou diretrizes gerais de boas práticas de regulação e reduziu a insegurança jurídica no setor do saneamento básico.

Neste prisma, a Lei traz os princípios fundamentais expressos no art. 2º, a definição do saneamento básico (art.º 3), e a possibilidade de delegação dos serviços públicos de saneamento básico nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/05. Além disso, trata das responsabilidades do titular dos serviços, da exigência de contrato e suas condições de validade, da coordenação, do controle e da articulação de distintos prestadores de atividades interdependentes, bem como da disciplina da instituição de fundos. Para estes, poderão ser destinadas parcelas das receitas para custear planos, a universalização dos serviços, as disposições relativas à prestação regionalizada, as normas relativas ao planejamento, à regulação e aos direitos dos usuários, à sustentabilidade econômico-financeira e aos requisitos mínimos de qualidade técnica e controle social.

2.4 NOVO MARCO LEGAL DO SANEAMENTO

A Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984/20, nº 10.768/ 2003, nº 11.107/2005, nº 11.445/2007, nº 12.305/2010, nº 13.089/2015 e a Lei nº 13.529/2017. As principais alterações incluem atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, o veto a prestação dos serviços públicos por contrato de programa, traz a necessidade de aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, estabelece prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, estende a aplicação do Estatuto da Metrópole para as microrregiões, e autoriza a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

O novo marco legal de saneamento estabelece as seguintes metas principais:

- Meta de 99% da população com água potável em casa até dezembro de 2033
- Meta de 90% da população com coleta e tratamento de esgoto até dezembro de 2033. Caso seja comprovarem inviabilidade técnica ou financeira para alcançar a meta em 2033, o prazo pode ser estendido para janeiro de 2040.
- Ações para diminuição do desperdício de água aproveitamento da água da chuva
- Estímulo de investimento privado através de licitação entre empresas públicas e privadas
- Fim do direito de preferência a empresas estaduais

- Se as metas não forem cumpridas, empresas podem perder o direito de executar o serviço.

2.5 PORTARIA Nº 490, DE 22 DE MARÇO DE 2021

A Portaria nº 490 de 22 de março de 2021 estabelece os procedimentos gerais para o cumprimento do disposto no inciso IV do caput do art. 50 da Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e no inciso IV do caput do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020, conforme transcrito a seguinte:

“Art. 1º A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União ficam condicionados ao cumprimento de índice de perda de água na distribuição, nos termos desta Portaria. Parágrafo único. Nos termos do § 5º do art. 4º do Decreto n. 10.588, de 24 de dezembro de 2020, a exigência prevista aplica-se ao abastecimento de água potável e, quando a prestação for concomitante, ao esgotamento sanitário.

Art. 2º Para fins de comprovação do cumprimento do índice de perda de água na distribuição, devem ser adotados os seguintes indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS):

- I - IN049: índice de perdas na distribuição, medido em percentual; e
- II - IN051: índice de perdas por ligação, medido em litros/ligação/dia.

Parágrafo Único. Quando o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) estiver em funcionamento, devem ser adotados os indicadores do SINISA que correspondam aos indicadores IN049 e IN051 do SNIS.

Art. 3º Para atendimento à condição estabelecida no caput do art. 1º, em cada município a ser beneficiado os valores dos indicadores devem ser menores ou iguais à seguinte proporção do índice médio nacional da última atualização da base de dados do SNIS:

- I - 100% nos anos de 2021 e 2022;
- II - 95% nos anos de 2023 e 2024;
- III - 90% nos anos de 2025 e 2026;
- IV - 85% nos anos de 2027 e 2028;
- V - 80% nos anos de 2029 e 2030;
- VI - 75% nos anos de 2031 e 2032;
- VII - 70% no ano de 2033; e
- VIII - 65% a partir do ano de 2034.

§ 1º Os valores previstos no caput ficam limitados ao mínimo de 25% para o IN049 - índice de perdas na distribuição e de 216,0 litros/ligação/dia para o IN051 - índice de perdas por ligação.

§ 2º A forma de comprovação dos indicadores será realizada mediante consulta direta ao sítio eletrônico do SNIS, em sua última versão publicada. 16/04/2021 PORTARIA Nº 490, DE 22 DE MARÇO DE 2021.

Art. 4º Caso o município não atenda aos índices dispostos no caput do art. 3º, devem ser incluídas nas propostas que tenham abastecimento de água potável em seu escopo iniciativas

que promovam a redução de perdas no município, envolvendo, no que couber, as seguintes intervenções: I - setorização e zonas de medição e controle; II - macromedição e pitometria no sistema distribuidor; III - micromedição; e IV - implantação, ampliação ou melhoria do controle operacional.

§ 1º As intervenções previstas devem ser justificadas e devem estar atreladas a metas a serem alcançadas na redução de perdas de água, de forma a convergir para o atingimento dos índices de perda de água previstos no artigo 3º.

§ 2º A exigência prevista no caput se aplica também a propostas que tenham esgotamento sanitário em seu escopo, quando a prestação for concomitante.

§ 3º A exigência prevista no caput se aplica a propostas de abastecimento de água potável e, quando a prestação for concomitante, de esgotamento sanitário, que beneficiem municípios onde se constatar a inexistência de qualquer um dos dois indicadores descritos no caput art. 2º.

Art. 5º Os órgãos ou entidades da União que alocam recursos em saneamento básico, inclusive o Ministério do Desenvolvimento Regional e suas entidades vinculadas, terão até 31 de maio de 2021 para adaptar seus regulamentos aos termos desta Portaria.

§ 1º As propostas submetidas aos órgãos ou entidades da União até a data de publicação do Decreto n. 10.588, de 2020, ficam dispensadas de observar as regras estabelecidas nesta Portaria.

§ 2º Até a publicação dos regulamentos de que trata o caput, as propostas submetidas aos órgãos ou entidades da União observarão os procedimentos estabelecidos nos seus regulamentos correntes, obedecendo o fluxo processual vigente até a assinatura de instrumentos de repasse ou financiamento.” (BRASIL, 2021).

3. CARACTERÍSTICAS DA MICRORREGIÃO

Este capítulo tem o objetivo de caracterizar a Microrregião de Águas e Esgoto do Pará (MRAE), composta pelos 144 municípios integrantes do estado. A MRAE foi instituída em 21 de dezembro de 2023 através da Lei Complementar nº 171. Nesse sentido, serão abordadas as características do meio físico e biótico do estado, assim como as geográficas, demográficas e sociais.

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

O estado do Pará é caracterizado por uma rica diversidade ambiental, abrangendo uma extensa área da Floresta Amazônica, e está integralmente contido na Amazônia Legal. Praticamente todo o estado está enquadrado, segundo Ab'Saber (1967, 1969), no Domínio Morfoclimático das Terras Baixas Equatoriais da Amazônia. Economicamente, o Pará destaca-se pela produção de commodities como minério de ferro, alumínio, e produtos agropecuários, sendo um dos maiores exportadores do país. No entanto, desafios sociais persistem, com índices de pobreza e desigualdade ainda significativos, especialmente em áreas rurais e comunidades tradicionais. Além disso, questões ambientais e sanitárias, como o desmatamento, a pressão sobre os recursos naturais e a ausência de tratamento adequadas para os efluentes domésticos e industriais são temas urgentes que demandam políticas de desenvolvimento sustentável.

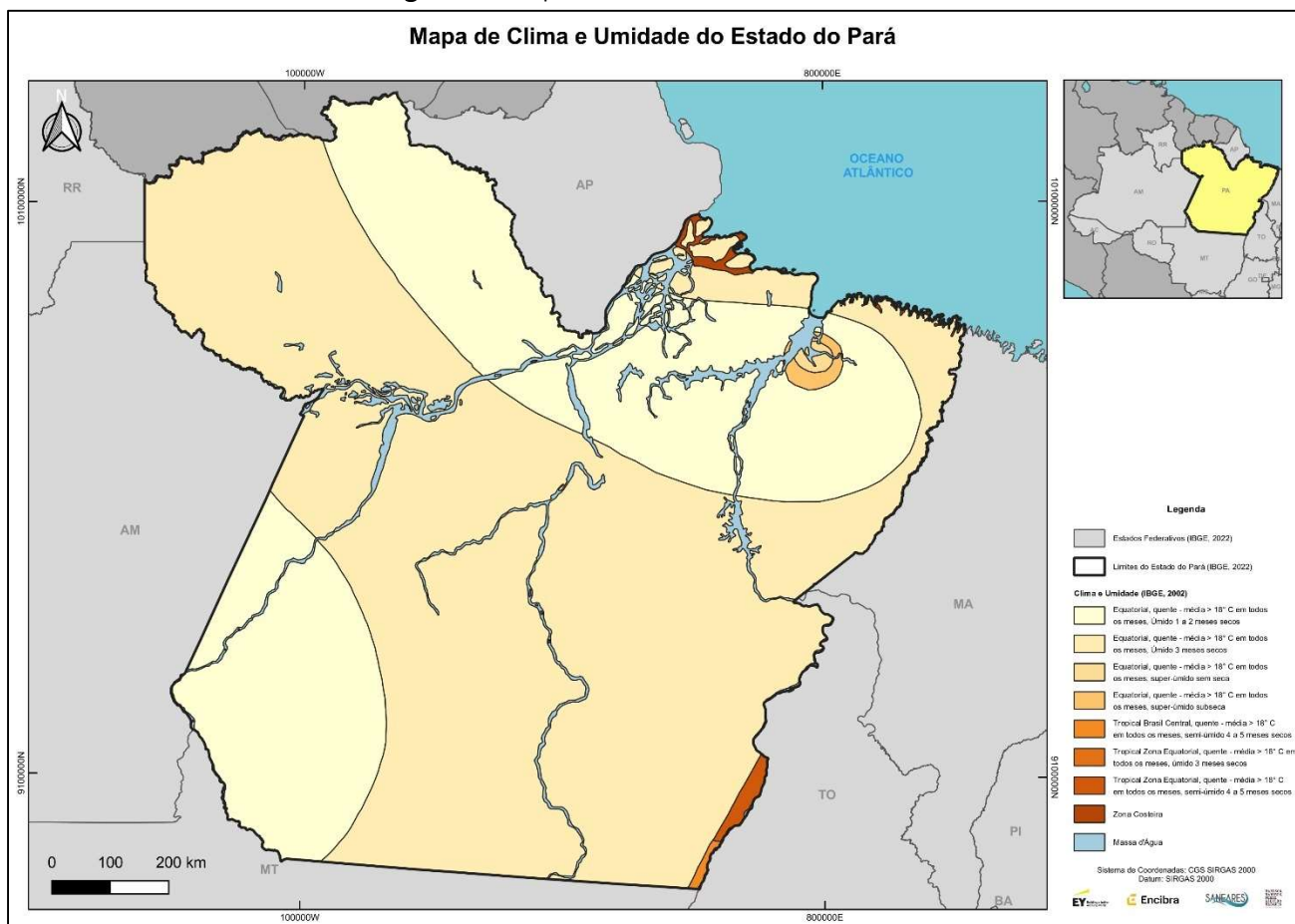
3.2 CARACTERÍSTICAS DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

3.2.1 Clima

O clima predominante no estado do Pará é o equatorial úmido, caracterizado por temperaturas elevadas ao longo de todo o ano e alta umidade relativa do ar. As médias térmicas costumam variar entre 24°C e 26°C, sendo as chuvas bem distribuídas ao longo dos meses. Por conta de sua localização na região amazônica, o Pará também é afetado pelo fenômeno da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que influencia na ocorrência de chuvas intensas em determinadas épocas do ano. (IBGE, 2002)

Uma pequena porção do estado, na divisa com o Tocantins, apresenta características do clima Tropical Brasil Central e Tropical Zona Equatorial, ainda com altas temperaturas, mas com períodos de seca de 3 a 5 meses do ano. Outra pequena porção, na parte norte, se caracteriza como clima de Zona Costeira. O mapa da Figura 1 apresenta a ocorrências de climas no estado.

Figura 1. Mapa Climático do Estado do Pará.



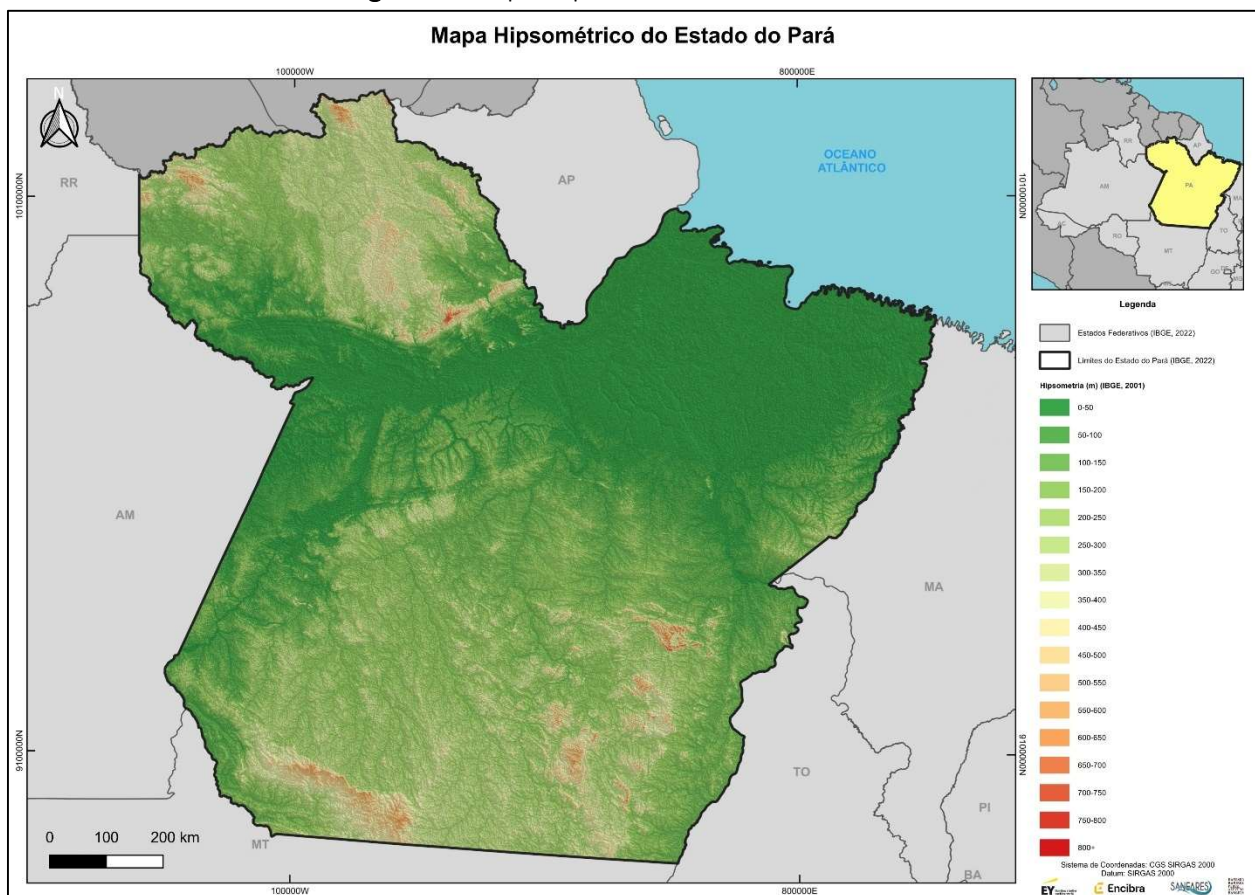
Fonte: IBGE, 2002.

3.2.2 Relevo

O relevo paraense é predominantemente de baixas altitudes, com cotas inferiores a 250m, com destaque para a Planície Amazônica, que ocupa grande parte do território. Cerca de 39% da área do estado é caracterizada pela unidade geomorfológica Depressão. No entanto, o Pará também apresenta áreas de relevos mais elevados, como as Serras dos Carajás e Acari, com altitudes que chegam dos 600 aos 800 metros. Essas variações topográficas influenciam diretamente na distribuição da vegetação e na hidrografia da região. (CPRM, 2013 e IBGE, 2023).

O mapa hipsométrico da Figura 2 apresenta as altitudes no território paraense.

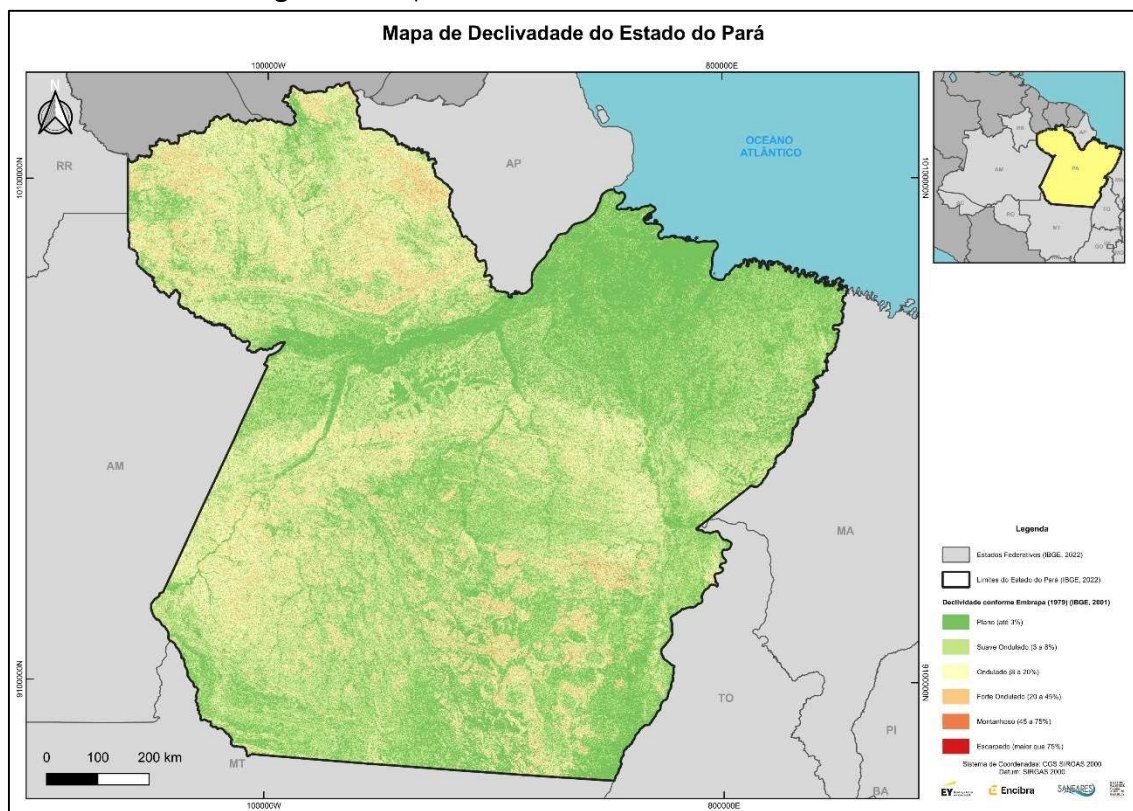
Figura 2. Mapa Hipsométrico do Estado do Pará.



Fonte: IBGE, 2001.

No que diz respeito às declividades, o estado é majoritariamente plano e suavemente ondulado, com inclinações de até 3% e de 3 a 8%, respectivamente. Próximo às serras, observam-se declividades mais acentuadas, podendo chegar a 75%, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3. Mapa de Declividades do Estado do Pará.

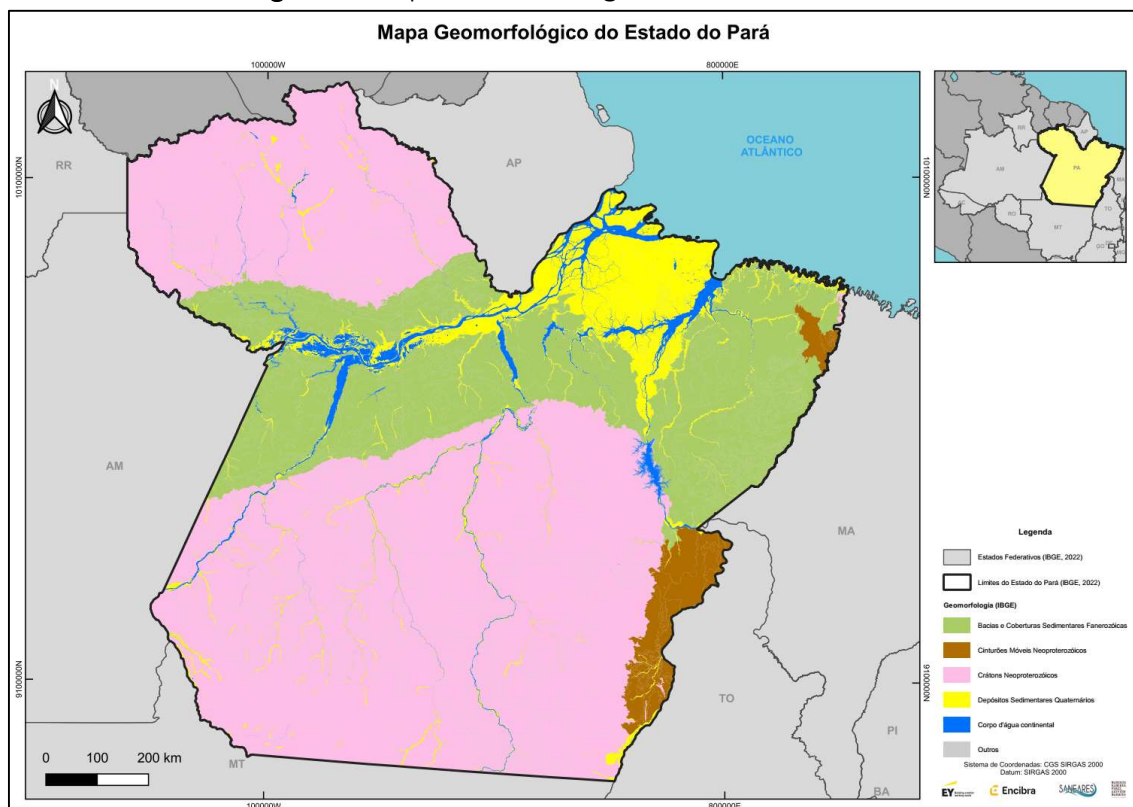


Fonte: Embrapa, 1970 e IBGE, 2001.

3.2.3 Geomorfologia

O relevo do estado do Pará é influenciado pela sua estrutura geológica e tectônica, com destaque para a bacia sedimentar Amazônica e duas estruturas cristalinas ao norte e ao sul da região. O Pará está localizado na parte leste da bacia sedimentar Amazônica, que compreende cinco subunidades estruturais, incluindo as bacias do Acre, Solimões e as bacias sedimentares do médio e baixo Amazonas, além da bacia sedimentar do Marajó. Estas são separadas pelos arcos de Monte Alegre e do Gurupá. Nas áreas cristalinas ao norte e ao sul do estado, o relevo é mais complexo e variado em altitude, devido à influência da tectônica e da litologia. Essas características geológicas se manifestam nas diferentes unidades de relevo presentes no território paraense, que se distribuem de forma diversificada e ordenada pelo espaço geográfico. Essa diversidade geomorfológica contribui para a riqueza da biodiversidade e dos recursos naturais da região. (CPRM, 2013 e Furtado, 2012)

Figura 4. Mapa Geomorfológico do Estado do Pará.



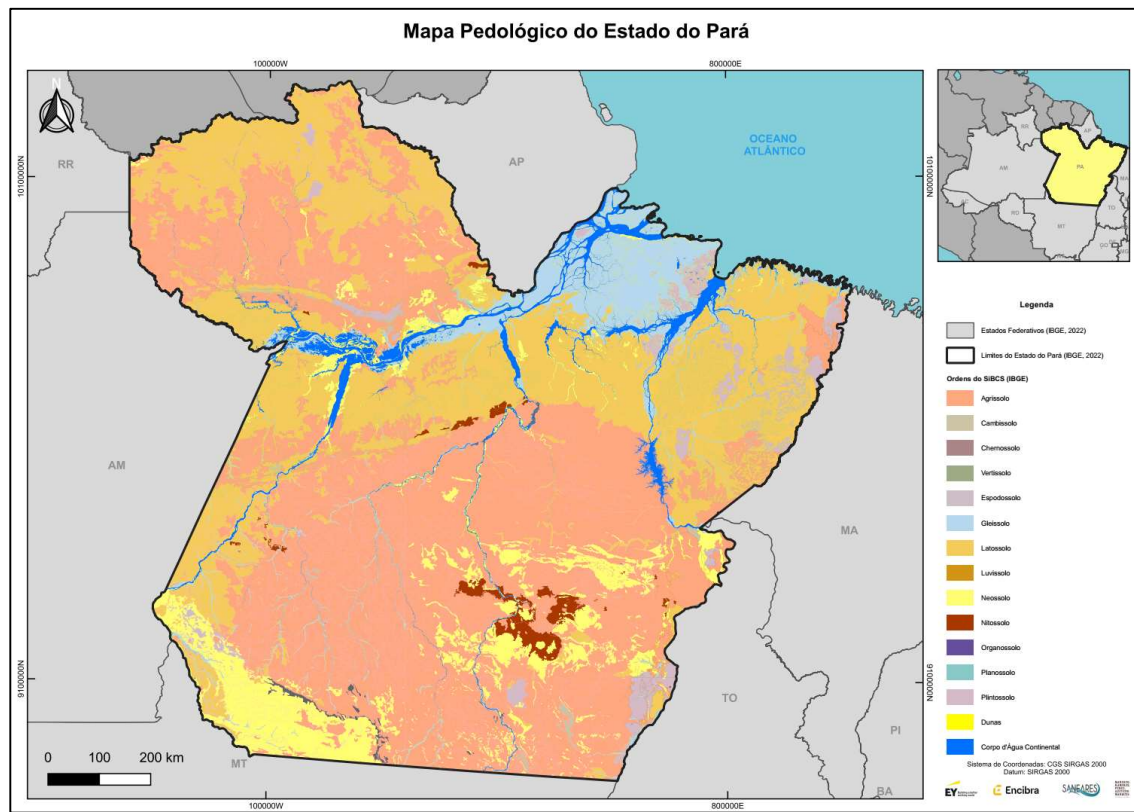
Fonte: IBGE, 2022.

3.2.4 Pedologia

A pedologia do Pará é variada, com solos que vão desde os mais férteis e profundos das várzeas amazônicas até solos mais pobres e arenosos em áreas de relevo mais elevado. Destaca-se o Argilossolo Vermelho-amarelo, presente em 39,13% do território, e, de maneira geral, os Argissolos presentes neste estado apresentam baixa fertilidade química natural, e por isso são classificados como distróficos. (Embrapa, 2020)

Observa-se também áreas com Latossolo, trechos de Neossolo, Nitossolo e Gleissolo, como mostra a Figura 5. O Latossolo é caracterizado por sua profundidade, boa drenagem e alta fertilidade natural. O Neossolo, por sua vez, é um solo jovem, pouco evoluído, apresentando grande variabilidade em suas características físicas e químicas. O Nitossolo é reconhecido pela presença de argilas de alta atividade e boa estrutura, favorecendo a retenção de água e nutrientes. Já o Gleissolo é típico de áreas alagadiças, com alta saturação de água, o que influencia diretamente na sua fertilidade e no uso agrícola.

Figura 5. Mapa Pedológico do Estado do Pará.



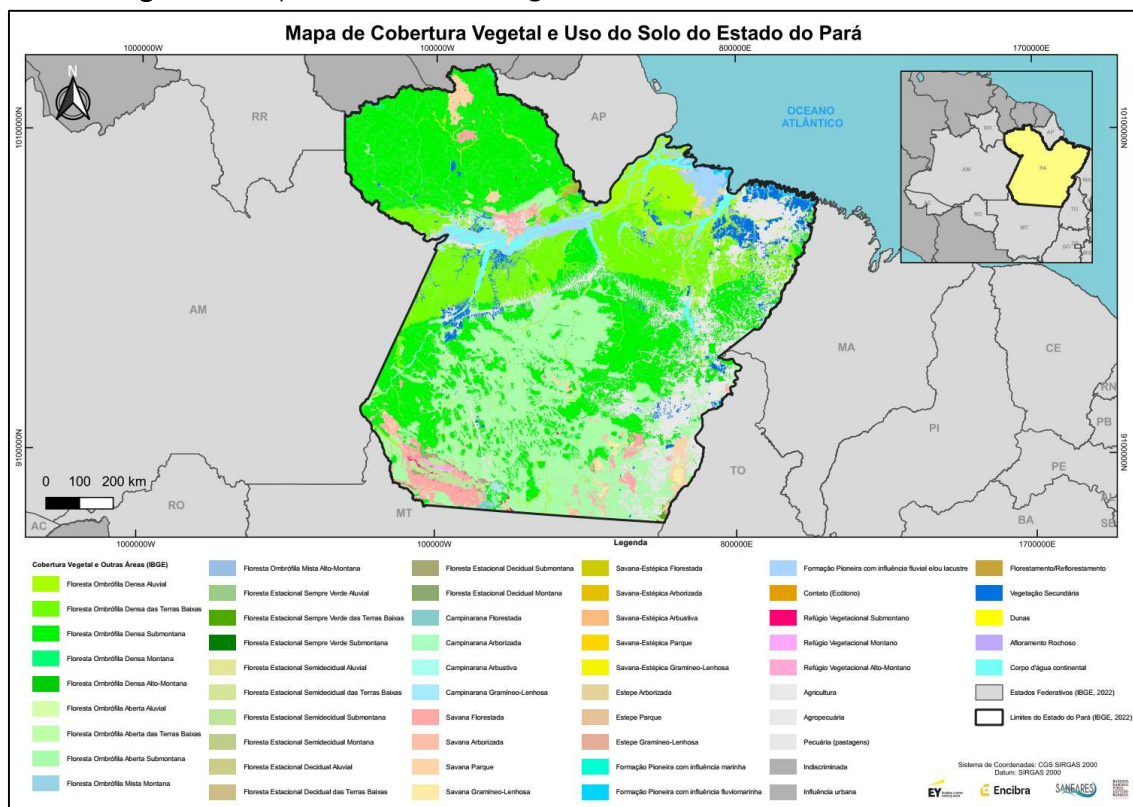
Fonte:

SIBCS – IBGE, 1999.

3.2.5 Vegetação

A vegetação do Pará é predominantemente de Floresta Tropical Úmida, com grande parte do território coberto por Florestas Ombrófilas, com rica biodiversidade e estrutura vertical bem definida, como a Floresta Amazônica. Este tipo de vegetação está presente em certa de 70% do território, como pode ser observado na Figura 6. No entanto, destaca-se também as áreas antropizadas, bem como são encontradas áreas de vegetação de transição entre a Floresta e o Cerrado (MMA, 2024 e Embrapa, 2020).

Figura 6. Mapa de Cobertura Vegetal e Usos do Solo no Estado do Pará.



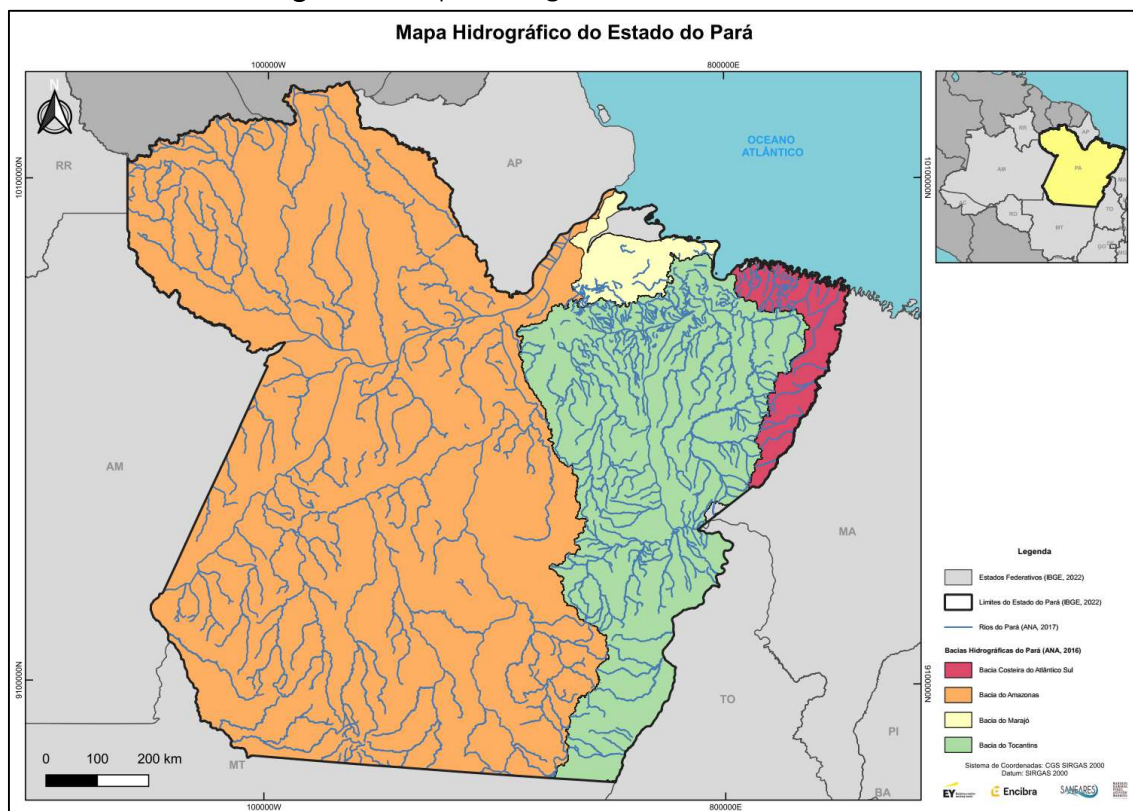
Fonte: IBGE, 2008.

3.2.6 Hidrografia

O território do Pará está contido em quatro grande e importantes Bacias Hidrográficas no cenário nacional: Amazônica (70,32%), Tocantins (23,67%), Costeira do Atlântico Sul (3,12%) e Bacia do Marajó (2,29%), como mostra a Figura 7.

Seu território também é cortado por importantes rios, como o Amazonas, o maior do mundo em volume de água, e o Tocantins. Além disso, o Pará possui uma vasta rede de afluentes, igarapés e furos, que formam um intrincado sistema de drenagem na região. Devido ao clima e geomorfologia da região, a grade maioria dos corpos hídricos no estado são perenes, e não apresentam grandes variações de vazão ao longo do ano.

Figura 7. Mapa hidrográfico do Estado do Pará.



Fonte: ANA, 2016.

Segundo a Organização das Nações Unidas, a Segurança Hídrica existe quando há água em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades humanas, atividades econômicas e conservação dos ecossistemas aquáticos, enquanto se mantém um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias. Seguindo esse conceito, a Agência Nacional de Águas (ANA) elaborou, em 2019, o Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH). Este plano calcula o Índice de Segurança Hídrica (ISH) para cada município do país, e, com base nos resultados, cria Unidades Territoriais de Análise – UTAs, bem como propõe intervenções de melhoria estruturais e estruturantes considerando aspectos quantitativos e qualitativos.

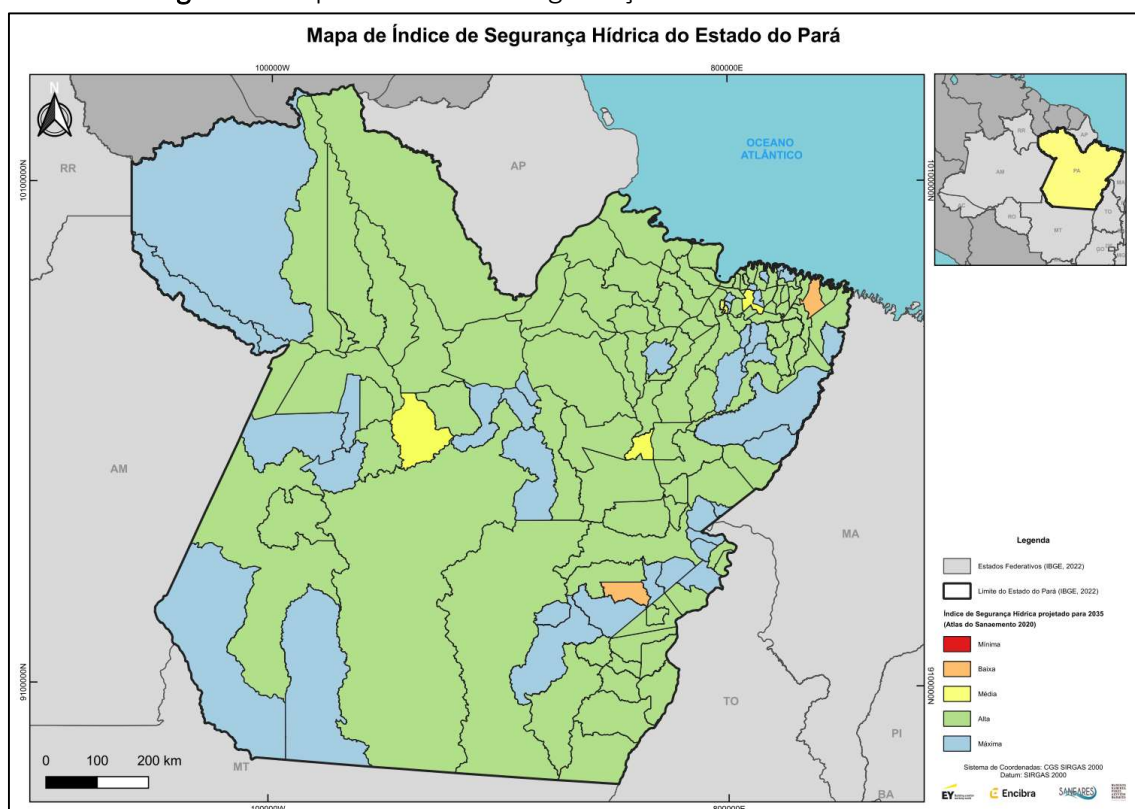
O ISH permite avaliar a vulnerabilidade e a exposição do ambiente a eventos climáticos extremos e propor ações para aumentar a resiliência das áreas afetadas. Este indicador considera quatro dimensões: humana (garantia para o abastecimento), econômica (garantia para irrigação, pecuária e indústria), ecossistêmica (quantidade e qualidade adequadas para usos naturais e segurança das barragens de rejeito de mineração) e de resiliência (reserva artificial, natural, armazenamento subterrâneo e pluviometria) e é calculado para o período de 2017 e 2035.

Portanto, o ISH é uma ferramenta valiosa para orientar o planejamento e gestão dos recursos hídricos no Pará, visando alcançar um cenário ideal de segurança hídrica em todo o estado. Neste relatório, o foco será o ISH Humano, não apenas por ser um dos componentes mais sensíveis a intervenções relacionadas a águas, mas também porque garantir o abastecimento humano é o foco desde PRSB. O ISH humano considera a oferta de água baseado na disponibilidade dos

mananciais superficiais e subterrâneos usados para abastecer cada município, assim como sua capacidade de atender às demandas projetadas. Com base no balanço hídrico desses mananciais, determinou-se a proporção da população sujeita a situações de escassez de água.

A maioria dos municípios do estado do Pará desfruta de uma boa segurança hídrica na dimensão Humana dentro do período de análise, como mostra o mapa da Figura 8. Em 2035, dos 144 municípios, 25% possuem um ISH máximo, indicando um nível excelente de segurança hídrica para atender às necessidades humanas. Além disso, 70% dos municípios têm um ISH classificado como alto, sugerindo um bom suprimento de água para a população. Apenas 4% dos municípios têm um ISH considerado médio, o que ainda representa um nível aceitável de segurança hídrica. Notavelmente, apenas 1% dos municípios do estado têm um ISH baixo, e nenhum apresentou indicador mínimo. Um único município saiu da classificação “alta” em 2020, para a “média”, em 2035. Isso significa, que nenhum município enfrenta uma situação crítica em termos de segurança hídrica na dimensão Humana e que não há tendência de variações para esse cenário no período estudado. Esses resultados refletem um quadro positivo em termos de acesso à água para as necessidades humanas básicas em todo o estado do Pará.

Figura 8. Mapa de Índice de Segurança Hídrica do Estado do Pará.



Fonte: ANA, 2020.

Para continuar garantindo a segurança hídrica no estado do Pará, o PNSH identificou a necessidade de 03 intervenções: 02 obras e 01 Estudo de Aproveitamento de Recursos hídricos. A primeira obra recomendada é a ampliação do Sistema Adutor Complexo Bolonha, responsável pelo abastecimento humano nos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, orçada em R\$

158,66 milhões. A segunda, é ampliação do Sistema Adutor Marabá, responsável pelo abastecimento humano do município de mesmo nome, que custará cerca de R\$ 54,58 milhões. Na esfera estruturante, recomendou-se a elaboração de um estudo de refinamento do índice de segurança hídrica em unidades territoriais de análise, de modo a confirmar os déficits hídricos identificados no PNSH, o que teve um custo estimado de R\$ 0,80 milhão.

As obras previstas para o estado do Pará no PNSH já foram concluídas. A ampliação do sistema adutor do complexo Bolonha foi iniciada em 2017 e foi sucedida pela construção e modernização da 1ª etapa da Estação de Tratamento de Água (ETA), do Complexo Bolonha no ao de 2023. E, em 2022 a ampliação do Sistema Adutor do Marabá já havia sido concluída.

Ainda que haja grande disponibilidade hídrica no estado do Pará, o déficit de atendimento dos serviços de esgotamento sanitário pode comprometer a qualidade dos mananciais disponíveis. Nesse sentido, a ANA desenvolveu diversos estudos para avaliar o impacto do lançamento de esgoto bruto nos corpos hídricos, bem como a qualidade da água disponível.

O Atlas Esgoto – Despoluição de Bacia Hidrográfica (ANA, 2017), traz, dentre outras análises, a avaliação da capacidade de diluição dos esgotos em relação à população das cidades. No estado do Pará, a maioria das cidades está próxima a corpos receptores com capacidade de diluição ilimitada, ótima, boa ou regular. Dos 144 municípios, 9 (6,25%) estão próximos de rios com capacidade ilimitada de diluição, 92 (63,9%) com capacidade ótima/boa/regular e 43 (29,9%) com capacidade ruim/péssima.

Na avaliação da qualidade da água em cada bacia hidrográfica, a Secretaria de Estado de Meio e Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS) publicou um Painel BI com dados das estações fluviométricas monitoradas pela ANA. São analisados, semestral ou trimestralmente os parâmetros físico-químicos como condutividade, pH, oxigênio dissolvido e turbidez. O resultado das amostras é utilizado, também, para calcular o Índice de Qualidade da Água – IQA. Esse índice possui 05 classes: Ótima (entre 79 e 100), Boa (entre 51 e 79), Regular (de 36 a 51), Ruim (de 19 a 36) e Péssima (menor que 19). Os corpos hídricos com IQA Regular, Boa ou Ótima possuem água apropriada para tratamento convencional visando o abastecimento público. IQAs ruins e péssimos são atribuídos a águas impróprias e requerem tratamento mais avançado para o mesmo fim.

O Pará possui 03 pontos de monitoramento de IQA com pelo menos 10 observações no período de 2010 a 2023: 01 no Rio Tocantins, 01 no Rio do Peixe e 01 no Rio Manuel Alves. As médias de IQA para esses três pontos são, respectivamente, 80, 87 e 88, todos com classificação como ótima.

3.2.7 Unidades de Conservação e Terras Indígenas

De acordo com a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), o Pará possui 116 Unidades de Conservação UC), que se estendem por cerca de 706 mil km². Destas, 07 são Unidades Federais de Proteção Integral e representam 8,6% das Unidades de Conservação, 07 são Unidades Estaduais de Proteção Integral, totalizando 7,7% da área de UC, 33 são Unidades Federais de Uso Sustentável que abrem 12,1% das UC, 15 são unidades Estaduais de Uso

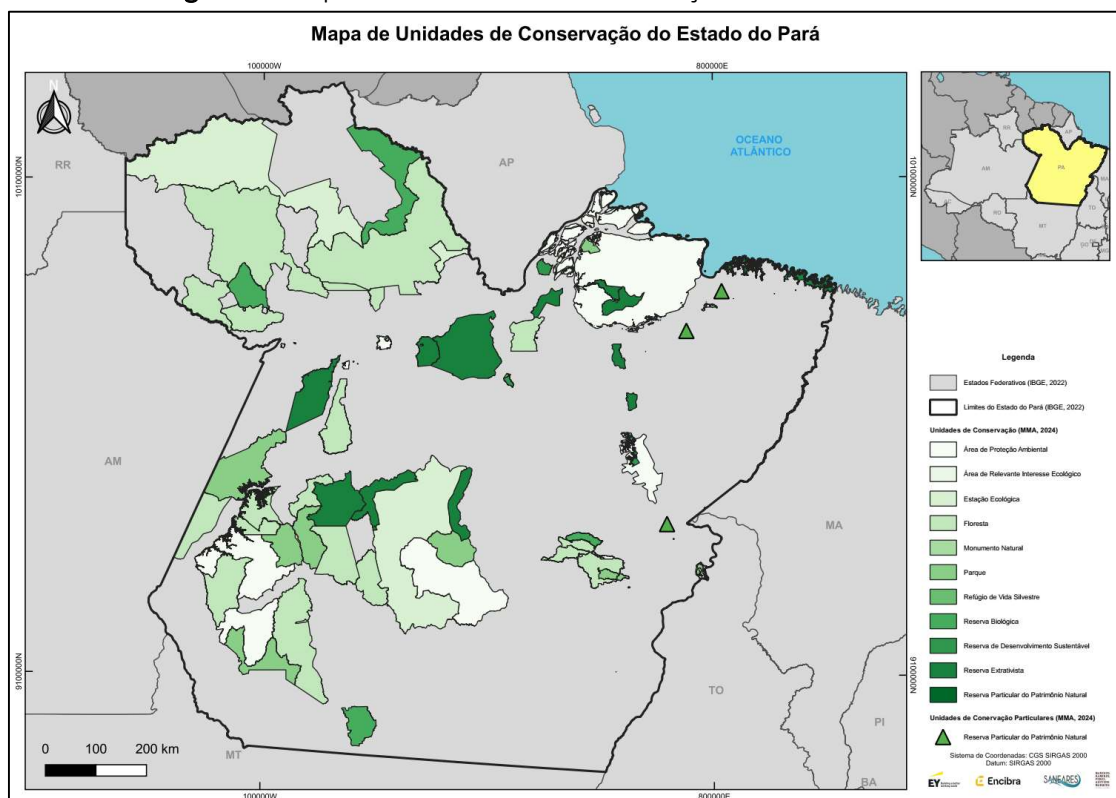
Sustentável, que representam 23% da área de conservação, e 54 são Territórios (TI), Regiões (RI) ou Domínios Indígenas (DI), com a maior representatividade em área dentro as Unidades de Conservação, 48,6%.

As Unidades de Conservação mais abrangentes são a Estação Ecológica da Terra do Meio, a ESEC do Grão-Pará, a Floresta Nacional do Jamanxim, a APA Arquipélago do Marajó e o TI Menkragnoti.

Segundo dados do IBGE, em 2022 o Pará abrigava 80.980 indígenas, o que corresponde a 1% da população total do estado, que se encontram em todos os 144 municípios. No panorama nacional, este é o 6º estado com maior número de pessoas indígenas autodeclaradas. Ainda de acordo com o IBGE, em 2022, 51,64% desta população vivia em terras indígenas. (IBGE, 2022)

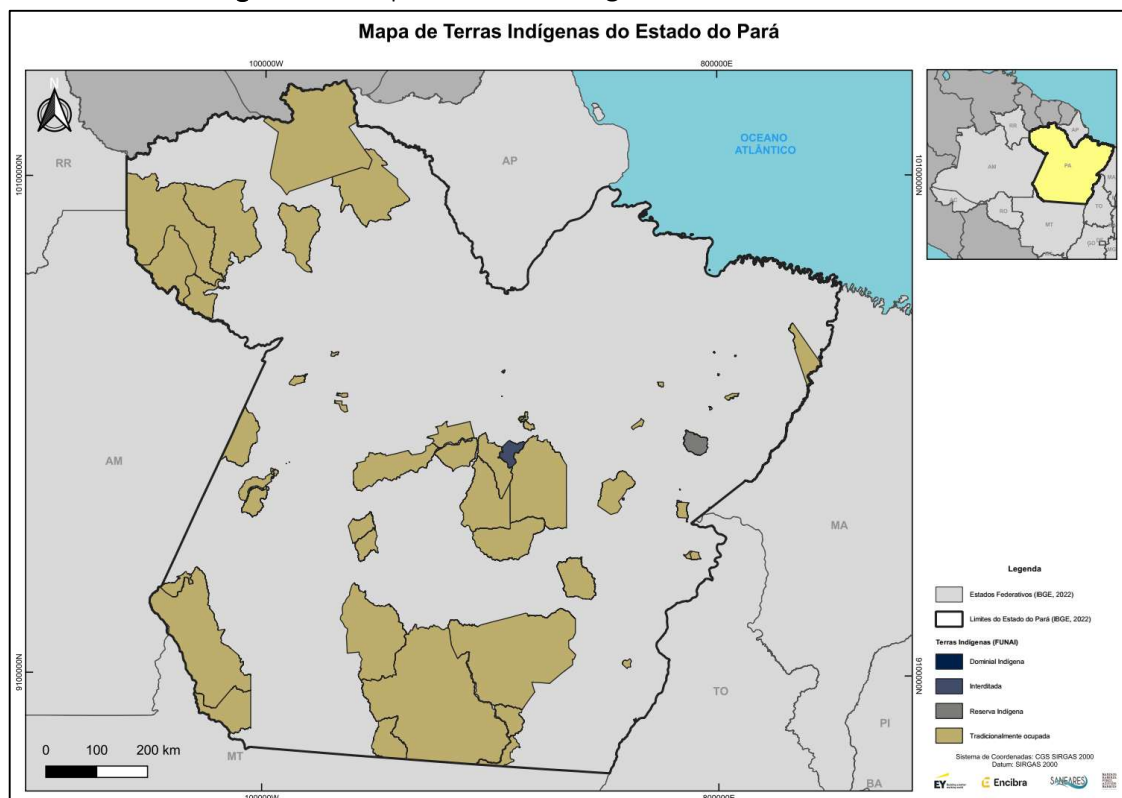
Os mapas da Figura 9 e Figura 10 mostram, respectivamente, as unidades de conservação e as terras indígenas no estado do Pará.

Figura 9. Mapa de Unidades de Conservação do Estado do Pará.



Fonte: MMA, 2004.

Figura 10. Mapa de Terras Indígenas do Estado do Pará.



Fonte: Funai, 2020.

3.3 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DOS MUNICÍPIOS

3.3.1 POPULAÇÃO

O estado do Pará apresenta uma grande diversidade em seu perfil de municípios, variando desde cidades urbanizadas e industrializadas até comunidades rurais e remotas. Consequentemente, verifica-se uma grande diversidade demográfica, que varia consideravelmente, com áreas urbanas mais densamente povoadas, como Belém, a capital, e municípios ao longo das principais rodovias, contrastando com regiões rurais menos populosas.

A taxa de crescimento populacional no Pará historicamente tem sido moderada, mas positiva, com um aumento gradual ao longo do tempo. Sua população não está uniformemente distribuída pelo estado. A maior concentração de habitantes está nas áreas urbanas, principalmente na capital e em municípios próximos às principais rodovias e rios, com as regiões mais remotas e de difícil acesso têm densidades populacionais mais baixas.

O estudo sobre a população do estado se deu através do estudo populacional de cada município. Para tal, foram obtidas informações através do ESTUDO DE ESTIMATIVAS POPULACIONAIS POR MUNICÍPIO, IDADE E SEXO 2000-2020 – BRASIL elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVS/DASNT/CGIAE e da Prévia da população calculada pelo Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023). As informações sobre mortalidade e fecundidade foram obtidas pelo Sistema de

Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), respectivamente. As informações sobre chefes de domicílios foram obtidas através do Censo Demográfico de 2010.

O método de projeção populacional seguiu o Método das Coortes-Componentes (CANNAN, 1895). Seguindo a lógica da equação de equilíbrio demográfico, a futura população de uma coorte de x anos de idade no tempo $t + n$ será definida como a população atual dessa coorte no tempo t somando os nascimentos $B(t)$ e os imigrantes $I(t)$, e subtraindo as mortes $D(t)$ e os emigrantes $E(t)$ dessa coorte:

$$P(t + n) = P(t) + B(t) - D(t) + I(t) - E(t)$$

Nesse estudo, parte-se do pressuposto de população fechada à migração nos municípios selecionados. O número futuro de nascidos vivos e de óbitos são obtidos pelo método funcional de Hyndman e Ullah (2007) descrito a seguir.

Dado $z_t(x)$, o log da taxa de mortalidade/fecundidade observada para a idade x no ano t , assumimos que existe uma função de mortalidade/fecundidade suavizada subjacente $f_t(x)$ com determinado erro $\varepsilon_{t,i}$:

$$z_t(x_i) = f_t(x_i) + \sigma_t(x_i)\varepsilon_{t,i}$$

As curvas de mortalidade/fecundidade específicas por idade são decompostas em componentes principais funcionais ortogonais e seus respectivos escores de componentes principais não correlacionados:

$$f_t(x_i) = a(x) + \sum_{j=1}^j b_j(x)k_{t,j} + e_t(x)$$

Onde $a(x)$ é a função média estimada por $\hat{a}(x) = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n f_t(x_i)$; $\{b_1(x), \dots, b_j(x)\}$ é um conjunto de primeiros componentes principais funcionais; $\{k_{t,1}, \dots, k_{t,j}\}$ é um conjunto de escores de componentes principais não correlacionadas; $e_t(x)$ é a função residual com média zero; e $j < n$ é o número de componentes principais usadas. A previsão de h -passos à frente de $z_{n+h}(x)$ pode ser obtida por:

$$\hat{z}_{n+h|n}(x) = E[z_{n+h|n}(x) | L, B] = \hat{a}(x) + \sum_{j=1}^j b_j(x)\hat{k}_{n+h|n,j}$$

Onde $L = \{z_1(x), \dots, z_n(x)\}$ são os dados de mortalidade/fecundidade observados, $B = \{b_1(x), \dots, b_j(x)\}$ é o conjunto de componentes principais funcionais, $\hat{k}_{n+h|n,j}$ denota a previsão para h -passo à frente de $k_{t,j}$ usando um modelo de série temporal univariada, como o modelo ARIMA. Mais detalhes sobre o modelo podem ser encontrados em Hyndman e Ullah (2007) ou

Booth et al. (2014). O modelo pode ser encontrado implementado no pacote do software R denominado “Demography” utilizado nas projeções.

Após a projeção da população pelo Método das Coortes-Componentes, o Método das Taxas de Chefia é aplicada para se obter a projeção dos domicílios para cada município. As taxas de chefia $h(i, j, t)$ do sexo i , idade j e no período t , são definidas como a razão entre o total de chefes de domicílio $H(i, j, t)$ de sexo i , idade j e período t , pela população exposta ao risco de ser chefe do domicílio $P(i, j, t)$ do sexo i , idade j e período t (KONO, 1987):

$$h(i, j, t) = \frac{H(i, j, t)}{P(i, j, t)}$$

Aplicando a abordagem das Taxas de Chefia usada nesta projeção, temos que o número futuro de chefes de família $H(i, j, t + x)$ por sexo i , idade j , no período $t + x$, é dado por:

$$\sum_j \sum_i H(i, j, t + x) = \sum_j \sum_i P(i, j, t + x) * h(i, j, t + x)$$

Onde $P(i, j, t + x)$ é a população do sexo i e idade j , no período $t + x$, projetada pelo Método das Coortes-Componentes; e $h(i, j, t + x)$ são as taxas de chefia estimadas por sexo i e idade j para o período $t + x$.

Os resultados da projeção da população dos municípios foram distribuídos segundo os setores censitários de cada município sob o pressuposto de manutenção da proporcionalidade relativa de cada setor censitário ao total do município, seguindo o método Apportionment Method (AiBi) (WALDVOGEL, 1997).

Os métodos AiBi modula a projeção populacional em função da dinâmica populacional projetada para uma área maior. Para esse caso, é levada em consideração a intensidade de crescimento (taxa crescimento) da área maior (dois pontos no tempo + projeção) e das áreas menores (dois pontos no tempo), além da representatividade do tamanho populacional das áreas menores em relação à área maior.

No método AiBi é utilizada a seguinte equação:

$$P_i(t) = a_i * P(t) + b_i$$

Onde:

$P_i(t)$ é a população de uma determinada área menor i , no tempo t . (hab.);

a_i : o coeficiente de proporcionalidade do incremento da população da área menor i em relação ao incremento da população da área maior;

b_i : o coeficiente linear de correção.

Para realizar este procedimento para os setores censitários é necessário fazer a compatibilização das bases cartográficas entre os anos de 2000 e 2010. A viabilização técnica do método AiBi por setores demandou a compatibilização de duas bases cartográficas diferentes entre si para se obter “áreas mínimas de comparação” dos dados censitários a nível intraurbano. Isso foi possível através de uma tabela de compatibilização obtida mediante Lei de Acesso à Informação (LAI) junto ao IBGE, por meio da qual se pôde agregar os dados populacionais de todos os setores censitários referentes ao Censo Demográfico de 2010 em uma base compatível aos dados divulgados de setores censitários de 2000.

Ainda, utilizou-se técnicas de sensoriamento remoto para definir a situação atual de todos os setores do presente estudo: se houve alteração de ocupação, se estão em expansão ou se apresentam alguma característica importante como prédios e condomínios fechados. Deste modo, garante-se a precisão da projeção pelos setores censitários.

Em relação a desagregação das projeções por situação de domicílio (urbano/rural) por setores censitários, foi necessário se manter a paridade para situação de domicílio, tendo em vista que a classificação dos setores censitários pode mudar entre os versionamentos das bases cartográficas utilizadas, o que levaria eventualmente a uma deturpação da projeção populacional desagregada ao nível geográfico em questão, providenciou-se igualmente a compatibilização dessa classificação, tendo como referência 2010. No caso dos distritos em que nitidamente não houve compatibilidade da área total do setor, realizou-se o particionamento da população projetada, em função do sensoriamento remoto da área

A proporção de domicílios não ocupados e domicílios coletivos foram mantidos constantes na projeção populacional e foram obtidas pelo censo de 2010 (IBGE). A população flutuante que possui domicílios classificados como “uso ocasional” nos municípios turísticos foi estimada usando como base o tamanho médio do domicílio e a porcentagem de domicílios tidos como “não ocupados - uso ocasional” pelo IBGE em 2010 (Não inclui população classificada como turista que se aloca em hotéis, colônias de férias, pensões, campings ou similares). A população flutuante que possui domicílios classificados como “uso ocasional” é significativa para os municípios de Salinópolis Marapanim e São João da Ponta, que possuem mais que 20% deste tipo de domicílio em relação aos domicílios totais, conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1. Municípios com mais de 20% de domicílios de uso ocasional.

Brasil e municípios	Domicílios de uso ocasional (%)
Brasil	5,82
Salinópolis	43,03
Marapanim	41,97
São João da Ponta	40,73

Fonte: Consórcio, 2023.

Para a capital Belém, a população flutuante dos domicílios classificados como “uso ocasional” é menor que 10% da população total. Existem ainda 12.115 leitos disponíveis de acordo com a

Associação Brasileira da Indústria de Hotéis do Pará, portanto, mesmo somando essa categoria de população flutuante, o valor ainda é menor que 20% da população total, não foi considerada na projeção de demandas.

A projeção populacional e o número de domicílios de cada município estão apresentados no Anexo A. Vale destacar que esse estudo considera 126 municípios que são atendidos pela Cosanpa ou por SAAEs, não incluindo, por tanto os seguintes municípios: Abel Figueiredo, Barcarena, Bom Jesus do Tocantins, Curionópolis, Eldorado do Carajás, Itupiranga, Jacundá, Novo Progresso, Novo Repartimento, Pau D'Arco, Redenção, Rurópolis, Santana do Araguaia, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia, Tucumã e Xinguara.

A Tabela 2 a seguir apresenta a projeção populacional para os 126 municípios do Estado do Pará abrangidos por este estudo.

Tabela 2. Projeção Populacional de 2025 a 2065.

Ano	População Total	População Urbana	% População Urbana	Crescimento da População Urbana %
2025	7.464.562	5.145.703	68,94%	
2026	7.485.578	5.157.261	68,90%	0,22%
2027	7.505.920	5.168.447	68,86%	0,22%
2028	7.525.574	5.179.256	68,82%	0,21%
2029	7.544.537	5.189.684	68,79%	0,20%
2030	7.562.811	5.199.734	68,75%	0,19%
2031	7.580.362	5.209.386	68,72%	0,19%
2032	7.597.153	5.218.620	68,69%	0,18%
2033	7.613.194	5.227.441	68,66%	0,17%
2034	7.628.503	5.235.861	68,64%	0,16%
2035	7.643.093	5.243.884	68,61%	0,15%
2036	7.656.960	5.251.510	68,58%	0,15%
2037	7.670.094	5.258.733	68,56%	0,14%
2038	7.682.502	5.265.556	68,54%	0,13%
2039	7.694.189	5.271.984	68,52%	0,12%
2040	7.705.167	5.278.021	68,50%	0,11%
2041	7.715.445	5.283.673	68,48%	0,11%
2042	7.725.023	5.288.941	68,47%	0,10%
2043	7.733.904	5.293.825	68,45%	0,09%
2044	7.742.085	5.298.324	68,44%	0,08%
2045	7.749.573	5.302.442	68,42%	0,08%
2046	7.756.378	5.306.184	68,41%	0,07%
2047	7.762.505	5.309.553	68,40%	0,06%
2048	7.767.950	5.312.547	68,39%	0,06%
2049	7.772.705	5.315.162	68,38%	0,05%
2050	7.776.775	5.317.401	68,38%	0,04%

Ano	População Total	População Urbana	% População Urbana	Crescimento da População Urbana %
2051	7.780.172	5.319.269	68,37%	0,04%
2052	7.782.903	5.320.771	68,36%	0,03%
2053	7.784.960	5.321.902	68,36%	0,02%
2054	7.786.333	5.322.657	68,36%	0,01%
2055	7.787.016	5.323.033	68,36%	0,01%
2056	7.787.012	5.323.031	68,36%	0,00%
2057	7.786.331	5.322.656	68,36%	-0,01%
2058	7.784.966	5.321.905	68,36%	-0,01%
2059	7.783.601	5.321.155	68,36%	-0,01%
2060	7.782.236	5.320.404	68,37%	-0,01%
2061	7.779.505	5.318.902	68,37%	-0,03%
2062	7.776.775	5.317.401	68,38%	-0,03%
2063	7.774.046	5.315.900	68,38%	-0,03%
2064	7.771.316	5.314.399	68,38%	-0,03%
2065	7.768.587	5.312.898	68,39%	-0,03%

Fonte: Estudo populacional realizado pelo consórcio.

A representatividade da população urbana na área de abrangência desse estudo pouco varia no horizonte de planejamento, saindo de 68,94% da população total no início do plano e indo para 68,39% no final. A taxa de crescimento da população urbana é positiva até 2056, quando chega a 5.323.031 habitantes. Após esse ano, a tendência é uma taxa de crescimento negativa, ou seja, diminuição dessa população.

A Tabela 3 seguir apresenta a projeção de domicílios ocupados na área de abrangência.

Tabela 3. Projeção de domicílios ocupados de 2025 a 2065.

Ano	Domicílios	Domicílios Urbanos	Taxa de Urbanização dos Domicílios	Crescimento dos Domicílios Urbanos %
2025	2.261.349	1.623.087	71,78%	
2026	2.307.959	1.655.788	71,74%	2,01%
2027	2.353.962	1.688.046	71,71%	1,95%
2028	2.399.509	1.719.974	71,68%	1,89%
2029	2.444.334	1.751.383	71,65%	1,83%
2030	2.487.933	1.781.911	71,62%	1,74%
2031	2.530.789	1.811.910	71,59%	1,68%
2032	2.572.642	1.841.196	71,57%	1,62%
2033	2.613.689	1.869.914	71,54%	1,56%
2034	2.653.904	1.898.044	71,52%	1,50%
2035	2.692.794	1.925.236	71,50%	1,43%
2036	2.730.376	1.951.504	71,47%	1,36%

Ano	Domicílios	Domicílios Urbanos	Taxa de Urbanização dos Domicílios	Crescimento dos Domicílios Urbanos %
2037	2.766.800	1.976.959	71,45%	1,30%
2038	2.802.533	2.001.935	71,43%	1,26%
2039	2.837.324	2.026.254	71,41%	1,21%
2040	2.870.807	2.049.657	71,40%	1,15%
2041	2.902.749	2.071.978	71,38%	1,09%
2042	2.933.422	2.093.414	71,36%	1,03%
2043	2.963.316	2.114.316	71,35%	1,00%
2044	2.992.122	2.134.464	71,34%	0,95%
2045	3.019.595	2.153.687	71,32%	0,90%
2046	3.045.530	2.171.837	71,31%	0,84%
2047	3.070.106	2.189.044	71,30%	0,79%
2048	3.093.643	2.205.538	71,29%	0,75%
2049	3.115.864	2.221.123	71,28%	0,71%
2050	3.136.581	2.235.666	71,28%	0,65%
2051	3.155.702	2.249.102	71,27%	0,60%
2052	3.173.320	2.261.499	71,27%	0,55%
2053	3.189.633	2.272.999	71,26%	0,51%
2054	3.204.512	2.283.511	71,26%	0,46%
2055	3.217.833	2.292.948	71,26%	0,41%
2056	3.229.520	2.301.256	71,26%	0,36%
2057	3.239.648	2.308.491	71,26%	0,31%
2058	3.248.407	2.314.786	71,26%	0,27%
2059	3.255.690	2.320.032	71,26%	0,23%
2060	3.261.428	2.324.181	71,26%	0,18%
2061	3.260.304	2.323.522	71,27%	-0,03%
2062	3.259.181	2.322.863	71,27%	-0,03%
2063	3.258.058	2.322.205	71,28%	-0,03%
2064	3.256.936	2.321.547	71,28%	-0,03%
2065	3.255.813	2.320.889	71,28%	-0,03%

Fonte: Estudo populacional realizado pelo consórcio.

Observa-se que, assim como a população urbana, a taxa de urbanização dos domicílios pouco varia ao longo do horizonte de planejamento, com máximo de 70,78% e mínimo de 70,26%. Aqui, a tendência de crescimento segue até o ano de 2060, quando os municípios em questão abrigarão cerca de 2.324.181 domicílios em área urbana. Após esse ano, a taxa de crescimento de domicílios urbanos é negativa, de -0,03%.

Esse tipo de crescimento, acima do crescimento populacional, pode ser explicado pela diminuição da média de moradores por município. De acordo com o Censo de 2022, a média de moradores por domicílio no Brasil caiu de 3,31, em 2010, para 2,79 em 2022, com uma alta de 26% no número de domicílios permanentes ocupados.

3.3.2 INDICADORES

3.3.2.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida que avalia o desenvolvimento humano nos municípios. Ele considera indicadores de longevidade, educação e renda per capita.

Com base nos dados do IBGE, em 2021 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médio do estado do Pará era de 0,69, classificando-o como o 23º estado no ranking nacional de IDHM. O componente de maior pontuação neste indicador é a longevidade (0,744), seguido pela educação (0,686) e, por fim, o fator renda (0,645). No entanto, é importante ressaltar que essa média oculta a disparidade socioeconômica existente entre os municípios paraenses. No censo de 2010, por exemplo, a capital Belém alcançou IDHM de 0,746, enquanto o município de Melgaço registrou apenas 0,418.

3.3.2.2 Mortalidade Infantil

A mortalidade infantil, que é o número de óbitos de crianças menores de um ano a cada mil nascidos vivos. Trata-se de um indicador importante da qualidade de vida e acesso aos serviços de saúde no estado. Apesar dos esforços para melhorar as condições de saúde materno-infantil, a taxa de mortalidade infantil no estado do Pará ainda é relativamente alta, 14,66, acima da média nacional, que é 12,59. Aqui, também ocorrem grandes discrepâncias entre as taxas dos municípios paraenses, que variam de 1,56 em Breu Brando a 42,9 em Senador José Porfírio. (DataSUS, 2022)

O enfrentamento desse desafio requer investimentos contínuos em infraestrutura de saúde, educação e saneamento básico, bem como ações para reduzir as desigualdades socioeconômicas e o acesso equitativo aos serviços de saúde.

3.3.2.3 Taxa de escolarização

A taxa de escolarização no estado do Pará reflete o acesso e a participação das crianças e jovens no sistema educacional. A taxa de escolarização bruta é obtida pela relação entre o número total de matrículas, independente da faixa etária, e a população correspondente à faixa etária esperada para o curso na etapa de ensino (seis a 14 anos). Já a taxa de escolarização líquida é calculada comparando o número de matrículas de alunos dentro da faixa etária esperada para determinada etapa de ensino (seis a 14 anos) com a população total nessa mesma faixa etária. No Pará, a taxa de escolarização Bruta em 2022 foi de 99,20%, valor muito próximo da média nacional, de 99,40%. Já a taxa de escolarização líquida no estado chegou a 94,5%, cerca de um ponto percentual abaixo do registrado no Brasil, 95,2% no mesmo ano. (IBGE e PNAD, 2022)

Esses números demonstram um bom acesso à educação no estado do Pará, mas também sugerem que ainda há espaço para melhorias, especialmente na garantia de que todas as crianças em idade

escolar estejam matriculadas e frequentando regularmente as instituições de ensino. Além disso, é importante considerar outros fatores, como a qualidade da educação oferecida e as taxas de conclusão dos diferentes níveis de ensino, para uma avaliação mais abrangente do sistema educacional no estado.

Para o ensino superior, o Pará registrou a maior taxa de escolarização da região Norte, 12,6%, mas ainda abaixo da média nacional, de 18,1%. Esse indicador mede o percentual de jovens de 18 a 24 anos matriculados em ensino superior com relação ao total da população com esta faixa etária (SEMESP, 2019)

3.3.2.4 PIB per capita

O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é uma medida do produto econômico médio por habitante. Segundo dados do IBGE e da FAPESPA, em 2021 o Pará registrou PIB de 262.905 milhões de reais, ficando em 10ª colocação no ranking nacional com 2,9% de representatividade no PIB do Brasil, que alcançou R\$ 9,012 trilhões. O setor produtivo com maior representatividade no PIB paraense foi o da indústria (46,4%), seguido dos serviços (43,5%) e agropecuária (10,1%).

Analisando o PIB per capita, o Pará registrou R\$ 29.953,00 em 2021, obtendo a 15ª posição no ranking nacional. O PIB per capita do Brasil registrou R\$ 42.248,00 e o da região Norte foi de R\$ 29.834,000 no mesmo ano.

Parauapebas teve o maior PIB entre as cidades do Pará, com R\$ 49,7 bilhões, com sua base econômica na Indústria extrativa como principal atividade. Em seguida, vem Canaã dos Carajás, forte no setor industrial (R\$ 34,9 bilhões), Belém, com predominância do setor de serviços (R\$ 33,4 bilhões). Com relação ao PIB per capita dos municípios, Canaã dos Carajás obteve a primeira colocação no Pará e 2ª colocação do país em 2021, com R\$ 894 mil, ficando atrás apenas de Catas Altas, em Minas Gerais, que apresentou R\$ 920 mil.

3.3.2.5 Trabalho e rendimento

A situação do trabalho e rendimento no estado do Pará é influenciada por diversos fatores, incluindo a estrutura econômica, o mercado de trabalho, as políticas públicas e as condições sociais. No estado do Pará, o rendimento nominal mensal domiciliar per capita, em 2023, foi de R\$1.282, colocando-o na 27ª posição no ranking nacional. Comparando esse valor com o salário-mínimo de 2024, que é de R\$ 1.412, nota-se uma defasagem.

O "Boletim do Trabalho e Renda 2023", desenvolvido pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA), revela dados significativos sobre o mercado de trabalho no estado do Pará. No quarto trimestre de 2022, o Pará contava com um total de 3,9 milhões de pessoas ocupadas, representando 3,9% da população ocupada do Brasil. Isso deu ao Pará o título de estado com o maior contingente de ocupados na Região Norte e o oitavo no ranking nacional. Destas, 60% eram empregadas, tanto no setor privado quanto público, enquanto 31% eram trabalhadores por conta própria, destacando-se como a categoria com crescimento mais expressivo após os

desafios enfrentados durante a pandemia de 2020. Por pessoas ocupadas, consideram-se empregados com e sem carteira, dos setores privado e público, e trabalhadores por conta própria a partir dos 14 anos.

No último trimestre de 2022, a taxa de desemprego atingiu 8,2%, marcando um retorno a um dígito. Esse índice é particularmente notável, visto que, nos anos anteriores a 2016, taxas de desemprego de um dígito eram observadas apenas esporadicamente na região e no país.

Em relação aos setores com as maiores faixas salariais, destaca-se o segmento de "Extração Mineral", com uma média de 6,5 salários-mínimos entre 2002 e 2021, seguido pelos "Serviços Industriais de Utilidade Pública", com uma média de 5,5 salários-mínimos no mesmo período. Esses números refletem a diversidade e a resiliência do mercado de trabalho paraense, apontando para uma recuperação significativa e um crescimento econômico promissor.

3.4 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Plano Regional de Saneamento Básico do Pará abrange o estudo para abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas urbanas² dos 126 municípios que compõem este estudo. A Tabela 4 relaciona os municípios, as localidades e suas respectivas categorias.

Tabela 4. Área de abrangência do SAA e SES.

Município	Tipo	Categoria	Localidade
Abaetetuba	Urbano	Cidade	Abaetetuba
Abaetetuba	Urbano	Vila	Beja
Acará	Urbano	Cidade	Acará
Acará	Urbano	Vila	Guajará-Miri
Afuá	Urbano	Cidade	Afuá
Água Azul Do Norte	Urbano	Cidade	Água Azul Do Norte
Alenquer	Urbano	Cidade	Alenquer
Almeirim	Urbano	Cidade	Almeirim
Almeirim	Urbano	Vila	Arumanduba
Almeirim	Urbano	Vila	Monte Dourado
Altamira	Urbano	Cidade	Altamira
Altamira	Urbano	Vila	Castelo Dos Sonhos
Altamira	Urbano	Vila	Cachoeira da Serra
Anajás	Urbano	Cidade	Anajás
Ananindeua	Urbano	Cidade	Ananindeua
Anapu	Urbano	Cidade	Anapu
Augusto Corrêa	Urbano	Cidade	Augusto Corrêa
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Aturiaí
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Emborai
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Itapixuna

² De acordo com o art. 19, §8º, a Lei 11.445, modificada pela Lei 14.026, os planos de saneamento básico, quando regionais, poderão englobar uma parte do território do ente da federação.



Município	Tipo	Categoria	Localidade
Aurora Do Pará	Urbano	Cidade	Aurora Do Pará
Aveiro	Urbano	Cidade	Aveiro
Aveiro	Urbano	Vila	Brasília Legal
Aveiro	Urbano	Vila	Pinhel
Bagre	Urbano	Cidade	Bagre
Baião	Urbano	Cidade	Baião
Baião	Urbano	Vila	Joana Peres
Baião	Urbano	Vila	São Joaquim Do Ituquara
Baião	Urbano	Vila	Umarizal Do Tocantins
Bannach	Urbano	Cidade	Bannach
Belém	Urbano	Cidade	Belém
Belém	Urbano	Vila	Mosqueiro
Belterra	Urbano	Cidade	Belterra
Benevides	Urbano	Cidade	Benevides
Benevides	Urbano	Vila	Benfica
Bonito	Urbano	Cidade	Bonito
Bragança	Urbano	Cidade	Bragança
Bragança	Urbano	Vila	Almoço
Bragança	Urbano	Vila	Caratateua
Bragança	Urbano	Vila	Nova Mocajuba
Bragança	Urbano	Vila	Tijoca
Bragança	Urbano	Vila	Vila Do Treme
Brasil Novo	Urbano	Cidade	Brasil Novo
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Cidade	Brejo Grande Do Araguaia
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Vila	São Raimundo Do Araguaia
Breu Branco	Urbano	Cidade	Breu Branco
Breves	Urbano	Cidade	Breves
Breves	Urbano	Vila	São Miguel Dos Macacos
Breves	Urbano	Vila	Antônio Lemos
Breves	Urbano	Vila	Curumu
Bujaru	Urbano	Cidade	Bujaru
Bujaru	Urbano	Vila	Guajará-Açu
Cachoeira Do Arari	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Arari
Cachoeira Do Piriá	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Piriá
Cametá	Urbano	Cidade	Cametá
Cametá	Urbano	Vila	Areião
Cametá	Urbano	Vila	Carapajó
Cametá	Urbano	Vila	Curuçambaba
Cametá	Urbano	Vila	Januacoeli
Cametá	Urbano	Vila	Juaba
Cametá	Urbano	Vila	Torres Do Cupijó
Cametá	Urbano	Vila	Moraíba + Do Carmo do Tocantins
Canaã Dos Carajás	Urbano	Cidade	Canaã Dos Carajás
Capanema	Urbano	Cidade	Capanema
Capanema	Urbano	Vila	Mirasselas
Capanema	Urbano	Vila	Tuari



Município	Tipo	Categoria	Localidade
Capitão Poço	Urbano	Cidade	Capitão Poço
Castanhal	Urbano	Cidade	Castanhal
Castanhal	Urbano	Vila	Apeú
Chaves	Urbano	Cidade	Chaves
Chaves	Urbano	Vila	São Sebastião De Viçosa
Colares	Urbano	Cidade	Colares
Conceição Do Araguaia	Urbano	Cidade	Conceição Do Araguaia
Concórdia Do Pará	Urbano	Cidade	Concórdia Do Pará
Cumaru Do Norte	Urbano	Cidade	Cumaru Do Norte
Curralinho	Urbano	Cidade	Curralinho
Curralinho	Urbano	Vila	Piriá
Curuá	Urbano	Cidade	Curuá
Curuçá	Urbano	Cidade	Curuçá
Curuçá	Urbano	Vila	Lauro Sodré
Curuçá	Urbano	Vila	Ponta De Ramos
Dom Eliseu	Urbano	Cidade	Dom Eliseu
Faro	Urbano	Cidade	Faro
Faro	Urbano	Vila	Nova Maracanã
Floresta Do Araguaia	Urbano	Cidade	Floresta Do Araguaia
Garrafão Do Norte	Urbano	Cidade	Garrafão Do Norte
Goianésia Do Pará	Urbano	Cidade	Goianésia Do Pará
Gurupá	Urbano	Cidade	Gurupá
Gurupá	Urbano	Vila	Itatupã
Igarapé-Açu	Urbano	Cidade	Igarapé-Açu
Igarapé-Açu	Urbano	Vila	Caripi
Igarapé-Miri	Urbano	Cidade	Igarapé-Miri
Igarapé-Miri	Urbano	Vila	Maiauatá
Inhangapi	Urbano	Cidade	Inhangapi
Ipixuna Do Pará	Urbano	Cidade	Ipixuna Do Pará
Irituia	Urbano	Cidade	Irituia
Itaituba	Urbano	Cidade	Itaituba
Itaituba	Urbano	Vila	Moraes Almeida
Jacareacanga	Urbano	Cidade	Jacareacanga
Jacareacanga	Urbano	Vila	Porto Rico
Juruti	Urbano	Cidade	Juruti
Limoeiro Do Ajuru	Urbano	Cidade	Limoeiro Do Ajuru
Mãe Do Rio	Urbano	Cidade	Mãe Do Rio
Magalhães Barata	Urbano	Cidade	Magalhães Barata
Magalhães Barata	Urbano	Vila	Cafezal
Marabá	Urbano	Cidade	Marabá
Maracanã	Urbano	Cidade	Maracanã
Maracanã	Urbano	Vila	Boa Esperança
Marapanim	Urbano	Cidade	Marapanim
Marapanim	Urbano	Vila	Praia De Marudá
Marapanim	Urbano	Vila	Marudá
Marapanim	Urbano	Vila	Monte Alegre Do Maú



Município	Tipo	Categoria	Localidade
Marapanim	Urbano	Vila	Matapiquara
Marituba	Urbano	Cidade	Marituba
Medicilândia	Urbano	Cidade	Medicilândia
Medicilândia	Urbano	Vila	União Da Floresta
Melgaço	Urbano	Cidade	Melgaço
Mocajuba	Urbano	Cidade	Mocajuba
Mocajuba	Urbano	Vila	São Pedro De Viseu
Moju	Urbano	Cidade	Moju
Moju	Urbano	Vila	Cairari
Mojuí dos Campos	Urbano	Cidade	Mojuí dos Campos
Monte Alegre	Urbano	Cidade	Monte Alegre
Muaná	Urbano	Cidade	Muaná
Muaná	Urbano	Vila	São Miguel Do Pracuúba
Muaná	Urbano	Vila	São Francisco Da Jararaca
Nova Esperança Do Piriá	Urbano	Cidade	Nova Esperança Do Piriá
Nova Ipixuna	Urbano	Cidade	Nova Ipixuna
Nova Timboteua	Urbano	Cidade	Nova Timboteua
Nova Timboteua	Urbano	Vila	Timboteua
Óbidos	Urbano	Cidade	Óbidos
Oeiras Do Pará	Urbano	Cidade	Oeiras Do Pará
Oriximiná	Urbano	Cidade	Oriximiná
Ourém	Urbano	Cidade	Ourém
Ourilândia Do Norte	Urbano	Cidade	Ourilândia Do Norte
Pacajá	Urbano	Cidade	Pacajá
Palestina Do Pará	Urbano	Cidade	Palestina Do Pará
Paragominas	Urbano	Cidade	Paragominas
Paragominas	Urbano	NU	Nova Conquista
Paragominas	Urbano	NU	Nabigão
Paragominas	Urbano	NU	Colônia Uraim
Parauapebas	Urbano	Cidade	Parauapebas
Peixe-Boi	Urbano	Cidade	Peixe-Boi
Peixe-Boi	Urbano	Vila	Tauarizinho
Piçarra	Urbano	Cidade	Piçarra
Placas	Urbano	Cidade	Placas
Ponta De Pedras	Urbano	Cidade	Ponta De Pedras
Portel	Urbano	Cidade	Portel
Porto De Moz	Urbano	Cidade	Porto De Moz
Porto De Moz	Urbano	Vila	Vilarinho Do Monte
Prainha	Urbano	Cidade	Prainha
Prainha	Urbano	Vila	Pacoval
Primavera	Urbano	Cidade	Primavera
Quatipuru	Urbano	Cidade	Quatipuru
Rio Maria	Urbano	Cidade	Rio Maria
Rondon Do Pará	Urbano	Cidade	Rondon Do Pará
Salinópolis	Urbano	Cidade	Salinópolis
Salvaterra	Urbano	Cidade	Salvaterra



Município	Tipo	Categoria	Localidade
Salvaterra	Urbano	Vila	Condeixa
Salvaterra	Urbano	Vila	Monsarás
Salvaterra	Urbano	Vila	Joanes
Salvaterra	Urbano	Vila	Jubim
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Bárbara Do Pará
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Vila	Pau D'Arco
Santa Cruz Do Arari	Urbano	Cidade	Santa Cruz Do Arari
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Izabel Do Pará
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Caraparu
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Americano
Santa Luzia Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Luzia Do Pará
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Cidade	Santa Maria Das Barreiras
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Casa De Tábua
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Nova Esperança
Santa Maria Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Maria Do Pará
Santarém	Urbano	Cidade	Santarém
Santarém	Urbano	Vila	Boim
Santarém	Urbano	Vila	Curuai
Santarém	Urbano	Vila	Alter Do Chão
Santarém Novo	Urbano	Cidade	Santarém Novo
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Cidade	Santo Antônio Do Tauá
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	Espírito Santo Do Tauá
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	São Raimundo De Borralhos
São Caetano De Odívalas	Urbano	Cidade	São Caetano De Odívalas
São Domingos Do Capim	Urbano	Cidade	São Domingos Do Capim
São Félix Do Xingu	Urbano	Cidade	São Félix Do Xingu
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Taboca
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Ladeira Vermelha
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Nereu
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Lindoeste
São Francisco Do Pará	Urbano	Cidade	São Francisco Do Pará
São João Da Ponta	Urbano	Cidade	São João Da Ponta
São João De Pirabas	Urbano	Cidade	São João De Pirabas
São João De Pirabas	Urbano	Vila	Japerica
São Miguel Do Guamá	Urbano	Cidade	São Miguel Do Guamá
São Sebastião Da Boa Vista	Urbano	Cidade	São Sebastião Da Boa Vista
Sapucaia	Urbano	Cidade	Sapucaia
Senador José Porfírio	Urbano	Cidade	Senador José Porfírio
Soure	Urbano	Cidade	Soure
Tailândia	Urbano	Cidade	Tailândia
Terra Alta	Urbano	Cidade	Terra Alta
Terra Santa	Urbano	Cidade	Terra Santa
Tomé-Açu	Urbano	Cidade	Tomé-Açu
Tracuateua	Urbano	Cidade	Tracuateua
Trairão	Urbano	Cidade	Trairão
Tucuruí	Urbano	Cidade	Tucuruí



Município	Tipo	Categoria	Localidade
Ulianópolis	Urbano	Cidade	Ulianópolis
Uruará	Urbano	Cidade	Uruará
Uruará	Urbano	Vila	Alvorada
Vigia	Urbano	Cidade	Vigia
Vigia	Urbano	Vila	Porto Salvo
Viseu	Urbano	Cidade	Viseu
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Gurupi
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Piriá
Viseu	Urbano	Vila	Fernandes Belo
Vitória Do Xingu	Urbano	Cidade	Vitória Do Xingu

Fonte: Consócio, 2023 e IBGE, 2022.

4. DIAGNÓSTICO DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE – SÍNTESE

Este capítulo tem como objetivo descrever as infraestruturas dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário existentes nos 126 municípios do estado do Pará que compõem este estudo à época do diagnóstico.

4.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A fim de fornecer um panorama geral sobre o serviço de abastecimento de água potável no estado do Pará, este item traz a descrição do atendimento e dos sistemas existentes. Para isso, serão apresentados indicadores de atendimento, extensões de rede e adutoras, quantidade de estações elevatórias de água bruta (EEAB) e tratada (EEAT), bem como as quantidades e especificações das estações de tratamento de água (ETA), quando disponíveis.

4.1.1 População Atendida

A Tabela 5 apresenta a população urbana, população urbana atendida e o índice de atendimento urbano com abastecimento de água potável em cada localidade objeto deste Plano no ano zero, 2025. Esses foram os dados de partida utilizados para as demais projeções feitas nesse estudo. No cálculo, foram consideradas as populações dentro dos setores censitários classificados como urbanos pelo IBGE em 2022, o Relatório de Informações Gerenciais 2022 (RIG) da COSANPA, a resolução nº 192/2024 da ANA e os dados do SNIS.

Para os municípios operados pela COSANPA, o índice de atendimento foi determinado utilizando os dados de economia e domicílios presentes no RIG, aplicando-se a fórmula de cálculo estabelecida pela ANA. Para os municípios não operados pela COSANPA, foram considerados os índices de atendimento informados no SNIS 2021, ou no último ano com preenchimento disponível. Alguns municípios não possuem dados no SNIS; nesses casos, o índice de atendimento adotado foi calculado com base na mediana da Mesorregião.

Observa-se que os índices de atendimento variam 4,4%, em São Félix do Xingu, a 100% em 34 municípios. A média do Estado, segundo o SNIS 2021, é de 60,7%. Considerando esse percentual na área de abrangência, chega-se uma população atendida de 3.123.299, conforme indicado ao final da Tabela 5.

Tabela 5. Índice de atendimento com abastecimento de água potável dentro da área de abrangência do PRSB

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Abaetetuba	Urbano	Cidade	Abaetetuba	90.720	28,95	26.263
Abaetetuba	Urbano	Vila	Beja	2.463	28,95	713
Acará	Urbano	Cidade	Acará	13.266	58,25	7.727

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Acará	Urbano	Vila	Guajará-Miri	189	58,25	110
Afuá	Urbano	Cidade	Afuá	10.174	49,93	5.080
Água Azul Do Norte	Urbano	Cidade	Água Azul Do Norte	5.409	59,16	3.200
Alenquer	Urbano	Cidade	Alenquer	37.334	36,93	13.787
Almeirim	Urbano	Cidade	Almeirim	14.255	100,00	14.255
Almeirim	Urbano	Vila	Arumanduba	238	100,00	238
Almeirim	Urbano	Vila	Monte Dourado	5.625	100,00	5.625
Altamira	Urbano	Cidade	Altamira	100.124	73,00	73.090
Altamira	Urbano	Vila	Castelo Dos Sonhos	8.948	73,00	6.532
Altamira	Urbano	Vila	Cachoeira da Serra	1.841	73,00	1.344
Anajás	Urbano	Cidade	Anajás	10.769	24,12	2.598
Ananindeua	Urbano	Cidade	Ananindeua	471.524	38,32	180.688
Anapu	Urbano	Cidade	Anapu	15.513	98,60	15.296
Augusto Corrêa	Urbano	Cidade	Augusto Corrêa	12.718	12,52	1.592
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Aturiaí	3.285	12,52	411
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Emboraí	2.956	12,52	370
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Itapixuna	1.095	12,52	137
Aurora Do Pará	Urbano	Cidade	Aurora Do Pará	7.028	66,07	4.643
Aveiro	Urbano	Cidade	Aveiro	2.528	99,88	2.525
Aveiro	Urbano	Vila	Brasília Legal	861	99,88	860
Aveiro	Urbano	Vila	Pinhel	299	99,88	299
Bagre	Urbano	Cidade	Bagre	15.661	100,00	15.661
Baião	Urbano	Cidade	Baião	18.402	79,74	14.674
Baião	Urbano	Vila	Joana Peres	1.625	79,74	1.295
Baião	Urbano	Vila	São Joaquim Do Itaquara	4.427	79,74	3.530
Baião	Urbano	Vila	Umarizal Do Tocantins	1.873	79,74	1.493
Bannach	Urbano	Cidade	Bannach	1.518	94,62	1.436
Belém	Urbano	Cidade	Belém	1.232.931	75,31	928.520
Belém	Urbano	Vila	Mosqueiro	26.630	75,31	20.055
Belterra	Urbano	Cidade	Belterra	7.600	100,00	7.600
Benevides	Urbano	Cidade	Benevides	32.637	94,97	30.995
Benevides	Urbano	Vila	Benfica	3.422	94,97	3.250
Bonito	Urbano	Cidade	Bonito	3.449	51,63	1.781
Bragança	Urbano	Cidade	Bragança	71.573	24,64	17.636
Bragança	Urbano	Vila	Almoço	120	24,64	30
Bragança	Urbano	Vila	Caratateua	2.572	24,64	634
Bragança	Urbano	Vila	Nova Mocajuba	712	24,64	175
Bragança	Urbano	Vila	Tijoca	206	24,64	51

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Bragança	Urbano	Vila	Vila Do Treme	3.538	24,64	872
Brasil Novo	Urbano	Cidade	Brasil Novo	11.120	100,00	11.120
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Cidade	Brejo Grande Do Araguaia	3.254	100,00	3.254
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Vila	São Raimundo Do Araguaia	632	100,00	632
Breu Branco	Urbano	Cidade	Breu Branco	24.571	17,42	4.280
Breves	Urbano	Cidade	Breves	53.346	50,31	26.838
Breves	Urbano	Vila	São Miguel Dos Macacos	147	50,31	74
Breves	Urbano	Vila	Antônio Lemos	188	50,31	94
Breves	Urbano	Vila	Curumu	223	50,31	112
Bujaru	Urbano	Cidade	Bujaru	7.422	100,00	7.422
Bujaru	Urbano	Vila	Guajará-Açu	87	100,00	87
Cachoeira Do Arari	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Arari	8.693	46,37	4.031
Cachoeira Do Piriá	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Piriá	5.582	62,26	3.476
Cametá	Urbano	Cidade	Cametá	44.048	96,86	42.665
Cametá	Urbano	Vila	Areião	2.241	96,86	2.171
Cametá	Urbano	Vila	Carapajó	2.203	96,86	2.134
Cametá	Urbano	Vila	Curuçambaba	2.355	96,86	2.281
Cametá	Urbano	Vila	Januacoeli	307	96,86	298
Cametá	Urbano	Vila	Juaba	2.497	96,86	2.419
Cametá	Urbano	Vila	Torres Do Cupijó	365	96,86	354
Cametá	Urbano	Vila	Moraíba + Do Carmo do Tocantins	4.632	96,86	4.487
Canaã Dos Carajás	Urbano	Cidade	Canaã Dos Carajás	59.974	97,57	58.516
Capanema	Urbano	Cidade	Capanema	53.591	24,36	13.055
Capanema	Urbano	Vila	Mirasselas	1.221	24,36	297
Capanema	Urbano	Vila	Tuari	1.284	24,36	313
Capitão Poço	Urbano	Cidade	Capitão Poço	23.206	54,13	12.561
Castanhal	Urbano	Cidade	Castanhal	166.464	28,67	47.725
Castanhal	Urbano	Vila	Apeú	3.867	28,67	1.109
Chaves	Urbano	Cidade	Chaves	2.358	86,30	2.035
Chaves	Urbano	Vila	São Sebastião De Viçosa	81	86,30	70
Colares	Urbano	Cidade	Colares	4.150	100,00	4.150
Conceição Do Araguaia	Urbano	Cidade	Conceição Do Araguaia	31.220	67,00	20.918
Concórdia Do Pará	Urbano	Cidade	Concórdia Do Pará	14.053	98,82	13.886
Cumarú Do Norte	Urbano	Cidade	Cumarú Do Norte	3.721	98,18	3.653
Curralinho	Urbano	Cidade	Curralinho	11.935	66,82	7.975

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Curralinho	Urbano	Vila	Piriá	1.161	66,82	776
Curuá	Urbano	Cidade	Curuá	6.693	100,00	6.693
Curuçá	Urbano	Cidade	Curuçá	13.721	98,58	13.526
Curuçá	Urbano	Vila	Lauro Sodré	343	98,58	338
Curuçá	Urbano	Vila	Ponta De Ramos	369	98,58	363
Dom Eliseu	Urbano	Cidade	Dom Eliseu	37.190	100,00	37.190
Faro	Urbano	Cidade	Faro	5.468	100,00	5.468
Faro	Urbano	Vila	Nova Maracanã	1.038	100,00	1.038
Floresta Do Araguaia	Urbano	Cidade	Floresta Do Araguaia	8.657	96,09	8.319
Garrafão Do Norte	Urbano	Cidade	Garrafão Do Norte	8.350	100,00	8.350
Goianésia Do Pará	Urbano	Cidade	Goianésia Do Pará	17.498	41,57	7.274
Gurupá	Urbano	Cidade	Gurupá	10.402	100,00	10.402
Gurupá	Urbano	Vila	Itatupã	57	100,00	57
Igarapé-Açu	Urbano	Cidade	Igarapé-Açu	19.109	98,42	18.807
Igarapé-Açu	Urbano	Vila	Caripi	1.722	98,42	1.695
Igarapé-Miri	Urbano	Cidade	Igarapé-Miri	26.195	34,95	9.155
Igarapé-Miri	Urbano	Vila	Maiauatá	3.082	34,95	1.077
Inhangapi	Urbano	Cidade	Inhangapi	2.820	97,84	2.759
Ipixuna Do Pará	Urbano	Cidade	Ipixuna Do Pará	12.088	100,00	12.088
Irituia	Urbano	Cidade	Irituia	6.330	100,00	6.330
Itaituba	Urbano	Cidade	Itaituba	90.896	13,20	11.998
Itaituba	Urbano	Vila	Moraes Almeida	4.323	13,20	571
Jacareacanga	Urbano	Cidade	Jacareacanga	8.180	100,00	8.180
Jacareacanga	Urbano	Vila	Porto Rico	419	100,00	419
Juruti	Urbano	Cidade	Juruti	17.068	90,68	15.477
Limoeiro Do Ajuru	Urbano	Cidade	Limoeiro Do Ajuru	7.384	81,01	5.982
Mãe Do Rio	Urbano	Cidade	Mãe Do Rio	28.762	31,37	9.023
Magalhães Barata	Urbano	Cidade	Magalhães Barata	2.568	96,89	2.488
Magalhães Barata	Urbano	Vila	Cafezal	1.157	96,89	1.121
Marabá	Urbano	Cidade	Marabá	213.264	47,65	101.621
Maracanã	Urbano	Cidade	Maracanã	9.921	21,24	2.107
Maracanã	Urbano	Vila	Boa Esperança	365	21,24	78
Marapanim	Urbano	Cidade	Marapanim	7.098	79,98	5.677
Marapanim	Urbano	Vila	Praia De Marudá	2.667	79,98	2.133
Marapanim	Urbano	Vila	Marudá	686	79,98	548
Marapanim	Urbano	Vila	Monte Alegre Do Maú	518	79,98	414
Marapanim	Urbano	Vila	Matapiquara	495	79,98	396
Marituba	Urbano	Cidade	Marituba	108.081	39,92	43.146
Medicilândia	Urbano	Cidade	Medicilândia	8.463	88,38	7.480

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Medicilândia	Urbano	Vila	União Da Floresta	854	88,38	755
Melgaço	Urbano	Cidade	Melgaço	6.194	100,00	6.194
Mocajuba	Urbano	Cidade	Mocajuba	18.239	46,69	8.516
Mocajuba	Urbano	Vila	São Pedro De Viseu	131	46,69	61
Moju	Urbano	Cidade	Moju	28.540	44,24	12.626
Moju	Urbano	Vila	Cairari	1.564	44,24	692
Mojuí dos Campos	Urbano	Cidade	Mojuí dos Campos	8.963	21,67	1.942
Monte Alegre	Urbano	Cidade	Monte Alegre	26.491	41,61	11.023
Muaná	Urbano	Cidade	Muaná	17.184	99,44	17.087
Muaná	Urbano	Vila	São Miguel Do Pracuúba	2.304	99,44	2.291
Muaná	Urbano	Vila	São Francisco Da Jararaca	202	99,44	201
Nova Esperança Do Piriá	Urbano	Cidade	Nova Esperança Do Piriá	7.989	44,90	3.587
Nova IPIXUNA	Urbano	Cidade	Nova IPIXUNA	7.198	41,86	3.013
Nova Timboteua	Urbano	Cidade	Nova Timboteua	3.697	50,41	1.864
Nova Timboteua	Urbano	Vila	Timboteua	1.344	50,41	678
Óbidos	Urbano	Cidade	Óbidos	26.786	68,34	18.305
Oeiras Do Pará	Urbano	Cidade	Oeiras Do Pará	13.646	42,29	5.771
Oriximiná	Urbano	Cidade	Oriximiná	43.545	100,00	43.545
Ourém	Urbano	Cidade	Ourém	8.127	24,72	2.009
Ourlândia Do Norte	Urbano	Cidade	Ourlândia Do Norte	23.840	99,37	23.690
Pacajá	Urbano	Cidade	Pacajá	13.979	98,11	13.715
Palestina Do Pará	Urbano	Cidade	Palestina Do Pará	4.071	100,00	4.071
Paragominas	Urbano	Cidade	Paragominas	82.232	99,82	82.082
Paragominas	Urbano	NU	Nova Conquista	2.431	99,82	2.427
Paragominas	Urbano	NU	Nabigão	6.879	99,82	6.866
Paragominas	Urbano	NU	Colônia Uraim	851	99,82	850
Parauapebas	Urbano	Cidade	Parauapebas	245.543	92,26	226.545
Peixe-Boi	Urbano	Cidade	Peixe-Boi	2.991	45,24	1.353
Peixe-Boi	Urbano	Vila	Tauarizinho	1.376	45,24	623
Piçarra	Urbano	Cidade	Piçarra	3.571	96,09	3.432
Placas	Urbano	Cidade	Placas	3.569	21,11	753
Ponta De Pedras	Urbano	Cidade	Ponta De Pedras	11.688	66,79	7.807
Portel	Urbano	Cidade	Portel	30.042	17,34	5.209
Porto De Moz	Urbano	Cidade	Porto De Moz	17.441	98,46	17.172
Porto De Moz	Urbano	Vila	Vilarinho Do Monte	165	98,46	163
Prainha	Urbano	Cidade	Prainha	9.943	91,64	9.112
Prainha	Urbano	Vila	Pacoval	1.042	91,64	955

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
Primavera	Urbano	Cidade	Primavera	6.585	44,99	2.963
Quatipuru	Urbano	Cidade	Quatipuru	4.803	99,34	4.771
Rio Maria	Urbano	Cidade	Rio Maria	13.907	26,15	3.637
Rondon Do Pará	Urbano	Cidade	Rondon Do Pará	39.366	91,12	35.870
Salinópolis	Urbano	Cidade	Salinópolis	40.346	100,00	40.346
Salvaterra	Urbano	Cidade	Salvaterra	10.176	57,66	5.867
Salvaterra	Urbano	Vila	Condeixa	1.163	57,66	670
Salvaterra	Urbano	Vila	Monsarás	505	57,66	291
Salvaterra	Urbano	Vila	Joanes	1.616	57,66	932
Salvaterra	Urbano	Vila	Jubim	1.839	57,66	1.060
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Bárbara Do Pará	7.858	93,59	7.355
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Vila	Pau D'Arco	4.203	93,59	3.933
Santa Cruz Do Arari	Urbano	Cidade	Santa Cruz Do Arari	3.540	66,04	2.337
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Izabel Do Pará	46.684	88,32	41.231
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Caraparu	2.226	88,32	1.966
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Americano	5.516	88,32	4.872
Santa Luzia Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Luzia Do Pará	9.045	20,30	1.836
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Cidade	Santa Maria Das Barreiras	1.317	23,86	314
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Casa De Tábua	3.876	23,86	925
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Nova Esperança	793	23,86	189
Santa Maria Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Maria Do Pará	14.181	75,62	10.723
Santarém	Urbano	Cidade	Santarém	246.671	73,33	180.884
Santarém	Urbano	Vila	Boim	657	73,33	482
Santarém	Urbano	Vila	Curuai	3.041	73,33	2.230
Santarém	Urbano	Vila	Alter Do Chão	6.510	73,33	4.774
Santarém Novo	Urbano	Cidade	Santarém Novo	1.774	58,25	1.033
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Cidade	Santo Antônio Do Tauá	5.464	48,43	2.646
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	Espírito Santo Do Tauá	8.459	48,43	4.097
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	São Raimundo De Borralhos	1.225	48,43	593
São Caetano De Odivelas	Urbano	Cidade	São Caetano De Odivelas	6.749	65,88	4.446
São Domingos Do Capim	Urbano	Cidade	São Domingos Do Capim	6.680	100,00	6.680
São Félix Do Xingu	Urbano	Cidade	São Félix Do Xingu	40.699	4,24	1.726

Município	Tipo	Cate.	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Água (%)	Pop. Urbana Atendida
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Taboca	8.147	4,24	345
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Ladeira Vermelha	901	4,24	38
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Nereu	1.678	4,24	71
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Lindoeite	2.324	4,24	99
São Francisco Do Pará	Urbano	Cidade	São Francisco Do Pará	4.973	100,00	4.973
São João Da Ponta	Urbano	Cidade	São João Da Ponta	830	100,00	830
São João De Pirabas	Urbano	Cidade	São João De Pirabas	9.305	97,29	9.052
São João De Pirabas	Urbano	Vila	Japerica	1.051	97,29	1.022
São Miguel Do Guamá	Urbano	Cidade	São Miguel Do Guamá	32.343	59,23	19.157
São Sebastião Da Boa Vista	Urbano	Cidade	São Sebastião Da Boa Vista	11.100	100,00	11.100
Sapucaia	Urbano	Cidade	Sapucaia	3.874	98,90	3.832
Senador José Porfírio	Urbano	Cidade	Senador José Porfírio	11.448	99,93	11.440
Soure	Urbano	Cidade	Soure	21.951	96,20	21.117
Tailândia	Urbano	Cidade	Tailândia	52.117	21,11	11.002
Terra Alta	Urbano	Cidade	Terra Alta	4.336	53,80	2.333
Terra Santa	Urbano	Cidade	Terra Santa	11.451	100,00	11.451
Tomé-Açu	Urbano	Cidade	Tomé-Açu	37.937	96,21	36.499
Tracuateua	Urbano	Cidade	Tracuateua	7.490	36,56	2.738
Trairão	Urbano	Cidade	Trairão	4.970	59,15	2.940
Tucuruí	Urbano	Cidade	Tucuruí	84.773	99,60	84.434
Ulianópolis	Urbano	Cidade	Ulianópolis	24.087	100,00	24.087
Uruará	Urbano	Cidade	Uruará	22.372	98,60	22.059
Uruará	Urbano	Vila	Alvorada	932	98,60	919
Vigia	Urbano	Cidade	Vigia	33.317	32,78	10.921
Vigia	Urbano	Vila	Porto Salvo	813	32,78	267
Viseu	Urbano	Cidade	Viseu	12.594	30,38	3.826
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Gurupi	641	30,38	195
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Piriá	393	30,38	120
Viseu	Urbano	Vila	Fernandes Belo	5.223	30,38	1.587
Vitória Do Xingu	Urbano	Cidade	Vitória Do Xingu	6.266	99,09	6.209
ESTADO DO PARÁ				5.145.467	60,70	3.123.299

Fonte: IBGE, 2022, RIG, 2022, ANA, 2024, SNIS, 2021 e outros anos.

4.1.2 Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e Centros de Abastecimento

Os sistemas simplificados de abastecimento de água (SSAA) são normalmente compostos por captação, adução, reservação e distribuição. Nesses sistemas, o tratamento, quando ocorre, é feito por simples desinfecção, através da aplicação de cloro, ou por filtragem simples. Em alguns

casos, como em Castanhal e Salinópolis, há também a etapa de desferrificação para remover o excesso de ferro da água bruta.

Centro de Abastecimento é a nomenclatura utilizada neste PRSB para os sistemas de abastecimento de água existentes, mas para os quais não foi possível obter informações técnico operacionais suficientes para sua caracterização, por meio das visitas técnicas ou dados da COSANPA, SAAE e Prefeituras Municipais. Dessa forma, estimou-se a vazão de captação e de tratamento com base nos índices de atendimento disponíveis no SNIS. Além disso, para fins de cálculo de CAPEX, “Centro de Abastecimento” representa um conjunto das unidades de captação (superficial ou subterrânea), reservação e tratamento, com previsão de adequação/ampliação dessas estruturas.

A Tabela 6 apresenta uma síntese das infraestruturas diagnosticadas nos municípios em estudo que contam apenas com tratamento simplificado, centros de abastecimento, ou nenhum tipo de tratamento. É importante destacar que o diagnóstico considera unidades de desinfecção como estações de tratamento e classifica como adutoras de água tratada as tubulações após a desinfecção, seja ela realizada, ou não.

Para um detalhamento mais aprofundado desses sistemas, vide o Anexo 01, que inclui os relatórios municipais com descrições completas.

Tabela 6. Informações dos municípios com Sistemas Simplificados, Centros de Abastecimento e sem unidade de tratamento no estado no Pará

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Acará	Subterrânea	21,50	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	0,30	0,00	12	85,00	60,00
Água Azul do Norte	Subterrânea	10,10	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	10,10	0,00	1	300,00	28,21
Alenquer	Subterrânea	116,78	3	0,00	0,00	1	Simplificado	42,04	0,00	13	3.465,00	51,00
Almeirim	Subterrânea	53,51	0	0,00	0,00	3	Centro de Abastecimento	53,51	0,00	3	1.570,00	57,77
Ananindeua	Subterrânea	668,61	9	990,00	0,00	6	Simplificado	668,61	5.880,00	20	17.462,00	454,30
Anapu	Subterrânea	3,05	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	3,05	0,00	4	315,00	61,92
Augusto Corrêa	Subterrânea	9,23	2	35,00	0,00	6	Centro de Abastecimento, Simplificado	4,79	0,00	13	1.055,00	15,00
Aurora Do Pará	Subterrânea	13,36	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	13,36	0,00	1	400,00	34,46
Aveiro	Superficial	9,67	0	0,00	715,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	6	210,00	16,58
Baião	Subterrânea	60,64	1	0,00	0,00	3	Centro de Abastecimento	22,36	0,00	13	1.620,00	51,34
Bannach	Subterrânea	8,94	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	8,94	0,00	1	260,00	7,00

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Belterra	Superficial e Subterrânea	21,28	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	7	400,00	60,00
Benevides	Subterrânea	292,07	0	0,00	0,00	30	Centro de Abastecimento, Simplificado	292,07	0,00	16	1.020,00	124,44
Bonito	Subterrânea	5,87	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	5,87	0,00	1	170,00	12,00
Brasil Novo	Superficial	158,39	0	0,00	2.840,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	19	1.932,00	99,68
Brejo Grande do Araguaia	Subterrânea	17,52	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	17,52	0,00	2	500,00	50,24
Bujaru	Subterrânea	20,14	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	20,14	0,00	2	585,00	35,45
Cachoeira Do Arari	Subterrânea	10,66	1	0,00	0,00	1	Simplificado	10,66	0,00	4	310,00	10,00
Cachoeira Do Piria	Subterrânea	9,41	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	9,41	0,00	1	280,00	23,50
Cametá	Subterrânea	149,81	0	0,00	0,00	15	Centro de Abastecimento, Simplificado	149,81	0,00	11	4.325,00	88,00
Capitão Poço	Subterrânea	96,11	2	60,00	0,00	2	Simplificado	14,79	0,00	9	2.770,00	52,72
Chaves	Subterrânea	7,57	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	7,57	0,00	2	220,00	15,80

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Colares	Subterrânea	10,92	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	10,92	0,00	1	310,00	13,00
Concórdia Do Pará	Subterrânea	42,38	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	42,38	0,00	1	1.220,00	86,80
Cumaru do Norte	Subterrânea	10,65	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	10,65	0,00	1	300,00	30,00
Curralinho	Subterrânea	22,91	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	22,91	0,00	2	660,00	16,50
Curuá	Subterrânea	18,63	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	18,63	0,00	1	540,00	52,29
Curuçá	Subterrânea	49,26	2	0,00	0,00	5	Simplificado	42,36	0,00	6	760,00	64,00
Floresta do Araguaia	Subterrânea	22,20	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	22,20	0,00	1	640,00	107,10
Garrafão Do Norte	Subterrânea	27,32	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	27,32	0,00	1	800,00	25,00
Goianésia do Pará	Subterrânea	23,66	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	23,66	0,00	1	690,00	15,00
Gurupá	Subterrânea	27,62	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	27,62	0,00	2	805,00	14,00
Igarapé-Açu	Superficial e Subterrânea	63,68	1	60,00	0,00	6	Centro de Abastecimento, Simplificado	54,85	0,00	9	375,00	165,86
Inhangapi	Subterrânea	22,22	0	0,00	0,00	1	Simplificado	22,22	0,00	6	152,00	5,00

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Ipixuna Do Pará	Subterrânea	32,22	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	32,22	0,00	1	930,00	71,59
Irituia	Subterrânea	16,90	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	16,90	0,00	1	500,00	33,07
Jacareacanga	Subterrânea	31,70	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	31,70	0,00	2	915,00	38,00
Juruti	Subterrânea	53,41	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	6	1.287,00	68,53
Mãe Do Rio	Subterrânea	26,11	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	26,11	0,00	1	750,00	32,05
Magalhães Barata	Subterrânea	13,82	1	0,00	652,00	1	Simplificado	9,53	0,00	3	400,00	13,00
Maracanã	Subterrânea	7,22	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	7,22	0,00	2	210,00	9,04
Marapanim	Subterrânea	56,55	0	0,00	50,00	4	Centro de Abastecimento	12,36	0,00	5	1.645,00	37,00
Marituba	Subterrânea	392,81	8	258,50	0,00	6	Simplificado	392,81	580,00	19	8.789,00	115,50
Medicilândia	Subterrânea	53,89	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	7	727,00	64,21
Melgaço	Superficial e Subterrânea	20,92	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	20,92	0,00	1	600,00	16,79
Mojuí dos Campos	Subterrânea	5,02	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	5,02	0,00	1	150,00	15,88

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Monte Alegre	Subterrânea	61,11	2	320,00	0,00	1	Simplificado	61,11	2.967,00	6	2.400,00	56,00
Muaná	Subterrânea	73,90	1	25,00	0,00	8	Centro de Abastecimento, Simplificado	73,90	0,00	11	1.145,00	33,56
Nova Esperança Do Piria	Superficial	14,02	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	14,02	0,00	1	410,00	32,04
Nova IPIXUNA	Subterrânea	35,45	2	20,00	1.332,00	2	Simplificado	35,45	0,00	4	770,00	32,00
Nova Timboteua	Subterrânea	43,29	2	52,00	0,00	3	Simplificado	43,29	0,00	8	261,00	11,00
Óbidos	Subterrânea	135,86	1	0,00	0,00	1	Simplificado	45,29	0,00	4	1.025,00	66,00
Oeiras Do Pará	Subterrânea	18,14	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	4	275,00	22,00
Ourém	Subterrânea	11,11	0	0,00	765,00	1	Simplificado	11,11	1.500,00	6	55,00	15,00
Ourilândia do Norte	Subterrânea	62,03	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	62,03	0,00	1	1.800,00	266,29
Pacajá	Subterrânea	38,41	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	8	1.110,00	63,57
Palestina do Pará	Subterrânea	10,96	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	10,96	0,00	1	320,00	37,07
Peixe-Boi	Subterrânea	67,97	0	0,00	0,00	1	Simplificado	1,97	0,00	6	185,00	10,00
Piçarra	Subterrânea	10,51	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	10,51	0,00	1	300,00	11,84

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Placas	Subterrânea	2,08	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	2,08	0,00	1	60,00	23,00
Ponta De Pedras	Subterrânea	25,31	3	0,00	0,00	1	Simplificado	6,33	0,00	11	730,00	10,00
Portel	Subterrânea	42,41	1	0,00	0,00	1	Simplificado	16,00	0,00	4	110,00	22,00
Porto De Moz	Subterrânea	61,30	1	60,00	0,00	3	Centro de Abastecimento, Simplificado	24,87	2.221,90	4	1.267,00	46,50
Prainha	Subterrânea	32,80	0	0,00	0,00	1	Simplificado	14,98	0,00	2	280,00	14,00
Primavera	Subterrânea	7,86	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	7,86	0,00	1	230,00	8,00
Quatipuru	Subterrânea	16,38	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	16,38	0,00	1	500,00	27,97
Rio Maria	Subterrânea	9,65	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	9,65	0,00	1	280,00	7,00
Rondon do Pará	Subterrânea	47,18	7	410,00	0,00	6	Simplificado	18,14	849,00	13	2.380,00	150,11
Salinópolis	Subterrânea	469,68	7	222,50	220,00	11	Simplificado	198,71	755,00	13	1.830,00	298,18
Salvaterra	Subterrânea	50,52	1	25,00	0,00	5	Centro de Abastecimento, Simplificado	27,27	0,00	10	259,00	23,00
Santa Bárbara Do Pará	Subterrânea	18,01	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	18,01	0,00	1	520,00	31,31
Santa Cruz Do Arari	Subterrânea	9,52	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	9,52	0,00	1	300,00	3,96

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Santa Izabel Do Pará	Subterrânea	298,30	1	50,00	0,00	2	Simplificado	24,67	0,00	18	2.015,00	109,01
Santa Luzia Do Pará	Subterrânea	5,21	1	0,00	50,00	1	Simplificado	5,21	0,00	3	150,00	8,00
Santa Maria das Barreiras	Subterrânea	8,11	1	0,75	0,00	2	Centro de Abastecimento	3,55	0,00	4	232,00	9,99
Santa Maria Do Pará	Subterrânea	37,15	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	7	1.070,00	26,00
Santarém	Subterrânea	809,78	6	520,00	13.458,00	9	Centro de Abastecimento, Simplificado	809,78	6.715,00	16	14.505,00	374,70
Santarém Novo	Subterrânea	5,35	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	5,35	0,00	2	164,00	6,08
Santo Antônio Do Tauá	Subterrânea	25,38	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	25,38	0,00	2	731,00	28,49
São Caetano De Odivelas	Subterrânea	22,22	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	3	420,00	12,00
São Domingos Do Capim	Subterrânea	17,76	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	17,76	0,00	1	520,00	12,93
São Félix do Xingu	Superficial e Subterrânea	31,42	3	59,00	0,00	2	Centro de Abastecimento, Simplificado	0,00	0,00	12	540,00	7,00
São Francisco Do Pará	Subterrânea	18,18	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	2	520,00	17,00

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
São João Da Ponta	Subterrânea	7,66	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	7,66	0,00	1	230,00	10,00
São João De Pirabas	Subterrânea	32,90	0	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento	32,90	0,00	2	950,00	12,00
São Miguel Do Guamá	Subterrânea	28,22	2	0,00	30,00	3	Simplificado	3,13	0,00	19	1.990,00	142,00
São Sebastião Da Boa Vista	Subterrânea	29,23	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	29,23	0,00	1	850,00	12,00
Sapucaia	Subterrânea	17,71	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	17,71	0,00	1	510,00	22,69
Senador José Porfírio	Subterrânea	47,39	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	47,39	0,00	1	1.350,00	42,52
Soure	Subterrânea	67,92	1	0,00	0,00	3	Simplificado	67,92	0,00	6	2.747,00	42,00
Tailândia	Subterrânea	141,67	3	50,00	0,00	2	Simplificado	141,67	500,00	8	1.270,00	49,50
Terra Alta	Subterrânea	6,21	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	6,21	0,00	1	200,00	20,00
Terra Santa	Subterrânea	33,33	1	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	1	1.180,00	32,00
Tomé-Açu	Subterrânea	267,57	1	0,00	112,00	3	Simplificado	147,21	23,00	14	1.187,00	108,00
Tracuateua	Subterrânea	13,31	0	0,00	0,00	2	Simplificado	13,31	0,00	2	335,00	19,00

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Trairão	Subterrânea e Caminhão Pipa	8,28	0	0,00	0,00	1	Centro de Abastecimento	8,28	0,00	1	250,00	13,20
Tucuruí	Superficial	226,78	11	1.080,00	4.942,00	3	Simplificado	214,98	9.141,00	17	6.535,00	161,30
Ulianópolis	Subterrânea	32,65	0	0,00	0,00	0	Sem tratamento	0,00	0,00	31	612,00	105,00
Uruará	Superficial e Subterrânea	64,45	2	25,00	95,00	2	Centro de Abastecimento	2,58	0,00	7	1.856,00	78,96
Vitória Do Xingu	Subterrânea	16,29	0	0,00	S/INFO	1	Centro de Abastecimento	16,29	0,00	1	470,00	31,00

Fonte: Consórcio, 2023.

S/INFO: Sem Informação

A Tabela 7 apresenta um resumo das informações disponíveis na Tabela 6. Observa-se que 51 municípios contam com centros de abastecimento, 27 com tratamento simplificado, 09 contam com ambos os tipos e 13 não contam com tratamento algum. Em termos de vazão, esses municípios somam 54,61% da vazão total capitada nos municípios abrangidos pelo estudo.

Tabela 7. Resumo dos Sistemas Simplificados, Centros de Abastecimento e municípios sem unidade de tratamento

Tipo de Sistema	Qtd. Município	Vazão de Captação (l/s)	% da Vazão Total
Sem tratamento	13	499,77	4,2%
Centro de Abastecimento	51	1.079,23	9,1%
Centro de Abastecimento, Simplificado	09	1.541,71	17,1%
Simplificado	27	3.391,42	28,4%

Fonte: Consórcio, 2023.

4.1.3 Sistemas de Abastecimento de Água – SAA e SIAA

No caso dos municípios com Sistemas de Abastecimento de Água Isolado (SAA) ou Sistemas Integrados de Abastecimento de Água (SIAA), buscou-se especificações técnicas em vistas de campo, junto à COSANPA e ao SNIS.

A Tabela 8 apresenta uma síntese das infraestruturas diagnosticadas nos municípios abrangidos por este estudo que contam com pelo menos uma estação de tratamento convencional. Para um detalhamento mais aprofundado desses sistemas, vide o Anexo 01, que inclui os relatórios municipais com descrições completas.

Tabela 8. Informações dos Municípios com tratamento Convencional no estado no Pará

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Abaetetuba	Subterrânea	86,30	2	75,00	2.799,00	1	Convencional	316,67	2.298,00	10	4.850,00	165,86
Afuá	Superficial	41,70	3	0,00	45,00	1	Convencional	41,70	0,00	6	580,00	8,00
Altamira	Superficial e Subterrânea	608,09	15	319,90	2.472,00	2	Convencional	500,00	16.557,00	48	10.220,00	303,30
Anajás	Superficial	24,39	5	25,35	185,00	2	Convencional	48,60	135,00	3	450,00	5,00
Bagre	Superficial	0,00	1	10,00	0,00	1	Convencional	0,00	0,00	1	57,00	18,36
Belém	Superficial e Subterrânea	1.422,46	31	4.969,30	0,00	28	Convencional, Simplificado	1.422,46	36.960,00	87	129.055,00	2.290,99
Bragança	Superficial	173,30	4	265,00	200,00	6	Centro de Abastecimento, Convencional	180,25	5.590,00	11	3.524,00	97,00
Breu Branco	Superficial	28,00	2	0,00	1.150,00	1	Convencional	28,00	0,00	3	3.400,00	22,99
Breves	Subterrânea	83,34	2	60,00	460,00	1	Convencional	83,34	0,00	6	3.057,00	28,01
Canaã dos Carajás	Superficial e Subterrânea	181,57	3	62,50	588,00	44	Convencional, Simplificado	181,57	0,00	25	1.030,00	559,17
Capanema	Superficial e Subterrânea	51,52	4	500,00	1.042,00	3	Convencional, Simplificado	47,31	13.050,00	9	1.535,00	118,00
Castanhal	Subterrânea	270,97	8	495,00	0,00	9	Convencional, Simplificado	270,97	6.596,00	19	9.720,00	387,80
Conceição do Araguaia	Superficial	125,99	3	50,00	108,00	2	Convencional	125,99	0,00	4	700,00	103,00

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Dom Eliseu	Superficial e Subterrânea	116,32	4	312,50	1.050,00	2	Convencional, Simplificado	63,00	5.535,00	19	3.350,00	151,00
Faro	Subterrânea	27,74	1	0,00	0,00	2	Centro de Abastecimento, Convencional	25,35	0,00	5	800,00	15,00
Igarapé-Miri	Superficial e Subterrânea	108,19	2	75,00	3.090,00	1	Convencional	25,00	0,00	7	1.500,00	64,80
Itaituba	Superficial e Subterrânea	140,55	4	160,00	85,00	3	Centro de Abastecimento, Convencional	101,66	1.374,00	7	2.794,00	57,60
Limoeiro Do Ajuru	Subterrânea	22,22	1	0,00	0,00	1	Convencional	33,33	0,00	2	220,00	9,00
Marabá	Superficial	580,00	9	1.525,00	250,00	2	Convencional	833,33	13.965,00	16	15.500,00	200,60
Mocajuba	Superficial	26,62	2	0,00	0,00	1	Convencional	15,86	0,00	8	761,00	25,00
Moju	Superficial e Subterrânea	83,80	3	85,00	0,00	3	Centro de Abastecimento, Convencional	83,80	2.019,00	15	3.025,00	25,00
Oriximiná	Superficial e Subterrânea	0,00	1	40,00	1.242,00	2	Convencional	0,00	1.046,00	32	888,00	130,24
Paragominas	Superficial e Subterrânea	356,44	3	222,50	1.215,00	1	Convencional	180,00	7.757,00	11	8.765,00	298,55

Município	Tipo de Captação	Vazão de Captação (l/s)	Qtd. EEA	Potência EEA	Extensão AAB (m)	Qtd. ETA	Tipo Tratamento	Vazão ETA	Extensão AAT (m)	Qtd. Reservatórios	Capacidade (m³)	Extensão Rede (km)
Parauapebas	Superficial e Subterrânea	722,79	3	1.250,00	0,00	2	Convencional	722,79	0,00	8	20.800,00	1.102,27
Vigia	Subterrânea	82,38	3	85,00	-	1	Convencional	80,42	230,00	4	1.332,00	35,00
Viseu	Superficial	47,45	3	100,00	S/INFO	4	Centro de Abastecimento, Convencional	47,45	7.000,00	5	516,00	20,00

Fonte: Consórcio, 2023

S/INFO: Sem Informação

- : Não se aplica

A Tabela 9 apresenta um resumo das informações disponíveis na Tabela 8. Observa-se que foram identificadas 126 Estações de Tratamento em 26 municípios. O destaque vai para a capital, Belém, com 28 unidades de tratamento e para Canaã dos Carajás, com 44. Destes municípios, 10 também contam com sistemas simplificados ou Centros de abastecimento em algum(ns) de seus distritos e/ou localidades. Em termos de vazão, esses municípios somam 45,39% da vazão total captada no estado.

Tabela 9. Resumo dos Sistemas com tratamento Convencional

Rótulos de Linha	Qtd. de Município	Qtd. ETA	Vazão de Capitação (l/s)	% da Vazão Total
Centro de Abastecimento, convencional	5	18	472,84	4,0%
Convencional	16	22	2.896,45	24,3%
Convencional, Simplificado	5	86	2.042,84	17,1%

Fonte: Consórcio, 2023.

4.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.2.1 População Atendida

A Tabela 10 apresenta a população urbana, população urbana atendida e o índice de atendimento urbano com esgotamento sanitário em cada localidade objeto deste Plano no ano zero, 2025. Esses foram os dados de partida utilizados para as demais projeções feitas nesse estudo. No cálculo, foram consideradas as populações dentro dos setores censitários classificados com urbanos pelo IBGE em 2022, o Relatório de Informações Gerenciais 2022 (RIG) da COSANPA, a resolução nº 192/2024 da ANA e os dados do SNIS.

Para os municípios operados pela COSANPA, o índice de atendimento foi determinado utilizando os dados de economia e domicílios presentes no RIG, aplicando-se a fórmula de cálculo estabelecida pela ANA. Para os municípios não operados pela COSANPA, foram considerados os índices de atendimento informados no SNIS 2021, ou no último ano com preenchimento disponível. Alguns municípios não possuem dados no SNIS; nesses casos, o índice de atendimento adotado foi calculado com base na mediana da Mesorregião.

Observa-se que os índices de atendimento variam de 0%, em 105 municípios objeto desse estudo, a 81,22%, que é o caso de Vitória do Xingu. A média do Estado para o serviço de coleta de esgoto, segundo o SNIS 2021, é de 11,6%, o que corresponde a uma população atendida de 596.874, considerando os municípios abrangidos por este estudo.

Tabela 10. Índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto dentro da área de abrangência do PRSB

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Abaetetuba	Urbano	Cidade	Abaetetuba	90.720	0,00	0
Abaetetuba	Urbano	Vila	Beja	2.463	0,00	0
Acará	Urbano	Cidade	Acará	13.266	0,00	0
Acará	Urbano	Vila	Guajará-Miri	189	0,00	0
Afuá	Urbano	Cidade	Afuá	10.174	0,00	0
Água Azul Do Norte	Urbano	Cidade	Água Azul Do Norte	5.409	0,00	0
Alenquer	Urbano	Cidade	Alenquer	37.334	0,00	0
Almeirim	Urbano	Cidade	Almeirim	14.255	0,00	0
Almeirim	Urbano	Vila	Arumanduba	238	0,00	0
Almeirim	Urbano	Vila	Monte Dourado	5.625	0,00	0
Altamira	Urbano	Cidade	Altamira	100.124	70,70	70.788
Altamira	Urbano	Vila	Castelo Dos Sonhos	8.948	70,70	6.327
Altamira	Urbano	Vila	Cachoeira da Serra	1.841	70,70	1.301
Anajás	Urbano	Cidade	Anajás	10.769	0,00	0
Ananindeua	Urbano	Cidade	Ananindeua	471.524	3,12	14.712
Anapu	Urbano	Cidade	Anapu	15.513	0,00	0
Augusto Corrêa	Urbano	Cidade	Augusto Corrêa	12.718	0,00	0
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Aturiaí	3.285	0,00	0
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Emboraí	2.956	0,00	0
Augusto Corrêa	Urbano	Vila	Itapixuna	1.095	0,00	0
Aurora Do Pará	Urbano	Cidade	Aurora Do Pará	7.028	0,00	0
Aveiro	Urbano	Cidade	Aveiro	2.528	0,00	0
Aveiro	Urbano	Vila	Brasília Legal	861	0,00	0
Aveiro	Urbano	Vila	Pinhel	299	0,00	0
Bagre	Urbano	Cidade	Bagre	15.661	0,00	0
Baião	Urbano	Cidade	Baião	18.402	0,00	0
Baião	Urbano	Vila	Joana Peres	1.625	0,00	0
Baião	Urbano	Vila	São Joaquim Do Itaquara	4.427	0,00	0
Baião	Urbano	Vila	Umarizal Do Tocantins	1.873	0,00	0
Bannach	Urbano	Cidade	Bannach	1.518	18,80	285
Belém	Urbano	Cidade	Belém	1.232.931	15,32	188.885
Belém	Urbano	Vila	Mosqueiro	26.630	15,32	4.080
Belterra	Urbano	Cidade	Belterra	7.600	0,00	0
Benevides	Urbano	Cidade	Benevides	32.637	0,00	0
Benevides	Urbano	Vila	Benfica	3.422	0,00	0

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Bonito	Urbano	Cidade	Bonito	3.449	0,00	0
Bragança	Urbano	Cidade	Bragança	71.573	0,00	0
Bragança	Urbano	Vila	Almoço	120	0,00	0
Bragança	Urbano	Vila	Caratateua	2.572	0,00	0
Bragança	Urbano	Vila	Nova Mocajuba	712	0,00	0
Bragança	Urbano	Vila	Tijoca	206	0,00	0
Bragança	Urbano	Vila	Vila Do Treme	3.538	0,00	0
Brasil Novo	Urbano	Cidade	Brasil Novo	11.120	0,00	0
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Cidade	Brejo Grande Do Araguaia	3.254	0,00	0
Brejo Grande Do Araguaia	Urbano	Vila	São Raimundo Do Araguaia	632	0,00	0
Breu Branco	Urbano	Cidade	Breu Branco	24.571	2,30	565
Breves	Urbano	Cidade	Breves	53.346	0,00	0
Breves	Urbano	Vila	São Miguel Dos Macacos	147	0,00	0
Breves	Urbano	Vila	Antônio Lemos	188	0,00	0
Breves	Urbano	Vila	Curumu	223	0,00	0
Bujaru	Urbano	Cidade	Bujaru	7.422	0,00	0
Bujaru	Urbano	Vila	Guajará-Açu	87	0,00	0
Cachoeira Do Arari	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Arari	8.693	0,00	0
Cachoeira Do Piriá	Urbano	Cidade	Cachoeira Do Piriá	5.582	0,00	0
Cametá	Urbano	Cidade	Cametá	44.048	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Areião	2.241	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Carapajó	2.203	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Curuçambaba	2.355	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Januacoeli	307	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Juaba	2.497	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Torres Do Cupijó	365	0,00	0
Cametá	Urbano	Vila	Moraíba + Do Carmo do Tocantins	4.632	0,00	0
Canaã Dos Carajás	Urbano	Cidade	Canaã Dos Carajás	59.974	72,52	43.493
Capanema	Urbano	Cidade	Capanema	53.591	0,00	0
Capanema	Urbano	Vila	Mirasselas	1.221	0,00	0
Capanema	Urbano	Vila	Tauari	1.284	0,00	0
Capitão Poço	Urbano	Cidade	Capitão Poço	23.206	0,00	0
Castanhal	Urbano	Cidade	Castanhal	166.464	0,82	1.365
Castanhal	Urbano	Vila	Apeú	3.867	0,82	32
Chaves	Urbano	Cidade	Chaves	2.358	7,50	177

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Chaves	Urbano	Vila	São Sebastião De Viçosa	81	7,50	6
Colares	Urbano	Cidade	Colares	4.150	0,00	0
Conceição Do Araguaia	Urbano	Cidade	Conceição Do Araguaia	31.220	0,00	0
Concórdia Do Pará	Urbano	Cidade	Concórdia Do Pará	14.053	0,00	0
Cumaru Do Norte	Urbano	Cidade	Cumaru Do Norte	3.721	0,00	0
Curralinho	Urbano	Cidade	Curralinho	11.935	0,00	0
Curralinho	Urbano	Vila	Piriá	1.161	0,00	0
Curuá	Urbano	Cidade	Curuá	6.693	0,00	0
Curuçá	Urbano	Cidade	Curuçá	13.721	0,00	0
Curuçá	Urbano	Vila	Lauro Sodré	343	0,00	0
Curuçá	Urbano	Vila	Ponta De Ramos	369	0,00	0
Dom Eliseu	Urbano	Cidade	Dom Eliseu	37.190	0,00	0
Faro	Urbano	Cidade	Faro	5.468	0,00	0
Faro	Urbano	Vila	Nova Maracanã	1.038	0,00	0
Floresta Do Araguaia	Urbano	Cidade	Floresta Do Araguaia	8.657	0,00	0
Garrafão Do Norte	Urbano	Cidade	Garrafão Do Norte	8.350	0,00	0
Goianésia Do Pará	Urbano	Cidade	Goianésia Do Pará	17.498	4,16	728
Gurupá	Urbano	Cidade	Gurupá	10.402	0,00	0
Gurupá	Urbano	Vila	Itatupã	57	0,00	0
Igarapé-Açu	Urbano	Cidade	Igarapé-Açu	19.109	0,00	0
Igarapé-Açu	Urbano	Vila	Caripi	1.722	0,00	0
Igarapé-Miri	Urbano	Cidade	Igarapé-Miri	26.195	0,00	0
Igarapé-Miri	Urbano	Vila	Maiauatá	3.082	0,00	0
Inhangapi	Urbano	Cidade	Inhangapi	2.820	0,00	0
Ipixuna Do Pará	Urbano	Cidade	Ipixuna Do Pará	12.088	0,00	0
Irituia	Urbano	Cidade	Irituia	6.330	0,00	0
Itaituba	Urbano	Cidade	Itaituba	90.896	0,00	0
Itaituba	Urbano	Vila	Moraes Almeida	4.323	0,00	0
Jacareacanga	Urbano	Cidade	Jacareacanga	8.180	0,00	0
Jacareacanga	Urbano	Vila	Porto Rico	419	0,00	0
Juruti	Urbano	Cidade	Juruti	17.068	0,00	0
Limoeiro Do Ajuru	Urbano	Cidade	Limoeiro Do Ajuru	7.384	0,00	0
Mãe Do Rio	Urbano	Cidade	Mãe Do Rio	28.762	0,00	0
Magalhães Barata	Urbano	Cidade	Magalhães Barata	2.568	0,00	0
Magalhães Barata	Urbano	Vila	Cafezal	1.157	0,00	0
Marabá	Urbano	Cidade	Marabá	213.264	0,89	1.898
Maracanã	Urbano	Cidade	Maracanã	9.921	0,00	0

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Maracanã	Urbano	Vila	Boa Esperança	365	0,00	0
Marapanim	Urbano	Cidade	Marapanim	7.098	0,00	0
Marapanim	Urbano	Vila	Praia De Marudá	2.667	0,00	0
Marapanim	Urbano	Vila	Marudá	686	0,00	0
Marapanim	Urbano	Vila	Monte Alegre Do Maú	518	0,00	0
Marapanim	Urbano	Vila	Matapiquara	495	0,00	0
Marituba	Urbano	Cidade	Marituba	108.081	12,07	13.045
Medicilândia	Urbano	Cidade	Medicilândia	8.463	0,00	0
Medicilândia	Urbano	Vila	União Da Floresta	854	0,00	0
Melgaço	Urbano	Cidade	Melgaço	6.194	0,00	0
Mocajuba	Urbano	Cidade	Mocajuba	18.239	0,00	0
Mocajuba	Urbano	Vila	São Pedro De Viseu	131	0,00	0
Moju	Urbano	Cidade	Moju	28.540	0,00	0
Moju	Urbano	Vila	Cairari	1.564	0,00	0
Mojuí dos Campos	Urbano	Cidade	Mojuí dos Campos	8.963	0,00	0
Monte Alegre	Urbano	Cidade	Monte Alegre	26.491	0,00	0
Muaná	Urbano	Cidade	Muaná	17.184	0,00	0
Muaná	Urbano	Vila	São Miguel Do Pracuúba	2.304	0,00	0
Muaná	Urbano	Vila	São Francisco Da Jararaca	202	0,00	0
Nova Esperança Do Piriá	Urbano	Cidade	Nova Esperança Do Piriá	7.989	0,00	0
Nova Ipixuna	Urbano	Cidade	Nova Ipixuna	7.198	0,00	0
Nova Timboteua	Urbano	Cidade	Nova Timboteua	3.697	0,00	0
Nova Timboteua	Urbano	Vila	Timboteua	1.344	0,00	0
Óbidos	Urbano	Cidade	Óbidos	26.786	0,00	0
Oeiras Do Pará	Urbano	Cidade	Oeiras Do Pará	13.646	0,00	0
Oriximiná	Urbano	Cidade	Oriximiná	43.545	0,00	0
Ourém	Urbano	Cidade	Ourém	8.127	0,00	0
Ourilândia Do Norte	Urbano	Cidade	Ourilândia Do Norte	23.840	0,00	0
Pacajá	Urbano	Cidade	Pacajá	13.979	0,00	0
Palestina Do Pará	Urbano	Cidade	Palestina Do Pará	4.071	0,00	0
Paragominas	Urbano	Cidade	Paragominas	82.232	13,65	11.225
Paragominas	Urbano	NU	Nova Conquista	2.431	13,65	332
Paragominas	Urbano	NU	Nabigão	6.879	13,65	939
Paragominas	Urbano	NU	Colônia Uraim	851	13,65	116
Parauapebas	Urbano	Cidade	Parauapebas	245.543	16,68	40.957
Peixe-Boi	Urbano	Cidade	Peixe-Boi	2.991	0,00	0

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Peixe-Boi	Urbano	Vila	Tauarizinho	1.376	0,00	0
Piçarra	Urbano	Cidade	Piçarra	3.571	0,00	0
Placas	Urbano	Cidade	Placas	3.569	0,00	0
Ponta De Pedras	Urbano	Cidade	Ponta De Pedras	11.688	36,43	4.258
Portel	Urbano	Cidade	Portel	30.042	0,00	0
Porto De Moz	Urbano	Cidade	Porto De Moz	17.441	0,00	0
Porto De Moz	Urbano	Vila	Vilarinho Do Monte	165	0,00	0
Prainha	Urbano	Cidade	Prainha	9.943	0,00	0
Prainha	Urbano	Vila	Pacoval	1.042	0,00	0
Primavera	Urbano	Cidade	Primavera	6.585	9,62	633
Quatipuru	Urbano	Cidade	Quatipuru	4.803	0,00	0
Rio Maria	Urbano	Cidade	Rio Maria	13.907	0,00	0
Rondon Do Pará	Urbano	Cidade	Rondon Do Pará	39.366	0,00	0
Salinópolis	Urbano	Cidade	Salinópolis	40.346	0,00	0
Salvaterra	Urbano	Cidade	Salvaterra	10.176	0,00	0
Salvaterra	Urbano	Vila	Condeixa	1.163	0,00	0
Salvaterra	Urbano	Vila	Monsarás	505	0,00	0
Salvaterra	Urbano	Vila	Joanes	1.616	0,00	0
Salvaterra	Urbano	Vila	Jubim	1.839	0,00	0
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Bárbara Do Pará	7.858	1,87	147
Santa Bárbara Do Pará	Urbano	Vila	Pau D'Arco	4.203	1,87	79
Santa Cruz Do Arari	Urbano	Cidade	Santa Cruz Do Arari	3.540	0,00	0
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Izabel Do Pará	46.684	0,00	0
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Caraparu	2.226	0,00	0
Santa Izabel Do Pará	Urbano	Vila	Americano	5.516	0,00	0
Santa Luzia Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Luzia Do Pará	9.045	0,00	0
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Cidade	Santa Maria Das Barreiras	1.317	0,00	0
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Casa De Tábua	3.876	0,00	0
Santa Maria Das Barreiras	Urbano	Vila	Nova Esperança	793	0,00	0
Santa Maria Do Pará	Urbano	Cidade	Santa Maria Do Pará	14.181	0,00	0
Santarém	Urbano	Cidade	Santarém	246.671	5,68	14.011
Santarém	Urbano	Vila	Boim	657	5,68	37

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Santarém	Urbano	Vila	Curuai	3.041	5,68	173
Santarém	Urbano	Vila	Alter Do Chão	6.510	5,68	370
Santarém Novo	Urbano	Cidade	Santarém Novo	1.774	0,00	0
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Cidade	Santo Antônio Do Tauá	5.464	4,64	254
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	Espírito Santo Do Tauá	8.459	4,64	392
Santo Antônio Do Tauá	Urbano	Vila	São Raimundo De Borralhos	1.225	4,64	57
São Caetano De Odivelas	Urbano	Cidade	São Caetano De Odivelas	6.749	0,00	0
São Domingos Do Capim	Urbano	Cidade	São Domingos Do Capim	6.680	0,00	0
São Félix Do Xingu	Urbano	Cidade	São Félix Do Xingu	40.699	0,00	0
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Taboca	8.147	0,00	0
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Ladeira Vermelha	901	0,00	0
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Nereu	1.678	0,00	0
São Félix Do Xingu	Urbano	Vila	Lindoeite	2.324	0,00	0
São Francisco Do Pará	Urbano	Cidade	São Francisco Do Pará	4.973	0,00	0
São João Da Ponta	Urbano	Cidade	São João Da Ponta	830	0,00	0
São João De Pirabas	Urbano	Cidade	São João De Pirabas	9.305	0,00	0
São João De Pirabas	Urbano	Vila	Japerica	1.051	0,00	0
São Miguel Do Guamá	Urbano	Cidade	São Miguel Do Guamá	32.343	0,00	0
São Sebastião Da Boa Vista	Urbano	Cidade	São Sebastião Da Boa Vista	11.100	38,59	4.283
Sapucaia	Urbano	Cidade	Sapucaia	3.874	0,00	0
Senador José Porfírio	Urbano	Cidade	Senador José Porfírio	11.448	0,00	0
Soure	Urbano	Cidade	Soure	21.951	0,00	0
Tailândia	Urbano	Cidade	Tailândia	52.117	0,00	0
Terra Alta	Urbano	Cidade	Terra Alta	4.336	0,00	0
Terra Santa	Urbano	Cidade	Terra Santa	11.451	0,00	0
Tomé-Açu	Urbano	Cidade	Tomé-Açu	37.937	0,00	0
Tracuateua	Urbano	Cidade	Tracuateua	7.490	0,00	0
Trairão	Urbano	Cidade	Trairão	4.970	0,00	0
Tucuruí	Urbano	Cidade	Tucuruí	84.773	0,00	0
Ulianópolis	Urbano	Cidade	Ulianópolis	24.087	2,71	653
Uruará	Urbano	Cidade	Uruará	22.372	0,00	0
Uruará	Urbano	Vila	Alvorada	932	0,00	0

Município	Tipo	Categoria	Localidade	Pop. Urbana	Índ. de Atendimento Urbano com Esgoto (%)	Pop. Urbana Atendida com esgoto
Vigia	Urbano	Cidade	Vigia	33.317	0,00	0
Vigia	Urbano	Vila	Porto Salvo	813	0,00	0
Viseu	Urbano	Cidade	Viseu	12.594	0,00	0
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Gurupi	641	0,00	0
Viseu	Urbano	Vila	São José Do Piriá	393	0,00	0
Viseu	Urbano	Vila	Fernandes Belo	5.223	0,00	0
Vitória Do Xingu	Urbano	Cidade	Vitória Do Xingu	6.266	81,22	5.089
ESTADO DO PARÁ				5.145.467	11,60	596.874

Fonte: IBGE, 2022, RIG, 2022, ANA, 2024, SNIS, 2021 e outros anos.

4.2.2 Municípios sem Sistema de Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário ainda é um grande desafio no Brasil, onde 44% da população não tem acesso a esse serviço. Na região Norte, a situação é ainda mais alarmante, com 85,3% da população sem uma solução adequada para seus efluentes. No estado do Pará, o índice de atendimento total com redes de esgoto (IN056) é de apenas 9,2%, o que significa que 90,8% da população depende de soluções individuais ou não conta com qualquer solução de esgotamento sanitário.

Esse é o caso dos 114 municípios apresentados na Tabela 11, que não contam com unidade de tratamento de esgoto, o que representa 90% dos municípios em estudo. Para eles, a principal fonte de dados foi o Atlas Esgoto, publicado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), cujo diagnóstico foi realizado em 2016. Foram analisados a carga de DBO gerada diariamente pela população urbana em kg, o percentual da população que utiliza soluções individuais de esgotamento sanitário, a eventual existência de trechos de rede coletora, de acordo com o SNIS 2022, e os corpos receptores.

Vale ressaltar que neste estudo prevê-se a desativação das soluções individuais, conectando os domicílios atualmente atendidos por elas a sistemas coletivos de esgotamento sanitário. Observa-se que o índice de atendimento com essa solução chega a 74% em alguns municípios.

Tabela 11. Informações dos municípios sem SES no estado no Pará

Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
Abaetetuba	4.677,80	0,0	24,3%	Rio Abaeté e Baía do Capim



Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
Acará	687,40	0,0	6,6%	Rio Acará e Não identificado
Afuá	534,50	0,0	9,7%	Não identificado
Água Azul do Norte	272,20	0,0	22,7%	Rio Água Azul ou Itacaiúnas
Alenquer	1.537,10	0,0	30,6%	Rio Curuá
Almeirim	1.076,40	0,0	24,7%	Igarapé Arumanduba e Não identificado
Anajás	549,70	0,0	18,6%	Não identificado
Anapu	610,30	0,0	2,0%	Rio Anapu
Augusto Corrêa	1.035,90	0,0	41,9%	Rio Urumajó e Não identificado
Aurora Do Pará	472,60	0,0	34,2%	Não identificado
Aveiro	172,90	0,0	22,4%	Rio Tapajós
Bagre	643,30	0,0	4,8%	Rio Tiririca
Baião	1.120,10	0,0	34,4%	Rio Tocantins e Igarapé Limão
Bannach	67,40	1,0	3,2%	Córrego Juarizinho
Belterra	381,10	0,0	21,3%	Rio Tapajós e Rio Moju
Benevides	1.969,10	0,0	15,1%	Rio Benfica e Igarapé Taiacuí
Bonito	222,70	0,0	15,2%	Rio Peixe-Boi e Rio das Pedras
Bragança	4.110,30	0,0	16,3%	Rio Caeté
Brasil Novo	363,30	0,0	1,3%	Não identificados
Brejo Grande do Araguaia	231,60	0,0	1,0%	Igarapé Sapucaia e Igarapé Jenipapo
Breu Branco	1.749,70	0,0	0,3%	Rio Tocantins
Breves	2.611,30	0,0	11,1%	Rio Parauaú
Bujaru	8.510,00	0,0	23,7%	Rio Guamá
Cachoeira Do Arari	422,40	0,0	57,6%	Rio Arari



Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
Cachoeira Do Piriá	333,10	0,0	3,7%	Igarapé Rodela ou Guarajá, Rio Gurupi e Não identificado
Cametá	3.006,80	0,0	14,3%	Rio Tocantins
Capanema	2.819,60	0,0	74,5%	Rio Oricuri e Rio Curicuri
Chaves	142,10	1,0	3,7%	Oceano
Colares	3.731,00	0,0	3,3%	Não identificados
Conceição do Araguaia	17.780,00	0,0	3,2%	Rio Araguaia
Concórdia Do Pará	873,00	0,0	9,7%	Rio Bujaru e Não identificado
Cumaru do Norte	163,70	0,0	0,2%	Ribeirão Carrion
Curralinho	639,10	0,0	0,5%	Rio Maruaru
Curuá	333,70	0,0	0,5%	Igarapé Açu, Rio Curuá e Não identificado
Curuçá	700,80	0,0	17,5%	Furo Maripanema, Rio grande e Não identificado
Dom Eliseu	18.682,00	0,0	7,1%	Córrego Água Branca, Córrego Água Azul e Não identificados
Faro	310,80	0,0	1,4%	Rio Nhamundá
Floresta do Araguaia	496,30	0,3	2,2%	Ribeirão Lajedo e Ribairão da Ema
Garrafão Do Norte	469,50	0,0	0,8%	Igarapé Jipuíba
Goianésia do Pará	1.365,20	2,0	11,2%	Igarapé Rio Verde
Gurupá	547,00	0,0	10,5%	Não identificado
Igarapé-Açu	1.770,00	0,0	0,8%	Igarapé Açu
Igarapé-Miri	1.453,20	0,0	5,1%	Não identificados
Inhangapi	159,40	0,0	52,4%	Igarapé Inhangapi
Ipixuna Do Pará	702,70	0,0	43,0%	Rio Ipixuna
Irituia	355,30	0,0	0,6%	Rio Irituia
Itaituba	3.850,90	0,0	19,3%	Igarapé Pasa Tudo, Igarapé Piracanã e Rio Tapajós



Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
Jacareacanga	783,20	0,0	1,2%	Igarapé do Buriti
Juruti	935,90	0,0	2,6%	Rio Amazonas e Não identificado
Limoeiro Do Ajuru	355,00	0,0	18,7%	Igarapé Muaná e Não identificado
Mãe Do Rio	1.277,50	0,0	41,4%	Igarapé Mãe do Rio
Magalhães Barata	208,10	0,0	68,6%	Igarapé Castelão
Maracanã	635,10	0,0	64,5%	Rio Maracanã
Marapanim	645,00	0,0	2,9%	Rio Cajutuba e Rio Marapanim
Medicilândia	547,50	0,0	32,5%	Igarapé Pacal
Melgaço	309,70	0,0	12,4%	Igarapé Moconhe e Baía do Melgaço
Mocajuba	1.050,70	0,0	42,0%	Rio Tocantins
Moju	1.450,90	0,0	11,1%	Rio Moju
Mojuí dos Campos	602,50	0,0	0,0%	Rio Mojuí dos Campos
Monte Alegre	1.342,90	0,0	1,3%	Rio Amazonas
Muaná	839,80	0,0	1,9%	Igarapé Gomes
Nova Esperança Do Piriá	437,90	0,0	3,8%	Rio Piriá
Nova Ipixuna	439,30	0,0	1,6%	Igarapé Praia Alta
Nova Timboteua	311,90	0,0	20,6%	Rio Maracanã
Óbidos	1.398,50	0,0	1,6%	Rio Amazonas
Oeiras Do Pará	649,60	0,0	6,0%	Rio Araticú
Oriximiná	2.307,00	0,0	42,9%	Rio Trmbetas, Igarapé Paracuri, e Não identificados.
Ourém	415,00	0,0	17,8%	Rio Vermelho e Rio Guamá
Ourilândia do Norte	1.161,30	0,0	37,4%	Igarapé Águas Claras
Pacajá	799,5	0,0	8,6%	Rio Pacajá
Palestina do Pará	245,20	0,0	0,2%	Igarapé Grota Vermelha e Rio Araguaia



Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
Peixe-Boi	226,20	0,0	48,0%	Rio Peixe-Boi
Piçarra	193,70	0,0	0,0%	Rio Saropó e Ribeirão dos Perdidos
Placas	5.444,00	0,0	3,5%	Não identificados
Ponta De Pedras	723,20	5,1	16,6%	Rio Marajó
Portel	1.442,90	0,0	-	Baía do Protel e Igarapé Moinho
Porto De Moz	854,4	0,0	21,4%	Rio Xingu e Não identificado
Prainha	483,7	0,0	9,5%	Rio Mulato e Igarapé Laguinho
Primavera	350,60	2,0	53,3%	Rio do Bacal e Rio Morcego
Quatipuru	296,80	0,0	50,8%	Rio Tracateua
Rio Maria	732,80	0,0	11,6%	Rio Maria
Rondon do Pará	1.953,20	0,0	0,7%	Rio Ararandeua e Córrego dos Pebas
Salinópolis	1.857,60	0,0	47,0%	Rio Destacado e Rio Arapiranga
Salvaterra	732,10	0,0	4,4%	Não identificado
Santa Bárbara Do Pará	322,20	0,5	6,9%	Igarapé Candeuca
Santa Cruz Do Arari	236,90	0,0	19,0%	Não identificados
Santa Izabel Do Pará	2.498,00	0,0	10,2%	Não identificado
Santa Luzia Do Pará	470,20	0,0	33,8%	Não identificados
Santa Maria das Barreiras	377,70	0,0	8,8%	Ribeirão Suçupara
Santa Maria Do Pará	13.689,00	0,0	1,3%	Rio Maracanã e Rio Jeju
Santarém Novo	100,90	2,0	63,7%	Rio Maracanã, e Igarapé Pacujá
Santo Antônio Do Tauá	860,30	0,0	10,5%	Igarapé Xiteua e Rio Tauá
São Caetano De Odívalas	384,00	0,0	11,5%	Rio Barreto e Não identificado
São Domingos Do Capim	364,20	0,0	25,4%	Rio Capim e Rio Guamá
São Félix do Xingu	2.852,20	0,0	32,7%	Rio Fresco e Rio Xingu



Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	% Soluções individuais	Corpo receptor
São Francisco Do Pará	280,50	0,0	40,5%	Rio Marapanim e Não identificado
São João Da Ponta	59,30	0,0	11,2%	Rio Mocajuba
São João De Pirabas	590,70	0,0	12,6%	Rio Xindeua e Igarapé Canavial
São Miguel Do Guamá	1.816,90	0,0	9,8%	Rio Guamá
São Sebastião Da Boa Vista	568,80	3,5	5,2%	Furo Boa Vista
Sapucaia	191,90	0,0	0,4%	Córrego Sapucaia
Senador José Porfírio	330,30	0,0	10,1%	Rio Xingu
Soure	1.177,30	0,0	67,2%	Baía de Marajó e Não identificado
Tailândia	3.620,50	0,0	3,9%	Igarapé Anuerá
Terra Alta	246,80	0,0	0,6%	Braço Esquerdo
Terra Santa	580,00	0,0	14,5%	Igarapé Urupuanã
Tomé-Açu	1.782,60	0,0	2,8%	Rio Acará-Mirim e Não identificado
Tracuateua	410,70	0,0	1,0%	Não identificados
Trairão	321,10	0,0	1,3%	Igarapé Amadeus
Ulianópolis	1.776,00	6,0	11,1%	Rio Gurupizinho
Uruará	1.317,50	0,0	1,0%	Não identificados
Vigia	1.826,10	0,0	6,4%	Não identificados
Viseu	1.021,60	0,0	22,8%	Rio Gurupe e Não identificado
Vitória Do Xingu	303,40	26,1	34,8%	Rio Tucurí

Fonte: ANA, 2016 e SNIS, 2022.

Os dados evidenciam que cerca de 167.394,50 kg de carga orgânica são dispostos diariamente nos mananciais e no solo paraense sem tratamento.

4.2.3 Municípios com Sistema de Esgotamento Sanitário

Para os municípios com sistema de esgotamento sanitário, ativo ou inativo, foram coletados dados das infraestruturas existentes junto à COSANPA, aos Prestadores Municipais, ao SNIS e durante visitas de campo. A Tabela 12 apresenta a síntese dos



dados levantados, bem como informações de carga orgânica gerada diariamente e os corpos receptores do efluente gerado, de acordo com o Atlas Esgoto da ANA (2016).

Os 12 municípios com SES representam 10% dos 144 municípios em estudo. Eles abrigam 58 estações elevatórias de esgoto (EEE) e 59 Estações de Tratamento, com destaque para a capital Belém, que conta com 17 unidades e Ananindeua, que conta com 12.

Ainda que exista a infraestrutura, em alguns municípios o índice de esgoto tratado referido à água consumida é de 0,0% ou próximo a 0,0%. Isso indica que o sistema de tratamento se encontra desativado, como é o caso de Capitão Poço, Canaã dos Carajá e Tucurí, por exemplo.

Tabela 12. Informações dos Municípios com SES no estado no Pará

Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Extensão Linhas de Recalque (m)	Qtd. ETE	Vazão ETE (l/s)	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) (%)	Corpo receptor
Altamira	4.817,40	270,1	17	210	17313	1	200,0	100,0%	Rio Ambém, Rio Xingu e Não identificados
Ananindeua	26.609,10	148,1	8	54	4296	12	81,4	22,9%	Furo do Mauari, Rio Guamá e Baía de Guarujá, Rio Ariri, Rio Maguari, Rio Macajutuba
Belém	76.340,90	599,6	21	85,25	9680	17	137,0	2,4%	Rio Ariri, Furo Maguari, Rio Guamá e Baía de Guajará
Canaã dos Carajás	1.301,40	405,0	1	25	0	4	0,0	0,2%	Córrego Palmeira
Capitão Poço	1.172,20	0,0	1	0	0	1	0,0	0,0%	Igarapé Capitão Poço
Castanhal	8.797,50	26,5	1	7,5	0	1	110,0	7,7%	Não identificados
Marabá	10.842,70	30,6	6	430	0	3	150,0	4,8%	Rio Tocantins e Rio Itacaiúnas
Marituba	6.285,30	3,7	0	0	0	4	0,0	10,2%	Rio Macajutuba

Municípios	Carga DBO gerada (kg/dia)	Extensão rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Extensão Linhas de Recalque (m)	Qtd. ETE	Vazão ETE (l/s)	Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) (%)	Corpo receptor
Paragominas	5.589,70	44,9	1	0	0	5	0,0	4,9%	Rio Uraim e Igarapé Paagominas
Parauapebas	8.592,60	80,6	0	0	0	8	0,0	23,4%	Rio Parauebas, Igarapé Lajedo e Igarapé Ilha do Coco
Santarém	11410,6	26,5	2	95	0	2	177,8	9,1%	Rio Tapajós, Rio Itupiaçu e Não identificados
Tucuruí	4.991,90	0,0	0	0	0	1	0,0	0,0%	Rio Tocantina, Igarapé Cocal e Igarapé Santos

Fonte: Consórcio, 2023, ANA, 2016 e SNIS, 2022.

5. PROGNÓSTICO

A estruturação de um prognóstico é fundamental para o planejamento e tomada de decisões. Portanto, o prognóstico tem o objetivo de identificar cenários futuros para planejar intervenções adequadas, avaliar os impactos potenciais de diferentes ações ou políticas, definir estratégias e ações para alcançar os resultados desejados, fornecer dados para apoiar a tomada de decisões, e identificar medidas para minimizar riscos futuros.

Dessa forma, com base na projeção populacional apresentada no item 3.3.1, e no diagnóstico das infraestruturas abordado no capítulo 4, este capítulo se dedica ao estudo das demandas projetadas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 126 municípios do estado do Pará. Considerando o cenário atual e as propostas futuras, serão introduzidas as intervenções necessárias para a melhoria dos SAA e SES.

Vale salientar que este prognóstico não sobrepõe as previsões dos Planos Municipais de Saneamento Básico, aprovados por lei em suas respectivas Câmaras Legislativas. No entanto, os dados aqui apresentados podem servir como subsídio para futuras revisões dos planos existentes.

5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

A Tabela 13 e a Tabela 14 apresentam a projeção da populacional em área urbana feita para os 126 municípios do Estado do Pará no horizonte de planejamento realizada com base na metodologia descrita no item 3.3.1.

Tabela 13. Projeção populacional urbana para o Estado do Pará – Parte 1 (de 2025 a 2045).

Município	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Abaetetuba	93.183	93.665	94.131	94.582	95.017	95.436	95.839	96.224	96.592	96.943	97.277	97.595	97.896	98.181	98.449	98.701	98.937	99.156	99.360	99.548	99.719
Acará	13.455	13.494	13.532	13.569	13.605	13.639	13.672	13.704	13.734	13.762	13.790	13.816	13.841	13.864	13.886	13.906	13.926	13.944	13.960	13.976	13.990
Afuá	10.174	10.207	10.239	10.269	10.299	10.328	10.355	10.382	10.407	10.431	10.453	10.475	10.496	10.515	10.534	10.551	10.567	10.582	10.596	10.609	10.620
Água Azul do Norte	5.409	5.434	5.459	5.482	5.505	5.527	5.548	5.568	5.588	5.606	5.624	5.640	5.656	5.671	5.685	5.698	5.710	5.722	5.733	5.742	5.751
Alenquer	37.334	37.789	38.229	38.655	39.065	39.461	39.840	40.204	40.551	40.882	41.198	41.498	41.783	42.051	42.304	42.542	42.764	42.972	43.164	43.341	43.503
Almeirim	20.118	20.125	20.132	20.139	20.145	20.151	20.157	20.163	20.169	20.174	20.179	20.184	20.188	20.192	20.196	20.200	20.204	20.207	20.210	20.213	20.216
Altamira	110.913	112.115	113.279	114.403	115.487	116.533	117.537	118.497	119.415	120.290	121.125	121.918	122.669	123.379	124.047	124.675	125.263	125.811	126.319	126.787	127.215
Anajás	10.769	10.830	10.888	10.945	10.999	11.052	11.102	11.150	11.196	11.240	11.282	11.322	11.360	11.395	11.429	11.461	11.490	11.518	11.543	11.567	11.588
Ananindeua	471.524	471.557	471.589	471.620	471.650	471.679	471.707	471.734	471.759	471.784	471.807	471.829	471.850	471.869	471.888	471.905	471.922	471.937	471.951	471.964	471.976
Anapu	15.513	15.681	15.844	16.000	16.152	16.298	16.438	16.572	16.700	16.823	16.939	17.050	17.155	17.254	17.347	17.435	17.517	17.593	17.664	17.730	17.790
Augusto Corrêa	20.054	20.140	20.223	20.304	20.381	20.456	20.528	20.596	20.662	20.724	20.784	20.840	20.894	20.945	20.993	21.037	21.079	21.119	21.155	21.188	21.219
Aurora do Pará	7.028	6.974	6.922	6.871	6.823	6.776	6.731	6.688	6.646	6.607	6.570	6.534	6.500	6.469	6.439	6.410	6.384	6.359	6.337	6.316	6.296
Aveiro	3.688	3.712	3.735	3.758	3.780	3.801	3.821	3.840	3.858	3.876	3.893	3.908	3.924	3.938	3.951	3.964	3.975	3.986	3.997	4.006	4.015
Bagre	15.661	15.789	15.913	16.033	16.148	16.260	16.367	16.469	16.567	16.660	16.749	16.833	16.913	16.989	17.060	17.127	17.190	17.248	17.302	17.352	17.398
Baião	26.326	26.572	26.810	27.040	27.261	27.475	27.681	27.877	28.065	28.244	28.415	28.577	28.730	28.876	29.012	29.141	29.261	29.373	29.477	29.573	29.660
Bannach	1.518	1.529	1.540	1.550	1.560	1.570	1.579	1.588	1.596	1.605	1.612	1.620	1.627	1.633	1.639	1.645	1.651	1.656	1.661	1.665	1.669
Belém	1.259.561	1.253.792	1.248.208	1.242.812	1.237.606	1.232.590	1.227.771	1.223.162	1.218.758	1.214.555	1.210.550	1.206.743	1.203.138	1.199.731	1.196.523	1.193.509	1.190.688	1.188.058	1.185.620	1.183.374	1.181.319
Belterra	7.600	7.635	7.669	7.702	7.734	7.765	7.795	7.823	7.850	7.876	7.900	7.924	7.946	7.967	7.986	8.005	8.022	8.038	8.053	8.067	8.080
Benevides	36.059	36.398	36.725	37.041	37.347	37.641	37.923	38.193	38.452	38.698	38.933	39.156	39.367	39.567	39.755	39.932	40.097	40.251	40.394	40.526	40.647
Bonito	3.449	3.431	3.413	3.397	3.380	3.365	3.350	3.336	3.322	3.309	3.296	3.285	3.273	3.263	3.253	3.244	3.235	3.227	3.219	3.212	3.206
Bragança	78.722	79.011	79.290	79.560	79.821	80.072	80.313	80.543	80.764	80.974	81.175	81.365	81.545	81.716	81.876	82.027	82.168	82.300	82.422	82.534	82.637
Brasil Novo	11.120	11.261	11.398	11.530	11.657	11.780	11.898	12.011	12.119	12.222	12.320	12.413	12.501	12.585	12.663	12.737	12.806	12.870	12.930	12.985	13.035
Brejo Grande do Araguaia	3.887	3.867	3.848	3.829	3.811	3.794	3.777	3.761	3.746	3.731	3.717	3.704	3.692	3.680	3.669	3.659	3.649	3.640	3.631	3.624	3.616
Breu Branco	24.571	24.347	24.130	23.921	23.718	23.523	23.336	23.157	22.986	22.823	22.667	22.519	22.379	22.247	22.122	22.005	21.896	21.793	21.699	21.611	21.532
Breves	53.904	54.251	54.588	54.913	55.226	55.528	55.819	56.096	56.362	56.615	56.856	57.085	57.302	57.508	57.701	57.882	58.052	58.211	58.358	58.493	58.617
Bujaru	7.509	7.481	7.454	7.428	7.403	7.378	7.355	7.333	7.311	7.291	7.272	7.253	7.236	7.219	7.204	7.189	7.175	7.163	7.151	7.140	7.130
Cachoeira do Arari	8.693	8.756	8.817	8.877	8.934	8.989	9.041	9.092	9.140	9.186	9.230	9.272	9.312	9.349	9.384	9.417	9.448	9.477	9.504	9.528	9.551
Cachoeira do Piriá	5.582	5.584	5.587	5.589	5.591	5.593	5.595	5.597	5.599	5.601	5.602	5.604	5.605	5.607	5.608	5.609	5.610	5.611	5.612	5.613	5.614
Cametá	58.650	58.925	59.191	59.448	59.697	59.936	60.165	60.385	60.595	60.796	60.986	61.168	61.340	61.502	61.655	61.799	61.933	62.059	62.175	62.282	62.380
Canaã dos Carajás	59.974	60.315	60.646	60.965	61.274	61.571	61.856	62.129	62.389	62.638	62.875	63.101	63.314	63.516	63.706	63.884	64.051	64.207	64.351	64.484	64.606
Capanema	56.095	56.349	56.595	56.832	57.061	57.282	57.494	57.697	57.890	58.075	58.251	58.419	58.577	58.727	58.868	59.001	59.125	59.241	59.348	59.447	59.537
Capitão Poço	23.206	23.289	23.370	23.448	23.524	23.596	23.666	23.733	23.796	23.857	23.915	23.970	24.023	24.072	24.118	24.162	24.203	24.241	24.276	24.309	24.338
Castanhal	170.331	171.134	171.910	172.660	173.384	174.082	174.752	175.393	176.005	176.590	177.147	177.676	178.177	178.651	179.097	179.516	179.909	180.274	180.613	180.926	181.212
Chaves	2.439	2.436	2.432	2.429	2.426	2.423	2.421	2.418	2.415	2.413	2.410	2.408	2.406	2.404	2.402	2.401	2.399	2.397	2.396	2.395	2.393
Colares	4.150	4.173	4.196	4.217	4.238	4.258	4.277	4.296	4.314	4.330	4.347	4.362	4.376	4.390	4.403	4.415	4.426	4.437	4.447	4.456	4.464
Conceição do Araguaia	31.220	31.162	31.105	31.050	30.997	30.945	30.896	30.849	30.804	30.761	30.721	30.682	30.645	30.610	30.577	30.547	30.518	30.491	30.466	30.443	30.422
Concórdia do Pará	14.053	14.004	13.956	13.911	13.866	13.824	13.783	13.744	13.706	13.671	13.637	13.604	13.574	13.545	13.517	13.492	13.468	13.446	13.425	13.406	13.388
Cumaru do Norte	3.721	3.769	3.815	3.860	3.903	3.945	3.985	4.023	4.059	4.094	4.127	4.159	4.189	4.217	4.244	4.269	4.292	4.314	4.334	4.353	4.370

Município	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Curralinho	13.096	13.199	13.298	13.394	13.486	13.575	13.661	13.743	13.821	13.896	13.967	14.035	14.099	14.159	14.216	14.270	14.320	14.367	14.410	14.450	14.486
Curuá	6.693	6.737	6.778	6.819	6.858	6.895	6.931	6.966	6.999	7.030	7.060	7.089	7.116	7.141	7.165	7.188	7.209	7.229	7.247	7.264	7.279
Curuçá	14.432	14.539	14.642	14.742	14.839	14.932	15.021	15.106	15.188	15.266	15.340	15.410	15.477	15.540	15.600	15.655	15.708	15.756	15.801	15.843	15.881
Dom Eliseu	37.190	37.411	37.625	37.832	38.032	38.224	38.409	38.585	38.754	38.915	39.069	39.215	39.353	39.484	39.607	39.722	39.830	39.931	40.025	40.111	40.189
Faro	6.506	6.524	6.541	6.558	6.574	6.590	6.605	6.619	6.633	6.646	6.658	6.670	6.681	6.691	6.701	6.711	6.720	6.728	6.735	6.742	6.749
Floresta do Araguaia	8.657	8.654	8.652	8.649	8.647	8.644	8.642	8.640	8.638	8.636	8.634	8.632	8.630	8.629	8.627	8.626	8.625	8.623	8.622	8.621	8.620
Garrafão do Norte	8.350	8.338	8.326	8.314	8.303	8.293	8.283	8.273	8.264	8.255	8.246	8.238	8.231	8.224	8.217	8.210	8.204	8.199	8.194	8.189	8.185
Goianésia do Pará	17.498	17.329	17.165	17.006	16.853	16.706	16.564	16.428	16.299	16.175	16.058	15.946	15.840	15.740	15.645	15.557	15.474	15.397	15.325	15.259	15.198
Gurupá	10.458	10.500	10.540	10.579	10.617	10.653	10.687	10.721	10.752	10.783	10.812	10.839	10.865	10.889	10.913	10.934	10.955	10.974	10.991	11.007	11.022
Igarapé-Açu	20.831	20.814	20.796	20.780	20.764	20.748	20.733	20.719	20.706	20.693	20.680	20.669	20.657	20.647	20.637	20.628	20.619	20.611	20.603	20.597	20.590
Igarapé-Miri	29.277	29.423	29.564	29.700	29.831	29.957	30.079	30.195	30.306	30.412	30.513	30.609	30.699	30.785	30.866	30.942	31.013	31.079	31.141	31.197	31.249
Inhangapi	2.820	2.822	2.825	2.827	2.829	2.831	2.833	2.835	2.837	2.838	2.840	2.841	2.843	2.844	2.846	2.847	2.848	2.849	2.850	2.851	2.852
Ipixuna do Pará	12.088	12.082	12.075	12.069	12.063	12.058	12.052	12.047	12.042	12.037	12.033	12.028	12.024	12.020	12.017	12.013	12.010	12.007	12.004	12.002	11.999
Irituia	6.330	6.321	6.312	6.304	6.295	6.288	6.280	6.273	6.266	6.259	6.253	6.246	6.241	6.235	6.230	6.225	6.221	6.217	6.213	6.209	6.206
Itaituba	95.219	96.221	97.191	98.129	99.033	99.904	100.741	101.542	102.306	103.036	103.732	104.393	105.020	105.611	106.168	106.692	107.182	107.639	108.062	108.452	108.809
Jacareacanga	8.598	8.707	8.813	8.915	9.013	9.108	9.199	9.287	9.370	9.449	9.525	9.597	9.665	9.730	9.790	9.847	9.901	9.950	9.997	10.039	10.078
Juruti	17.068	17.125	17.181	17.235	17.287	17.337	17.385	17.431	17.475	17.517	17.556	17.594	17.630	17.664	17.696	17.726	17.755	17.781	17.805	17.827	17.848
Limoeiro do Ajuru	7.384	7.441	7.495	7.548	7.598	7.647	7.694	7.739	7.782	7.823	7.862	7.899	7.934	7.967	7.999	8.028	8.055	8.081	8.105	8.127	8.147
Mãe do Rio	28.762	29.032	29.293	29.546	29.790	30.025	30.250	30.466	30.672	30.869	31.057	31.235	31.404	31.564	31.714	31.855	31.987	32.110	32.224	32.330	32.426
Magalhães Barata	3.725	3.722	3.719	3.716	3.713	3.710	3.707	3.704	3.702	3.700	3.697	3.695	3.693	3.691	3.689	3.688	3.686	3.684	3.683	3.682	3.681
Marabá	213.264	214.542	215.778	216.973	218.126	219.237	220.303	221.324	222.299	223.230	224.117	224.960	225.758	226.512	227.223	227.890	228.515	229.097	229.637	230.134	230.589
Maracanã	10.286	10.221	10.159	10.098	10.040	9.983	9.929	9.877	9.828	9.781	9.736	9.693	9.652	9.614	9.578	9.544	9.512	9.483	9.456	9.430	9.407
Marapanim	11.463	11.452	11.441	11.430	11.420	11.410	11.400	11.391	11.382	11.374	11.366	11.359	11.352	11.345	11.338	11.332	11.327	11.322	11.317	11.312	11.308
Marituba	108.081	108.127	108.171	108.213	108.254	108.293	108.331	108.368	108.402	108.435	108.467	108.497	108.525	108.552	108.577	108.601	108.623	108.644	108.663	108.680	108.697
Medicilândia	9.317	9.306	9.295	9.284	9.274	9.264	9.254	9.245	9.236	9.228	9.220	9.212	9.205	9.198	9.192	9.186	9.181	9.175	9.170	9.166	9.162
Melgaço	6.194	6.227	6.259	6.289	6.319	6.347	6.375	6.401	6.426	6.450	6.472	6.494	6.514	6.534	6.552	6.569	6.585	6.600	6.614	6.626	6.638
Mocajuba	18.370	18.374	18.379	18.383	18.386	18.390	18.394	18.397	18.401	18.404	18.407	18.409	18.412	18.415	18.417	18.419	18.421	18.423	18.425	18.427	18.428
Moju	30.104	30.338	30.564	30.783	30.994	31.197	31.392	31.579	31.758	31.928	32.090	32.245	32.391	32.529	32.659	32.781	32.895	33.002	33.101	33.192	33.275
Mojú dos Campos	8.963	9.088	9.210	9.327	9.440	9.549	9.654	9.754	9.850	9.941	10.028	10.111	10.189	10.263	10.333	10.398	10.459	10.517	10.570	10.618	10.663
Monte Alegre	26.491	26.582	26.671	26.756	26.838	26.917	26.993	27.066	27.136	27.202	27.266	27.326	27.383	27.436	27.487	27.535	27.579	27.621	27.659	27.695	27.727
Muaná	19.689	19.934	20.171	20.399	20.620	20.833	21.037	21.232	21.419	21.597	21.767	21.928	22.081	22.226	22.362	22.490	22.609	22.721	22.824	22.919	23.006
Nova Esperança do Piriá	7.989	7.990	7.992	7.993	7.994	7.995	7.996	7.997	7.998	7.999	7.999	8.000	8.001	8.002	8.002	8.003	8.003	8.004	8.005	8.005	8.005
Nova Ipixuna	7.198	7.173	7.148	7.125	7.102	7.081	7.060	7.040	7.021	7.003	6.985	6.969	6.953	6.938	6.924	6.911	6.899	6.888	6.877	6.867	6.859
Nova Timboteua	5.042	5.019	4.997	4.976	4.955	4.936	4.917	4.899	4.881	4.865	4.849	4.834	4.820	4.807	4.794	4.782	4.771	4.761	4.751	4.743	4.735
Óbidos	26.786	26.848	26.909	26.967	27.023	27.078	27.130	27.180	27.227	27.273	27.316	27.357	27.396	27.433	27.468	27.501	27.531	27.560	27.586	27.610	27.633
Oeiras do Pará	13.646	13.751	13.852	13.950	14.045	14.136	14.223	14.307	14.387	14.463	14.536	14.605	14.671	14.732	14.791	14.845	14.897	14.944	14.989	15.030	15.067
Oriximiná	43.545	43.706	43.861	44.012	44.157	44.297	44.431	44.559	44.682	44.799	44.911	45.017	45.117	45.212	45.302	45.386	45.464	45.538	45.606	45.668	45.726
Ourém	8.127	8.160	8.191	8.222	8.251	8.280	8.307	8.333	8.358	8.382	8.404	8.426	8.446	8.466	8.484	8.501	8.517	8.532	8.545	8.558	8.570
Ourilândia do Norte	23.840	24.026	24.206	24.380	24.548	24.709	24.865	25.013	25.155	25.290	25.419	25.542	25.658	25.768	25.871	25.968	26.059	26.144	26.222	26.295	26.361
Pacajá	13.979	13.990	14.001	14.011	14.021	14.031	14.040	14.049	14.057	14.065	14.073	14.080	14.087	14.093	14.100	14.105	14.111	14.116	14.120	14.125	14.128

Município	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Palestina do Pará	4.071	4.048	4.027	4.006	3.985	3.966	3.947	3.929	3.912	3.895	3.880	3.865	3.851	3.838	3.825	3.813	3.802	3.792	3.783	3.774	3.766
Paragominas	92.393	92.698	92.992	93.276	93.551	93.815	94.070	94.313	94.545	94.766	94.978	95.178	95.368	95.548	95.717	95.876	96.025	96.164	96.292	96.410	96.519
Parauapebas	245.543	248.634	251.626	254.516	257.306	259.993	262.575	265.044	267.404	269.655	271.801	273.841	275.773	277.598	279.317	280.931	282.443	283.852	285.158	286.361	287.463
Peixe-Boi	4.367	4.376	4.385	4.394	4.403	4.411	4.419	4.426	4.433	4.440	4.446	4.453	4.459	4.464	4.469	4.474	4.479	4.483	4.487	4.491	4.494
Piçarra	3.571	3.571	3.570	3.570	3.569	3.569	3.568	3.568	3.568	3.567	3.567	3.567	3.566	3.566	3.566	3.566	3.565	3.565	3.565	3.565	3.565
Placas	3.569	3.508	3.449	3.392	3.337	3.284	3.233	3.185	3.138	3.094	3.052	3.012	2.974	2.938	2.904	2.872	2.842	2.815	2.789	2.765	2.744
Ponta de Pedras	11.688	11.653	11.620	11.587	11.556	11.526	11.496	11.469	11.442	11.417	11.393	11.370	11.348	11.327	11.308	11.290	11.273	11.257	11.242	11.229	11.216
Portel	30.042	30.287	30.525	30.755	30.976	31.190	31.395	31.591	31.779	31.957	32.128	32.290	32.443	32.588	32.725	32.853	32.973	33.085	33.189	33.285	33.372
Porto de Moz	17.606	17.749	17.888	18.022	18.151	18.275	18.395	18.509	18.618	18.722	18.822	18.916	19.005	19.090	19.169	19.244	19.314	19.379	19.440	19.496	19.546
Prainha	10.986	11.081	11.174	11.264	11.350	11.434	11.514	11.591	11.664	11.734	11.800	11.864	11.923	11.980	12.033	12.083	12.130	12.174	12.215	12.252	12.286
Primavera	6.585	6.594	6.603	6.612	6.620	6.628	6.636	6.643	6.650	6.657	6.663	6.669	6.675	6.680	6.686	6.690	6.695	6.699	6.703	6.707	6.710
Quatipuru	4.803	4.779	4.755	4.733	4.711	4.690	4.670	4.650	4.632	4.614	4.597	4.582	4.566	4.552	4.539	4.526	4.514	4.503	4.493	4.484	4.475
Rio Maria	13.907	13.926	13.944	13.961	13.978	13.994	14.010	14.025	14.039	14.053	14.066	14.078	14.090	14.101	14.111	14.121	14.130	14.139	14.147	14.154	14.161
Rondon do Pará	39.366	39.587	39.801	40.008	40.207	40.399	40.584	40.760	40.929	41.090	41.243	41.389	41.527	41.658	41.781	41.896	42.004	42.105	42.198	42.284	42.363
Salinópolis	40.346	40.675	40.994	41.302	41.599	41.885	42.160	42.423	42.674	42.914	43.142	43.359	43.565	43.759	43.942	44.114	44.275	44.425	44.564	44.693	44.810
Salvaterra	15.298	15.422	15.543	15.659	15.771	15.879	15.983	16.082	16.177	16.268	16.354	16.436	16.514	16.587	16.656	16.721	16.782	16.838	16.891	16.939	16.984
Santa Bárbara do Pará	12.297	12.412	12.524	12.631	12.735	12.836	12.932	13.024	13.112	13.196	13.276	13.352	13.424	13.492	13.556	13.616	13.672	13.725	13.773	13.818	13.859
Santa Cruz do Arari	3.540	3.518	3.497	3.477	3.458	3.439	3.421	3.404	3.388	3.372	3.357	3.343	3.329	3.317	3.305	3.293	3.283	3.273	3.264	3.256	3.248
Santa Izabel do Pará	54.426	54.931	55.420	55.893	56.348	56.788	57.210	57.613	57.999	58.367	58.718	59.051	59.367	59.665	59.946	60.210	60.457	60.688	60.901	61.098	61.278
Santa Luzia do Pará	9.045	9.061	9.077	9.093	9.108	9.123	9.136	9.150	9.162	9.175	9.186	9.197	9.208	9.217	9.227	9.235	9.243	9.251	9.258	9.265	9.270
Santa Maria das Barreiras	5.986	5.969	5.952	5.935	5.920	5.904	5.890	5.876	5.862	5.849	5.837	5.826	5.815	5.804	5.795	5.785	5.777	5.769	5.762	5.755	5.748
Santa Maria do Pará	14.181	14.221	14.260	14.298	14.334	14.369	14.403	14.435	14.466	14.495	14.523	14.550	14.575	14.599	14.622	14.643	14.662	14.681	14.698	14.713	14.728
Santarém	256.879	258.870	260.798	262.661	264.458	266.190	267.853	269.445	270.965	272.416	273.798	275.112	276.357	277.533	278.641	279.681	280.655	281.563	282.405	283.180	283.890
Santarém Novo	1.774	1.772	1.770	1.769	1.767	1.766	1.765	1.763	1.762	1.761	1.760	1.758	1.757	1.756	1.756	1.755	1.754	1.753	1.752	1.752	1.751
Santo Antônio do Tauá	15.148	15.161	15.174	15.186	15.198	15.210	15.221	15.231	15.241	15.251	15.260	15.269	15.277	15.284	15.292	15.299	15.305	15.311	15.317	15.322	15.326
São Caetano de Odivelas	6.749	6.739	6.730	6.721	6.712	6.703	6.695	6.687	6.679	6.672	6.665	6.659	6.653	6.647	6.641	6.636	6.631	6.627	6.623	6.619	6.615
São Domingos do Capim	6.680	6.684	6.688	6.692	6.696	6.700	6.704	6.707	6.710	6.713	6.716	6.719	6.722	6.725	6.727	6.729	6.731	6.733	6.735	6.737	6.738
São Félix do Xingu	53.749	54.157	54.553	54.935	55.304	55.659	56.000	56.327	56.639	56.936	57.220	57.490	57.745	57.986	58.214	58.427	58.627	58.813	58.986	59.145	59.291
São Francisco do Pará	4.973	4.966	4.960	4.954	4.948	4.942	4.936	4.931	4.926	4.921	4.917	4.912	4.908	4.904	4.901	4.897	4.894	4.891	4.888	4.885	4.883
São João da Ponta	830	820	811	802	794	785	777	770	763	756	749	743	737	731	726	721	716	712	708	704	701
São João de Pirabas	10.355	10.349	10.343	10.337	10.332	10.326	10.321	10.316	10.311	10.307	10.302	10.298	10.294	10.291	10.287	10.284	10.281	10.278	10.275	10.273	10.271
São Miguel do Guamá	32.343	32.365	32.386	32.406	32.425	32.444	32.462	32.480	32.496	32.512	32.527	32.542	32.555	32.568	32.580	32.591	32.602	32.612	32.621	32.630	32.637
São Sebastião da Boa Vista	11.100	11.157	11.212	11.265	11.316	11.365	11.412	11.458	11.501	11.542	11.582	11.619	11.654	11.688	11.719	11.749	11.777	11.803	11.827	11.849	11.869
Sapucaia	3.874	3.900	3.925	3.950	3.973	3.996	4.018	4.038	4.058	4.077	4.095	4.112	4.129	4.144	4.158	4.172	4.185	4.196	4.207	4.218	4.227
Senador José Porfírio	11.448	11.591	11.729	11.862	11.991	12.115	12.234	12.349	12.457	12.561	12.661	12.755	12.844	12.928	13.008	13.082	13.152	13.217	13.277	13.333	13.384
Soure	21.951	21.996	22.038	22.080	22.120	22.158	22.195	22.231	22.265	22.297	22.328	22.357	22.385	22.411	22.435	22.458	22.480	22.500	22.519	22.536	22.552
Tailândia	52.117	51.805	51.503	51.211	50.929	50.658	50.397	50.148	49.910	49.682	49.466	49.260	49.065	48.880	48.707	48.544	48.391	48.249	48.117	47.995	47.884
Terra Alta	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.336	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Terra Santa	11.451	11.504	11.555	11.604	11.652	11.698	11.742	11.784	11.825	11.863	11.900	11.935	11.968	11.999	12.028	12.056	12.082	12.106	12.128	12.149	12.167
Tomé-Açu	37.937	38.239	38.531	38.813	39.085	39.347	39.599	39.840	40.071	40.290	40.500	40.699	40.887	41.065	41.233	41.391	41.538	41.676	41.803	41.921	42.028

Município	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Tracuateua	7.490	7.501	7.512	7.523	7.533	7.542	7.552	7.560	7.569	7.577	7.585	7.592	7.599	7.605	7.612	7.617	7.623	7.628	7.633	7.637	7.641
Trairão	4.970	4.937	4.904	4.873	4.843	4.813	4.785	4.759	4.733	4.709	4.685	4.663	4.642	4.622	4.604	4.586	4.570	4.555	4.540	4.527	4.515
Tucuruí	84.773	84.410	84.059	83.719	83.392	83.076	82.773	82.483	82.206	81.942	81.690	81.451	81.224	81.009	80.808	80.618	80.441	80.275	80.122	79.980	79.851
Ulianópolis	24.087	23.877	23.673	23.477	23.287	23.105	22.929	22.762	22.601	22.448	22.302	22.164	22.033	21.909	21.792	21.682	21.579	21.484	21.395	21.313	21.238
Uruará	23.304	23.251	23.199	23.149	23.101	23.055	23.010	22.968	22.927	22.888	22.851	22.816	22.783	22.752	22.722	22.694	22.668	22.644	22.621	22.600	22.581
Vigia	34.131	34.215	34.296	34.375	34.451	34.524	34.594	34.661	34.726	34.787	34.845	34.901	34.953	35.003	35.050	35.094	35.135	35.173	35.209	35.242	35.272
Viseu	18.852	18.873	18.894	18.914	18.934	18.952	18.970	18.987	19.004	19.019	19.034	19.049	19.062	19.075	19.087	19.098	19.108	19.118	19.127	19.136	19.143
Vitória do Xingu	6.266	6.308	6.350	6.390	6.428	6.465	6.501	6.535	6.568	6.599	6.629	6.657	6.684	6.709	6.733	6.755	6.776	6.795	6.814	6.830	6.845

Fonte: Consórcio, 2024.

Tabela 14. Projeção populacional urbana para o Estado do Pará – Parte 2 (de 2046 a 2065).

Município	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
Abaetetuba	99.875	100.016	100.141	100.250	100.343	100.421	100.484	100.531	100.562	100.578	100.578	100.562	100.531	100.500	100.468	100.406	100.343	100.281	100.218	100.155
Acará	14.003	14.014	14.024	14.033	14.041	14.047	14.052	14.056	14.059	14.060	14.060	14.059	14.056	14.054	14.051	14.046	14.041	14.036	14.031	14.025
Afuá	10.631	10.641	10.649	10.657	10.663	10.668	10.673	10.676	10.678	10.679	10.679	10.678	10.676	10.674	10.671	10.667	10.663	10.659	10.654	10.650
Água Azul do Norte	5.760	5.767	5.774	5.779	5.784	5.788	5.791	5.794	5.796	5.796	5.796	5.796	5.794	5.792	5.791	5.787	5.784	5.781	5.778	5.774
Alenquer	43.650	43.783	43.901	44.004	44.092	44.165	44.224	44.269	44.299	44.313	44.313	44.298	44.269	44.239	44.210	44.151	44.092	44.033	43.974	43.914
Almeirim	20.218	20.220	20.222	20.223	20.225	20.226	20.227	20.228	20.228	20.228	20.228	20.228	20.228	20.227	20.227	20.226	20.225	20.224	20.223	20.222
Altamira	127.605	127.955	128.267	128.539	128.771	128.966	129.122	129.240	129.318	129.357	129.357	129.318	129.240	129.162	129.084	128.928	128.771	128.615	128.459	128.303
Anajás	11.608	11.625	11.641	11.654	11.666	11.676	11.684	11.690	11.694	11.696	11.696	11.694	11.690	11.686	11.682	11.674	11.666	11.658	11.650	11.643
Ananindeua	471.987	471.996	472.005	472.012	472.019	472.024	472.029	472.032	472.034	472.035	472.035	472.034	472.032	472.030	472.028	472.023	472.019	472.015	472.010	472.006
Anapu	17.844	17.893	17.936	17.974	18.007	18.034	18.056	18.072	18.083	18.089	18.089	18.083	18.072	18.061	18.050	18.029	18.007	17.985	17.963	17.941
Augusto Corrêa	21.247	21.272	21.294	21.313	21.330	21.344	21.355	21.363	21.369	21.372	21.372	21.369	21.363	21.358	21.352	21.341	21.330	21.319	21.308	21.297
Aurora do Pará	6.279	6.263	6.249	6.237	6.227	6.218	6.211	6.206	6.202	6.200	6.200	6.202	6.206	6.209	6.213	6.220	6.227	6.234	6.241	6.248
Aveiro	4.022	4.029	4.036	4.041	4.046	4.050	4.053	4.055	4.057	4.058	4.057	4.057	4.055	4.054	4.052	4.049	4.046	4.043	4.040	4.036
Bagre	17.439	17.477	17.510	17.539	17.563	17.584	17.601	17.613	17.622	17.626	17.626	17.622	17.613	17.605	17.597	17.580	17.563	17.547	17.530	17.514
Baião	29.740	29.812	29.875	29.931	29.979	30.018	30.050	30.074	30.090	30.098	30.098	30.090	30.074	30.058	30.043	30.011	29.979	29.947	29.915	29.883
Bannach	1.672	1.676	1.679	1.681	1.683	1.685	1.687	1.688	1.688	1.689	1.689	1.688	1.688	1.687	1.686	1.685	1.683	1.682	1.680	1.679
Belém	1.179.450	1.177.768	1.176.274	1.174.968	1.173.851	1.172.918	1.172.169	1.171.604	1.171.227	1.171.040	1.171.041	1.171.228	1.171.603	1.171.977	1.172.352	1.173.102	1.173.851	1.174.600	1.175.350	1.176.099
Belterra	8.091	8.101	8.111	8.119	8.125	8.131	8.136	8.139	8.141	8.143	8.143	8.141	8.139	8.137	8.135	8.130	8.125	8.121	8.116	8.112
Benevides	40.756	40.855	40.942	41.019	41.084	41.139	41.183	41.216	41.238	41.249	41.249	41.238	41.216	41.194	41.172	41.128	41.084	41.040	40.997	40.953
Bonito	3.200	3.195	3.190	3.186	3.183	3.180	3.177	3.176	3.174	3.174	3.174	3.174	3.176	3.177	3.178	3.180	3.183	3.185	3.187	3.190
Bragança	82.731	82.815	82.890	82.955	83.011	83.058	83.095	83.123	83.142	83.152	83.152	83.142	83.124	83.105	83.086	83.049	83.011	82.974	82.936	82.899
Brasil Novo	13.081	13.122	13.159	13.191	13.218	13.241	13.259	13.273	13.282	13.287	13.287	13.282	13.273	13.264	13.255	13.237	13.218	13.200	13.182	13.163
Brejo Grande do Araguaia	3.610	3.604	3.599	3.595	3.591	3.587	3.585	3.583	3.582	3.581	3.581	3.582	3.583	3.584	3.585	3.588	3.591	3.593	3.596	3.598
Breu Branco	21.459	21.394	21.336	21.285	21.241	21.205	21.176	21.154	21.139	21.132	21.132	21.139	21.154	21.169	21.183	21.212	21.241	21.271	21.300	21.329
Breves	58.729	58.831	58.921	58.999	59.067	59.123	59.168	59.202	59.225	59.236	59.236	59.225	59.202	59.179	59.157	59.112	59.067	59.021	58.976	58.931
Bujaru	7.121	7.113	7.106	7.099	7.094	7.089	7.086	7.083	7.081	7.080	7.080	7.081	7.083	7.085	7.087	7.090	7.094	7.098	7.101	7.105
Cachoeira do Arari	9.571	9.590	9.606	9.621	9.633	9.643	9.651	9.657	9.662	9.664	9.664	9.662	9.657	9.653	9.649	9.641	9.633	9.625	9.616	9.608

Município	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
Cachoeira do Piriá	5.615	5.616	5.616	5.617	5.617	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.618	5.617	5.617	5.617	5.616
Cametá	62.469	62.549	62.621	62.683	62.736	62.780	62.816	62.843	62.861	62.870	62.870	62.861	62.843	62.825	62.808	62.772	62.736	62.700	62.665	62.629
Canaã dos Carajás	64.716	64.816	64.904	64.982	65.048	65.103	65.148	65.181	65.203	65.214	65.214	65.203	65.181	65.159	65.137	65.092	65.048	65.004	64.959	64.915
Capanema	59.619	59.693	59.759	59.817	59.866	59.907	59.940	59.965	59.981	59.989	59.989	59.981	59.965	59.948	59.932	59.899	59.866	59.833	59.800	59.767
Capitão Poço	24.365	24.390	24.411	24.430	24.447	24.460	24.471	24.479	24.485	24.487	24.487	24.485	24.479	24.474	24.468	24.457	24.447	24.436	24.425	24.414
Castanhal	181.471	181.705	181.913	182.095	182.250	182.380	182.484	182.563	182.615	182.641	182.641	182.615	182.563	182.511	182.459	182.354	182.250	182.146	182.042	181.937
Chaves	2.392	2.391	2.391	2.390	2.389	2.389	2.388	2.388	2.388	2.387	2.387	2.388	2.388	2.388	2.388	2.389	2.389	2.390	2.390	2.390
Colares	4.471	4.478	4.484	4.489	4.494	4.497	4.500	4.503	4.504	4.505	4.505	4.504	4.503	4.501	4.500	4.497	4.494	4.491	4.488	4.485
Conceição do Araguaia	30.403	30.386	30.371	30.358	30.346	30.337	30.329	30.323	30.319	30.318	30.318	30.319	30.323	30.327	30.331	30.339	30.346	30.354	30.361	30.369
Concórdia do Pará	13.372	13.358	13.345	13.334	13.325	13.317	13.311	13.306	13.303	13.301	13.301	13.303	13.306	13.309	13.312	13.319	13.325	13.331	13.338	13.344
Cumaru do Norte	4.385	4.399	4.411	4.422	4.431	4.439	4.445	4.450	4.453	4.455	4.455	4.453	4.450	4.447	4.444	4.438	4.431	4.425	4.419	4.413
Curralinho	14.519	14.549	14.576	14.599	14.619	14.636	14.649	14.659	14.666	14.669	14.669	14.666	14.659	14.652	14.646	14.632	14.619	14.606	14.592	14.579
Curuá	7.293	7.306	7.317	7.327	7.335	7.342	7.348	7.352	7.355	7.356	7.356	7.355	7.352	7.349	7.346	7.341	7.335	7.329	7.324	7.318
Curuçá	15.916	15.947	15.975	15.999	16.019	16.037	16.051	16.061	16.068	16.072	16.072	16.068	16.061	16.054	16.047	16.033	16.019	16.006	15.992	15.978
Dom Eliseu	40.261	40.326	40.383	40.433	40.476	40.512	40.540	40.562	40.576	40.584	40.584	40.576	40.562	40.548	40.533	40.505	40.476	40.447	40.418	40.390
Faro	6.754	6.760	6.764	6.768	6.772	6.775	6.777	6.779	6.780	6.780	6.780	6.780	6.779	6.778	6.776	6.774	6.772	6.769	6.767	6.765
Floresta do Araguaia	8.619	8.619	8.618	8.617	8.617	8.616	8.616	8.616	8.616	8.615	8.615	8.616	8.616	8.616	8.616	8.616	8.616	8.617	8.617	8.618
Garrafão do Norte	8.181	8.177	8.174	8.171	8.169	8.167	8.165	8.164	8.163	8.163	8.163	8.163	8.164	8.165	8.166	8.167	8.169	8.171	8.172	8.174
Goianésia do Pará	15.143	15.094	15.050	15.012	14.979	14.951	14.929	14.913	14.902	14.896	14.896	14.902	14.913	14.924	14.935	14.957	14.979	15.001	15.023	15.045
Gurupá	11.036	11.048	11.059	11.068	11.076	11.083	11.088	11.092	11.095	11.096	11.096	11.095	11.092	11.089	11.087	11.081	11.076	11.071	11.065	11.060
Igarapé-Açu	20.584	20.579	20.575	20.571	20.567	20.564	20.562	20.560	20.559	20.559	20.559	20.559	20.560	20.561	20.563	20.565	20.567	20.570	20.572	20.574
Igarapé-Miri	31.296	31.339	31.376	31.409	31.437	31.461	31.480	31.494	31.504	31.508	31.508	31.504	31.494	31.485	31.475	31.456	31.437	31.419	31.400	31.381
Inhangapi	2.852	2.853	2.854	2.854	2.855	2.855	2.855	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.856	2.855	2.855	2.855	2.855	2.854	2.854	2.854
Ipixuna do Pará	11.997	11.995	11.994	11.992	11.991	11.990	11.989	11.988	11.988	11.988	11.988	11.988	11.988	11.989	11.989	11.990	11.991	11.992	11.993	11.993
Irituia	6.203	6.200	6.198	6.196	6.194	6.193	6.192	6.191	6.190	6.190	6.190	6.190	6.191	6.191	6.192	6.193	6.194	6.195	6.197	6.198
Itaituba	109.134	109.426	109.686	109.912	110.106	110.268	110.399	110.497	110.562	110.595	110.595	110.562	110.497	110.432	110.367	110.237	110.106	109.976	109.846	109.716
Jacareacanga	10.113	10.145	10.173	10.198	10.219	10.237	10.251	10.262	10.269	10.272	10.272	10.269	10.262	10.255	10.248	10.233	10.219	10.205	10.191	10.177
Juruti	17.867	17.883	17.898	17.911	17.922	17.932	17.939	17.945	17.949	17.950	17.950	17.949	17.945	17.941	17.937	17.930	17.922	17.915	17.908	17.900
Limoeiro do Ajuru	8.165	8.181	8.196	8.208	8.219	8.228	8.236	8.241	8.245	8.247	8.247	8.245	8.241	8.238	8.234	8.227	8.219	8.212	8.205	8.197
Mãe do Rio	32.513	32.592	32.662	32.723	32.776	32.819	32.854	32.881	32.898	32.907	32.907	32.898	32.881	32.863	32.846	32.811	32.776	32.741	32.705	32.670
Magalhães Barata	3.680	3.679	3.678	3.677	3.676	3.676	3.675	3.675	3.675	3.675	3.675	3.675	3.675	3.675	3.675	3.676	3.676	3.677	3.677	3.678
Marabá	231.003	231.375	231.706	231.995	232.243	232.449	232.615	232.740	232.824	232.865	232.865	232.823	232.741	232.658	232.575	232.409	232.243	232.077	231.911	231.745
Maracanã	9.386	9.367	9.351	9.336	9.323	9.313	9.304	9.298	9.294	9.292	9.292	9.294	9.298	9.302	9.306	9.315	9.323	9.332	9.340	9.349
Marapanim	11.305	11.301	11.298	11.296	11.294	11.292	11.290	11.289	11.288	11.288	11.288	11.288	11.289	11.290	11.291	11.292	11.294	11.295	11.297	11.298
Marituba	108.711	108.724	108.736	108.746	108.755	108.763	108.768	108.773	108.776	108.777	108.777	108.776	108.773	108.770	108.767	108.761	108.755	108.749	108.743	108.738
Medicilândia	9.158	9.155	9.152	9.149	9.147	9.145	9.144	9.143	9.142	9.142	9.142	9.142	9.143	9.143	9.144	9.146	9.147	9.149	9.150	9.152
Melgaço	6.649	6.658	6.667	6.674	6.680	6.686	6.690	6.693	6.695	6.696	6.696	6.695	6.693	6.691	6.689	6.685	6.680	6.676	6.672	6.668
Mocajuba	18.430	18.431	18.432	18.433	18.434	18.435	18.435	18.436	18.436	18.436	18.436	18.436	18.436	18.435	18.435	18.435	18.434	18.433	18.433	18.432
Moju	33.351	33.419	33.480	33.533	33.578	33.616	33.646	33.669	33.684	33.692	33.692	33.684	33.669	33.654	33.639	33.608	33.578	33.547	33.517	33.487
Mojú dos Campos	10.704	10.740	10.773	10.801	10.825	10.846	10.862	10.874	10.882	10.886	10.886	10.882	10.874	10.866	10.858	10.842	10.825	10.809	10.793	10.776

Município	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
Monte Alegre	27.757	27.784	27.807	27.828	27.845	27.860	27.872	27.881	27.887	27.890	27.890	27.887	27.881	27.875	27.869	27.857	27.845	27.834	27.822	27.810
Muaná	23.086	23.157	23.220	23.276	23.323	23.362	23.394	23.418	23.434	23.442	23.442	23.434	23.418	23.402	23.386	23.355	23.323	23.291	23.259	23.228
Nova Esperança do Piriá	8.006	8.006	8.006	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007	8.008	8.008	8.008	8.008	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007	8.007
Nova Ipixuna	6.850	6.843	6.837	6.831	6.826	6.822	6.819	6.816	6.815	6.814	6.814	6.815	6.816	6.818	6.820	6.823	6.826	6.829	6.833	6.836
Nova Timboteua	4.727	4.721	4.715	4.710	4.705	4.702	4.699	4.696	4.695	4.694	4.694	4.695	4.696	4.698	4.699	4.702	4.705	4.708	4.711	4.714
Óbidos	27.653	27.671	27.687	27.701	27.713	27.724	27.732	27.738	27.742	27.744	27.744	27.742	27.738	27.734	27.730	27.722	27.713	27.705	27.697	27.689
Oeiras do Pará	15.101	15.131	15.158	15.182	15.202	15.219	15.233	15.243	15.250	15.254	15.254	15.250	15.243	15.237	15.230	15.216	15.202	15.189	15.175	15.162
Oriximiná	45.778	45.824	45.866	45.903	45.934	45.960	45.981	45.996	46.007	46.012	46.012	46.007	45.996	45.986	45.975	45.955	45.934	45.913	45.892	45.871
Ourém	8.580	8.590	8.598	8.606	8.612	8.617	8.621	8.625	8.627	8.628	8.628	8.627	8.625	8.622	8.620	8.616	8.612	8.608	8.603	8.599
Ourilândia do Norte	26.421	26.475	26.524	26.566	26.602	26.632	26.656	26.674	26.686	26.692	26.692	26.686	26.674	26.662	26.650	26.626	26.602	26.577	26.553	26.529
Pacajá	14.132	14.135	14.138	14.141	14.143	14.144	14.146	14.147	14.148	14.148	14.148	14.148	14.147	14.146	14.146	14.144	14.143	14.141	14.140	14.138
Palestina do Pará	3.759	3.752	3.746	3.741	3.737	3.733	3.730	3.728	3.726	3.726	3.726	3.726	3.728	3.729	3.731	3.734	3.737	3.740	3.743	3.745
Paragominas	96.617	96.706	96.785	96.854	96.913	96.962	97.001	97.031	97.051	97.061	97.061	97.051	97.031	97.011	96.992	96.952	96.913	96.873	96.834	96.794
Parauapebas	288.464	289.365	290.166	290.865	291.464	291.963	292.365	292.668	292.870	292.970	292.969	292.869	292.668	292.468	292.267	291.865	291.464	291.062	290.661	290.259
Peixe-Boi	4.497	4.500	4.502	4.504	4.506	4.508	4.509	4.510	4.510	4.511	4.511	4.510	4.510	4.509	4.509	4.507	4.506	4.505	4.504	4.502
Piçarra	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564	3.564
Placas	2.724	2.706	2.690	2.677	2.665	2.655	2.647	2.641	2.637	2.635	2.635	2.637	2.641	2.645	2.649	2.657	2.665	2.673	2.681	2.689
Ponta de Pedras	11.205	11.195	11.186	11.178	11.171	11.165	11.161	11.158	11.155	11.154	11.154	11.155	11.158	11.160	11.162	11.167	11.171	11.176	11.180	11.185
Portel	33.452	33.523	33.587	33.643	33.690	33.730	33.762	33.786	33.802	33.810	33.810	33.802	33.786	33.770	33.754	33.722	33.690	33.658	33.626	33.594
Porto de Moz	19.593	19.635	19.672	19.704	19.732	19.755	19.773	19.787	19.797	19.801	19.801	19.797	19.787	19.778	19.769	19.750	19.732	19.713	19.695	19.676
Prainha	12.317	12.345	12.370	12.392	12.410	12.426	12.438	12.448	12.454	12.457	12.457	12.454	12.448	12.441	12.435	12.423	12.410	12.398	12.385	12.373
Primavera	6.713	6.715	6.718	6.720	6.722	6.723	6.724	6.725	6.726	6.726	6.726	6.726	6.725	6.725	6.724	6.723	6.722	6.721	6.719	6.718
Quatipuru	4.467	4.460	4.454	4.449	4.444	4.440	4.437	4.434	4.433	4.432	4.432	4.433	4.434	4.436	4.438	4.441	4.444	4.447	4.450	4.453
Rio Maria	14.167	14.172	14.177	14.181	14.185	14.188	14.190	14.192	14.193	14.194	14.194	14.193	14.192	14.191	14.190	14.187	14.185	14.182	14.180	14.177
Rondon do Pará	42.435	42.499	42.556	42.606	42.649	42.685	42.714	42.735	42.750	42.757	42.757	42.750	42.735	42.721	42.707	42.678	42.649	42.621	42.592	42.563
Salinópolis	44.916	45.012	45.098	45.172	45.236	45.289	45.332	45.364	45.386	45.396	45.396	45.385	45.364	45.343	45.321	45.279	45.236	45.193	45.150	45.108
Salvaterra	17.024	17.060	17.092	17.120	17.144	17.164	17.181	17.193	17.201	17.205	17.205	17.201	17.193	17.185	17.177	17.161	17.144	17.128	17.112	17.096
Santa Bárbara do Pará	13.896	13.930	13.960	13.986	14.008	14.027	14.042	14.053	14.061	14.064	14.064	14.061	14.053	14.046	14.038	14.023	14.008	13.993	13.978	13.963
Santa Cruz do Arari	3.241	3.235	3.229	3.224	3.220	3.217	3.214	3.212	3.210	3.210	3.210	3.210	3.212	3.213	3.215	3.217	3.220	3.223	3.226	3.229
Santa Izabel do Pará	61.441	61.589	61.720	61.834	61.932	62.013	62.079	62.129	62.162	62.178	62.178	62.162	62.129	62.096	62.063	61.997	61.932	61.866	61.801	61.735
Santa Luzia do Pará	9.276	9.281	9.285	9.289	9.292	9.295	9.297	9.298	9.300	9.300	9.300	9.300	9.298	9.297	9.296	9.294	9.292	9.290	9.288	9.286
Santa Maria das Barreiras	5.743	5.738	5.733	5.729	5.726	5.723	5.721	5.719	5.718	5.717	5.717	5.718	5.719	5.720	5.721	5.723	5.726	5.728	5.730	5.733
Santa Maria do Pará	14.741	14.753	14.763	14.772	14.780	14.787	14.792	14.796	14.798	14.800	14.800	14.798	14.796	14.793	14.791	14.785	14.780	14.775	14.770	14.764
Santarém	284.534	285.115	285.631	286.082	286.468	286.789	287.048	287.243	287.373	287.438	287.438	287.373	287.244	287.114	286.985	286.726	286.467	286.209	285.950	285.692
Santarém Novo	1.751	1.750	1.750	1.749	1.749	1.749	1.748	1.748	1.748	1.748	1.748	1.748	1.748	1.748	1.749	1.749	1.749	1.749	1.749	1.750
Santo Antônio do Tauá	15.331	15.334	15.338	15.341	15.343	15.345	15.347	15.348	15.349	15.350	15.350	15.349	15.348	15.348	15.347	15.345	15.343	15.342	15.340	15.338
São Caetano de Odivelas	6.612	6.609	6.607	6.604	6.603	6.601	6.600	6.599	6.598	6.598	6.598	6.598	6.599	6.599	6.600	6.601	6.603	6.604	6.605	6.606
São Domingos do Capim	6.740	6.741	6.742	6.743	6.744	6.744	6.745	6.745	6.746	6.746	6.746	6.746	6.745	6.745	6.745	6.744	6.744	6.743	6.743	6.742
São Félix do Xingu	59.423	59.542	59.648	59.740	59.820	59.886	59.939	59.979	60.005	60.019	60.019	60.005	59.979	59.952	59.926	59.873	59.820	59.767	59.713	59.660
São Francisco do Pará	4.881	4.879	4.877	4.876	4.875	4.873	4.873	4.872	4.872	4.871	4.871	4.872	4.872	4.872	4.873	4.874	4.875	4.875	4.876	4.877

Município	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065
São João da Ponta	698	695	693	690	689	687	686	685	684	684	684	684	685	685	686	687	689	690	691	692
São João de Pirabas	10.269	10.267	10.265	10.264	10.263	10.262	10.261	10.260	10.260	10.260	10.260	10.260	10.260	10.261	10.261	10.262	10.263	10.264	10.264	10.265
São Miguel do Guamá	32.644	32.651	32.656	32.661	32.665	32.669	32.672	32.674	32.675	32.676	32.676	32.675	32.674	32.672	32.671	32.668	32.665	32.663	32.660	32.657
São Sebastião da Boa Vista	11.887	11.904	11.918	11.931	11.942	11.951	11.959	11.964	11.968	11.970	11.970	11.968	11.964	11.961	11.957	11.950	11.942	11.935	11.928	11.920
Sapucaia	4.235	4.243	4.250	4.255	4.260	4.265	4.268	4.271	4.272	4.273	4.273	4.272	4.271	4.269	4.267	4.264	4.260	4.257	4.254	4.250
Senador José Porfírio	13.430	13.472	13.509	13.541	13.569	13.592	13.610	13.624	13.633	13.638	13.638	13.633	13.624	13.615	13.606	13.587	13.569	13.550	13.531	13.513
Soare	22.566	22.579	22.591	22.601	22.609	22.617	22.622	22.627	22.630	22.631	22.631	22.630	22.627	22.624	22.621	22.615	22.609	22.604	22.598	22.592
Tailândia	47.783	47.692	47.611	47.541	47.480	47.430	47.389	47.359	47.338	47.328	47.328	47.338	47.358	47.379	47.399	47.440	47.480	47.521	47.561	47.602
Terra Alta	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Terra Santa	12.184	12.200	12.214	12.226	12.236	12.244	12.251	12.256	12.260	12.261	12.261	12.260	12.256	12.253	12.249	12.243	12.236	12.229	12.222	12.215
Tomé-Açu	42.126	42.214	42.292	42.360	42.419	42.467	42.507	42.536	42.556	42.566	42.566	42.556	42.536	42.517	42.497	42.458	42.419	42.379	42.340	42.301
Tracuateua	7.644	7.648	7.651	7.653	7.655	7.657	7.658	7.660	7.660	7.661	7.661	7.660	7.660	7.659	7.658	7.657	7.655	7.654	7.652	7.651
Trairão	4.505	4.495	4.486	4.479	4.472	4.467	4.462	4.459	4.457	4.456	4.456	4.457	4.459	4.461	4.463	4.468	4.472	4.476	4.481	4.485
Tucuruí	79.734	79.628	79.534	79.452	79.381	79.323	79.276	79.240	79.216	79.205	79.205	79.216	79.240	79.264	79.287	79.334	79.381	79.429	79.476	79.523
Ulianópolis	21.170	21.109	21.055	21.007	20.966	20.932	20.905	20.885	20.871	20.864	20.864	20.871	20.885	20.898	20.912	20.939	20.966	20.994	21.021	21.048
Uruará	22.564	22.549	22.535	22.523	22.512	22.504	22.497	22.492	22.488	22.487	22.487	22.488	22.492	22.495	22.499	22.506	22.512	22.519	22.526	22.533
Vigia	35.299	35.323	35.345	35.364	35.381	35.394	35.405	35.413	35.419	35.422	35.421	35.419	35.413	35.408	35.402	35.391	35.381	35.370	35.359	35.348
Viseu	19.150	19.157	19.162	19.167	19.171	19.175	19.178	19.180	19.181	19.182	19.182	19.181	19.180	19.178	19.177	19.174	19.171	19.168	19.166	19.163
Vitória do Xingu	6.859	6.872	6.883	6.892	6.901	6.908	6.913	6.917	6.920	6.922	6.922	6.920	6.917	6.915	6.912	6.906	6.901	6.895	6.890	6.884

Fonte: Consórcio, 2024.

5.2 PROJEÇÕES QUALITATIVAS

As demandas qualitativas para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário se refere à qualidade dos serviços prestados. Nesse sentido, serão avaliados quesitos como a continuidade do abastecimento, eficiência dos tratamentos e adequabilidade dos sistemas frente à demanda dentro do horizonte de planejamento.

As ações de cunho qualitativo propostas são essenciais para garantir que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário sejam eficientes, seguros e sustentáveis, promovendo a qualidade de vida da população.

5.2.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Mediante ao diagnóstico, foi possível apontar intervenções fundamentais para o Sistema de Abastecimento de Água no estado do Pará. Destaca-se que estas demandas servirão como ponto de partida para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações. As principais demandas do setor estão apresentadas a seguir:

- Ampliar capacidade de reservação de água tratada para garantir o fornecimento contínuo e atender à demanda crescente da população.
- Elaborar cadastro técnico, disponibilizando mapas, com o maior nível de detalhes possível, das infraestruturas existentes, e a serem implantadas, para melhor planejamento e gestão.
- Implementar mecanismos de controle de perdas físicas através de melhorias nos sistemas de distribuição e no monitoramento.
- Combater irregularidades nas ligações de água, reduzindo fraudes e ligações clandestinas (perdas comerciais).
- Elevar do índice de hidrometração, mantendo-o próximo a 100%, bem como implantar uma política de troca periódica do parque de hidrômetros, respeitando o tempo de vida útil desses equipamentos.
- Solucionar problemas de desabastecimento, com foco em soluções para áreas com baixa pressão ou falta de água.
- Realizar manutenção sistemática das unidades e equipamentos que compõem os sistemas de abastecimento de água, assegurando a operação contínua e eficiente.
- Melhorar a integridade e a eficiência das redes de distribuição substituindo os trechos mais impactados com rompimentos e vazamentos.

Além dessas demandas, há aspectos qualitativos cruciais a serem considerados:

- Garantir os padrões de potabilidade da água distribuída.

- Garantir o fornecimento constante e com pressão adequada para atender a todos os consumidores.
- Preconizar respostas rápidas a reclamações e manter a transparência nas informações fornecidas aos consumidores sobre a qualidade da água e possíveis interrupções.

5.2.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As principais intervenções qualitativas que se fazem necessárias para o Sistema de Esgotamento Sanitário são:

- Implantar e/ou adequar as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) nos municípios.
- Implantar, quando preciso, Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) para facilitar o transporte do efluente até a estação de tratamento.
- Implantar rede coletora e ligações de esgotos, garantindo que todo o esgoto gerado seja coletado e direcionado para tratamento e disposição final adequados.

Além dessas intervenções, é importante considerar as seguintes demandas:

- Minimizar vazamentos e transbordamentos na rede coletora e estações elevatórias.
- Reduzir o impacto ambiental do esgoto tratado, cumprindo com as normas e condicionantes ambientais.
- Reduzir os riscos à saúde associados ao esgoto não tratado e manter condições sanitárias que previnam a proliferação de doenças.
- Responder rapidamente a reclamações e problemas de esgoto, fornecendo informações claras sobre a eficiência e a qualidade do tratamento.

5.3 PROJEÇÃO PARA O ATENDIMENTO DAS DEMANDAS DOS SERVIÇOS

Baseado no diagnóstico das infraestruturas voltadas ao abastecimento de água de esgotamento sanitário nos 126 municípios do Estado do Pará abrangido por esse estudo, e nas projeções realizadas, este item apresenta o estudo da demanda dentro do horizonte de planejamento, 40 anos. Para isso, definiu-se alguns parâmetros de cálculo, que são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15. Parâmetros para Cálculos de Demandas

População Urbana em 2025	5.145.703
População Urbana Máxima no Horizonte de Projeto (2026 a 2065)	5.323.033
População Urbana Máxima Atendida com abastecimento de água até 2065	5.271.138

População Urbana Máxima Atendida com esgotamento sanitário até 2065.	4.790.729
População Flutuante Máxima até 2065	51.942
Consumo per capita	150 L/hab.dia
Índice de Atendimento de Água até 2033	99%
Índice de Atendimento de Esgoto até 2033 na RMB	90%
Índice de Atendimento de Esgoto até 2039 nos demais municípios	90%
Índice de Atendimento da População Flutuante (%)	99%
Coeficiente do Dia de Maior Consumo – K_1	1,2
Coeficiente da Hora de Maior Consumo – K_2	1,5
Coeficiente de Retorno Esgoto/Água	0,8
Taxa de Infiltração	0,10 L/s.Km ou < 25 % da Qméd.

Elaboração: Consórcio, 2023.

Além dos parâmetros citados, também foram considerados os índices de perdas no cálculo das vazões de consumo. A Tabela 16 seguir apresenta os índices de perdas de água para as demandas atuais e sua evolução no período de 40 anos. A evolução segue a Portaria nº 490 de 22 de março de 2021 que estabelece metas para redução de perdas de água.

Tabela 16. Evolução Prevista dos Índices de Perda de Água no Tempo

Ano	Índice de Perdas (%)
2026	42,56%
2028	30,67 %
2031	28,81 %
2033	27,44 %
2034 em diante.	25,00 %

Elaboração: Consórcio, 2023.

5.3.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Com base nas premissas apresentadas e nas concepções de sistema propostas nos relatórios de cada município (Anexo A), a Tabela 17 apresenta um resumo das intervenções necessárias nas unidades dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) na área urbana dos municípios abrangidos por este estudo.

Para alguns municípios, onde a produção atual é superior à demanda projetada para o final do plano, foi proposta a manutenção de unidades como backup do sistema. Nessas situações, as unidades não serão desativadas e poderão ser utilizadas em casos emergenciais e por isso o valor projetado para o SAA universalizado é superior à soma

dos valores em execução, a executar e existentes, subtraído das desativações. A Tabela 18 detalha as sugestões de unidades backups em seus respectivos municípios.

Tabela 17. Resumo das unidades existentes e propostas no SAA das Áreas Urbanas.

Unidades do Sistema	Desativar	Em Execução	Executar	Existente	SAA Univ.	Backup
Qtd.Captação (un.)	150,00	74,00	99,00	1.240,00	1.224,00	39,00
Vazão Captação (l/s)	507,30	2.245,73	2.350,67	11.924,26	14.398,11	1.615,25
Extensão AAB (m)	0,00	3.957,00	82.806,69	41.292,00	124.510,69	3.545,00
Qtd EEA (un.)	20,00	34,00	86,00	213,00	313,00	0,00
Qtd ETA (un)	21,00	29,00	321,00	351,00	679,00	1,00
Vazão ETA (l/s)	22,57	2.685,31	2.967,71	10.081,87	14.457,69	1.254,63
Extensão AAT (m)	1.724,00	47.598,52	171.961,00	161.750,10	378.085,62	1.500,00
Qtd Reservatórios (un)	78,00	70,00	180,00	921,00	1.077,00	16,00
Volume Reservação (m³)	10.114,00	79.285,00	101.151,00	354.029,00	523.659,00	692,00
Extensão Rede (km)	0,00	552,77	9.203,12	11.593,93	21.349,85	0,00

Fonte: Saneares, 2024.

Tabela 18. Descrição das unidades de backup nos SAA

Município	Qtd. Capitação	Vazão Capitação (l/s)	Extensão AAB (m)	Extensão AAT (m)	Qtd. ETA	Vazão ETA (l/s)	Qtd. Reservatório	Vol. Reservação (m³)
Ananindeua								
Backup	-	334	-	-	-	334	-	-
Belém								
Backup	-	676	-	-	-	676	-	-
Brasil Novo								
Backup	16	108	2.780	-	-	-	16	692
Marituba								
Backup	-	196	-	-	-	196	-	-
Nova Timboteua								
Backup	-	31	-	-	-	31	-	-
Ourém								
Backup	23	11	765	1.500	1	11	-	-
Santa Izabel do Pará								
Backup	-	131	-	-	-	-	-	-
São João de Pirabas								
Backup	-	6	-	-	-	6	-	-
Terra Santa								
Backup	-	1	-	-	-	-	-	-
Tomé-Açu								
Backup	-	120	-	-	-	-	-	-
TOTAL	39	1.615	3.545	1.500	1	1.255	16	692

Fonte: Saneares, 2024.

5.3.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Também baseado nas premissas apresentadas e nas concepções de sistema propostas nos relatórios de cada município (Anexo A), a **Tabela 19** apresenta um resumo das intervenções necessárias nas unidades dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) na área urbana do estado do Pará.

Vale destacar que os municípios de Belém, Ananindeua e Marituba contam com um sistema integrado de esgotamento sanitário. O detalhamento do SIES consta no Anexo A.

Tabela 19. Resumo das unidades existentes e propostas no SES.

Unidades do Sistema	Desativar	Em Execução	Executar	Existente	SES Univ.
Qtd. EEE	1	25	1.368	58	1.450
Potência EEE (cv)	182	789	16.011	907	17.526
Extensão LR (m)	-	24.225	1.162.819	31.289	1.215.955
Qtd. ETE (un)	33	6	216	61	250
Vazão ETE (l/s)	-	1.774	6.622	856	9.252
Extensão Rede (km)	-	125	17.105	1.685	18.915

Fonte: Saneares, 2024.

5.3.3 INFRAESTRUTURAS PROJETADAS POR MUNICÍPIO

A Tabela 20 apresenta o quantitativo das principais estruturas previstas para os SAA e SES universalizados em cada município.

Tabela 20. Unidades projetadas para os sistemas universalizados

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaçã o (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
Abaetetuba	265,06	4	3.702,00	323,68	10.137,00	7.710	253,63	230,57	19	143,33	2	147,72
Acará	37,05	1	158,00	37,05	30,00	1.090	70,82	64,38	6	58,00	2	21,97
Afuá	41,70	3	45,00	41,70	0,00	820	24,19	21,99	7	38,50	1	15,55
Água Azul do Norte	15,28	1	658,00	15,28	1.098,00	450	47,69	43,36	1	10,00	1	9,06
Alenquer	258,78	3	998,00	184,04	2.750,00	5.965	218,41	204,89	13	210,33	1	69,24
Almeirim	53,51	0	0,00	53,51	0,00	1.570	102,54	93,22	19	93,25	3	31,61
Altamira	641,25	16	3.311,00	533,16	21.211,00	11.220	749,54	581,31	51	537,91	3	219,66
Anajás	30,82	4	370,00	33,33	135,00	890	23,28	21,17	1	1,50	1	16,74
Ananindeua	639,86	9	537,00	639,86	38.920,50	35.852	1.114,40	1.348,11	70	2.087,00	5	1.200,85
Anapu	50,72	0	32,00	50,72	0,00	1.375	99,12	90,11	12	20,25	1	28,26
Augusto Corrêa	56,33	4	75,00	56,34	473,00	1.680	94,73	86,12	12	33,66	4	33,33
Aurora do Pará	18,82	2	194,00	18,82	1.548,00	550	52,16	47,42	1	2,00	1	11,16
Aveiro	10,69	0	1.055,00	10,70	0,00	325	31,67	28,82	2	5,50	3	6,34
Bagre	46,45	2	221,00	46,45	53,00	1.350	26,43	24,02	3	18,00	1	24,43
Baião	85,21	0	177,19	85,21	0,00	2.320	82,74	75,22	6	38,25	4	45,15
Bannach	8,94	0	0,00	8,94	0,00	260	20,99	19,08	3	5,00	1	2,64
Belém	1.621,39	50	0,00	1.685,55	75.797,22	178.315	2.606,41	2.201,80	199	2.544,65	9	2.265,74
Belterra	21,46	0	0,00	21,46	0,00	620	116,21	105,64	6	48,83	1	12,72
Benevides	284,77	2	0,00	284,77	100,00	3.190	317,68	288,80	15	75,50	2	64,45
Bonito	9,19	2	228,00	9,19	975,00	270	24,71	22,46	4	2,66	1	5,45
Bragança	219,14	4	570,00	219,13	18.096,00	6.375	287,94	262,57	29	388,91	6	129,76

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaçã o (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
Brasil Novo	50,00	0	60,00	50,00	0,00	1.240	103,84	94,40	9	39,00	1	20,76
Brejo Grande do Araguaia	17,52	0	0,00	17,52	0,00	500	58,26	33,20	1	0,25	2	6,14
Breu Branco	65,99	3	2.955,00	65,99	50,00	3.400	116,20	105,63	12	41,25	1	41,69
Breves	263,96	5	582,00	263,96	7.926,00	5.652	98,88	89,89	6	119,50	4	82,76
Bujaru	20,14	0	0,00	20,14	0,00	585	46,12	41,93	3	7,25	2	11,83
Cachoeira do Arari	25,47	1	0,00	25,47	0,00	740	24,99	22,72	1	4,00	1	14,35
Cachoeira do Piriá	14,81	2	5.670,00	14,81	642,00	430	31,10	28,27	13	15,33	1	8,78
Cametá	165,70	1	374,90	165,68	52,00	4.905	190,18	172,89	20	181,25	8	95,15
Canaã dos Carajás	181,57	3	588,00	181,57	0,00	4.950	572,92	520,84	25	358,75	5	101,90
Capanema	158,09	6	1.212,00	158,10	26.100,00	4.560	236,15	214,69	10	31,33	3	93,74
Capitão Poço	96,11	2	0,00	64,53	0,00	2.770	165,18	150,16	9	28,50	1	38,26
Castanhal	491,06	19	28.614,00	670,97	40.261,00	14.320	861,17	783,15	19	752,83	2	285,38
Chaves	7,57	0	0,00	7,57	0,00	220	20,84	18,94	2	10,25	2	3,83
Colares	11,87	0	0,00	11,87	0,00	350	30,25	27,50	3	6,08	1	7,04
Conceição do Araguaia	125,99	4	216,00	125,99	0,00	2.380	252,32	229,38	13	178,25	1	48,98
Concórdia do Pará	42,38	0	0,00	42,38	0,00	1.220	86,95	79,05	6	16,00	1	22,12
Cumaru do Norte	11,74	0	0,00	11,74	0,00	350	32,56	29,60	3	20,50	1	6,96
Curralinho	38,65	0	210,60	38,66	0,00	1.120	26,76	24,33	2	3,00	2	20,76
Curuá	19,39	0	0,00	19,39	0,00	560	63,02	57,30	3	13,75	1	11,49
Curuçá	49,26	2	0,00	42,36	0,00	1.260	97,60	88,73	8	60,00	3	25,11
Dom Eliseu	116,32	4	1.050,00	106,95	5.535,00	3.350	191,26	173,87	11	107,33	1	63,41
Faro	27,74	1	0,00	27,74	0,00	800	33,88	30,80	2	6,33	3	10,59

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaça o (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
Floresta do Araguaia	22,83	0	0,00	22,83	0,00	660	116,09	105,53	6	19,25	1	13,54
Garrafão do Norte	27,32	0	0,00	27,32	0,00	800	57,12	51,93	3	0,75	1	13,09
Goianésia do Pará	47,05	1	3.260,00	47,05	0,00	1.360	92,26	83,87	5	66,50	1	27,90
Gurupá	29,24	0	558,00	29,24	0,00	855	18,80	17,10	2	9,00	2	15,58
Igarapé-Açu	63,68	1	0,00	54,85	0,00	1.605	253,63	94,81	10	162,00	2	32,61
Igarapé-Miri	108,74	3	3.090,00	83,03	0,00	2.404	82,86	75,33	7	22,25	2	46,92
Inhangapi	22,22	0	0,00	22,22	0,00	222	16,65	15,14	3	2,25	1	4,46
Ipixuna do Pará	32,22	0	0,00	32,22	0,00	930	74,56	67,78	6	28,75	1	18,91
Irituia	16,90	0	0,00	16,90	0,00	500	41,35	37,59	6	17,50	1	9,92
Itaituba	291,46	9	911,00	291,46	11.150,00	10.144	466,43	369,63	33	670,25	3	172,81
Jacareacanga	31,70	0	0,00	31,70	0,00	915	59,39	53,99	2	25,00	2	16,05
Juruti	53,41	0	0,00	47,31	0,00	1.367	76,14	69,22	6	34,00	1	28,05
Limoeiro do Ajuru	22,22	1	0,00	33,33	0,00	630	12,47	11,34	0	0,00	1	11,44
Mãe do Rio	86,72	2	411,00	86,72	2.006,00	2.500	131,92	119,93	15	102,33	1	51,42
Magalhães Barata	13,82	1	652,00	12,59	0,00	400	28,43	25,85	6	6,33	2	5,83
Marabá	654,08	13	522,00	941,52	38.903,00	23.060	1.133,27	880,25	60	1.227,25	3	363,85
Maracanã	27,47	0	0,00	27,47	0,00	830	45,31	41,19	8	30,25	2	16,29
Marapanim	67,80	0	85,00	67,80	0,00	1.970	130,61	118,73	19	64,00	5	39,56
Marituba	418,63	9	0,00	418,63	7.000,00	10.274	368,52	335,02	8	193,25	1	196,64
Medicilândia	54,76	0	150,00	32,54	0,00	762	67,79	63,84	7	29,58	2	14,60
Melgaço	20,92	0	0,00	20,92	0,00	600	22,66	20,60	3	12,25	1	10,43
Mocajuba	48,59	4	50,00	48,94	663,00	1.401	68,40	62,18	4	21,50	2	28,80

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaça o (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
Moju	88,79	2	310,00	88,79	2.019,00	3.035	129,55	117,78	16	171,83	2	52,64
Mojuí dos Campos	28,69	2	84,00	28,69	1.154,00	850	73,27	66,61	7	29,25	1	17,01
Monte Alegre	86,11	2	0,00	98,50	2.967,00	2.400	183,50	166,82	3	47,50	1	43,58
Muaná	73,90	1	0,00	73,90	0,00	1.845	50,12	45,57	8	56,58	3	34,21
Nova Esperança do Piriá	21,10	1	40,00	21,10	1.516,00	610	59,55	54,14	8	30,50	1	12,51
Nova Ipixuna	35,45	2	1.332,00	35,45	0,00	770	40,85	37,14	4	8,50	1	11,33
Nova Timboteua	13,42	2	0,00	13,42	0,00	401	52,85	40,71	6	23,83	2	7,95
Óbidos	135,86	1	0,00	72,39	0,00	2.095	130,39	118,54	8	235,00	1	43,35
Oeiras do Pará	40,20	1	0,00	40,20	310,00	1.165	39,43	35,84	6	22,75	1	22,65
Oriximiná	121,26	4	1.942,00	180,00	2.916,00	3.498	183,83	147,23	14	338,25	1	71,89
Ourém	22,74	2	601,00	22,74	30,00	428	51,53	46,84	1	0,75	1	13,48
Ourilândia do Norte	70,34	2	496,00	70,34	4.700,00	2.050	271,73	247,02	14	120,75	1	41,71
Pacajá	38,41	0	0,00	37,29	0,00	1.110	94,50	85,91	11	59,33	1	22,11
Palestina do Pará	10,96	0	0,00	10,96	0,00	320	45,22	41,11	3	24,25	1	12,87
Paragominas	356,44	3	1.215,00	305,55	7.757,00	9.515	408,27	371,33	16	403,75	7	151,66
Parauapebas	772,10	4	2.109,00	772,10	0,00	22.300	1.194,70	936,09	36	1.070,33	9	457,77
Peixe-boi	69,75	2	20,00	11,89	50,00	355	29,02	26,38	4	6,75	2	7,05
Piçarra	10,51	0	0,00	10,51	0,00	300	34,33	31,21	4	6,25	1	5,58
Placas	9,74	1	2.123,00	9,74	0,00	300	63,41	57,65	8	14,75	1	5,78
Ponta de Pedras	31,00	3	45,00	31,00	0,00	910	31,23	28,39	5	33,00	1	17,54
Portel	89,10	0	830,00	89,10	0,00	2.570	73,35	66,68	7	55,25	1	48,93
Porto de Moz	61,30	2	0,00	52,27	2.221,90	1.507	50,76	46,14	10	57,50	2	29,37

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaça o (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
Prainha	33,07	1	20,00	32,82	0,00	945	78,83	71,66	6	31,58	2	19,47
Primavera	17,73	1	2.259,00	17,73	0,00	530	33,48	30,44	5	17,50	1	10,51
Quatipuru	16,38	0	0,00	16,38	0,00	500	36,17	32,88	3	26,00	1	7,58
Rio Maria	37,41	1	68,00	37,41	2.657,00	1.080	101,99	92,71	6	49,75	1	22,18
Rondon do Pará	112,68	9	27,00	112,68	3.177,00	3.245	164,77	149,79	6	183,50	1	66,81
Salinópolis	553,01	7	220,00	282,04	755,00	3.450	301,20	273,81	31	472,75	1	134,77
Salvaterra	56,58	2	2.151,00	45,35	1.170,00	1.349	147,05	133,68	17	62,08	5	26,88
Santa Bárbara do Pará	37,06	0	2.522,00	37,06	0,00	650	59,71	54,28	11	74,33	1	21,98
Santa Cruz do Arari	9,52	0	0,00	9,52	0,00	300	6,00	5,45	2	2,33	1	5,03
Santa Izabel do Pará	167,46	1	4.335,00	164,15	0,00	4.730	227,61	204,49	23	265,50	3	97,17
Santa Luzia do Pará	24,51	2	390,00	24,51	0,00	710	54,62	49,65	7	13,75	1	14,53
Santa Maria das Barreiras	16,94	1	2.095,00	15,86	444,00	497	92,78	84,34	2	4,50	3	9,41
Santa Maria do Pará	39,00	0	30,00	39,00	0,00	1.150	82,57	75,06	8	59,75	1	23,13
Santarém	1.020,89	5	14.191,00	1.020,89	11.096,00	22.525	1.015,99	884,28	39	444,49	7	341,88
Santarém Novo	7,96	1	3.052,00	7,96	0,00	254	26,82	66,23	3	15,50	2	16,17
Santo Antônio do Tauá	37,18	0	0,00	37,18	0,00	1.081	90,93	40,83	11	28,25	2	10,59
São Caetano de Odivelas	22,22	0	0,00	17,84	0,00	520	39,69	36,08	3	10,83	1	10,58
São Domingos do Capim	17,78	0	0,00	17,78	0,00	520	33,99	30,90	3	5,75	1	10,54
São Félix do Xingu	158,18	5	95,00	158,18	3.879,00	4.675	333,13	302,84	17	295,25	5	93,78
São Francisco do Pará	18,18	0		13,14		520	41,48	37,71	2	10,50	1	7,79
São João da Ponta	7,66	0	0,00	7,66	0,00	230	14,21	12,92	3	2,50	1	4,87
São João de Pirabas	27,32	0	0,00	27,32	0,00	950	64,57	58,71	14	33,66	2	16,20

Município	Vazão Captação (l/s)	Qtd EEA (un.)	Extensão AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensão AAT (m)	Volume Reservaço (m³)	Extensão Rede água (km)	Extensão Rede coletora (km)	Qtd. EEE	Potência EEE (cv)	Qtd ETE (un)	Vazão ETE (l/s)
São Miguel do Guamá	86,11	3	1.939,00	86,12	0,00	2.480	144,31	131,19	9	80,66	2	51,06
São Sebastião da Boa Vista	31,55	2	196,00	31,54	40,00	950	18,14	16,49	5	18,50	1	16,61
Sapucaia	17,71	0	0,00	17,71	0,00	510	23,11	21,01	3	3,00	1	6,68
Senador José Porfírio	47,39	0	0,00	47,39	0,00	1.350	44,67	40,65	3	37,50	1	20,92
Soure	67,92	1	0,00	67,92	0,00	2.847	145,74	132,49	8	80,25	1	35,36
Tailândia	141,67	2	0,00	141,67	500,00	4.010	267,04	242,76	6	81,58	1	82,45
Terra Alta	11,43	1	2.230,00	11,43	0,00	350	25,36	23,06	3	23,00	1	6,78
Terra Santa	32,31	1	0,00	32,31	0,00	1.180	83,25	75,69	3	29,00	1	19,16
Tomé-Açu	147,21	1	112,00	147,21	23,00	3.230	185,09	168,27	19	150,08	2	66,51
Tracuateua	20,19	1	140,00	20,19	35,00	585	40,39	36,72	2	8,25	1	11,97
Trairão	13,28	1	1.940,00	13,28	0,00	400	45,20	41,09	8	8,25	1	7,88
Tucuruí	226,78	13	4.942,00	226,78	9.141,00	6.535	366,08	332,80	31	577,33	3	133,65
Ulianópolis	64,64	1	2.167,00	64,64	0,00	1.865	134,41	122,19	13	86,25	1	38,32
Uruará	64,45	1	95,00	61,82	0,00	1.856	214,24	194,77	15	94,50	2	36,58
Vigia	93,35	4	585,00	93,35	306,00	2.702	95,05	94,60	8	161,75	2	53,18
Viseu	108,46	4	4.010,00	58,46	7.610,00	1.486	73,09	66,44	8	45,75	4	29,97
Vitória do Xingu	18,24	0	0,00	18,24	0,00	530	35,32	32,11	6	5,25	1	10,82

Fonte: Consórcio, 2024.

6. DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS E METAS

A Lei 14.026/2020, conhecida como o novo marco legal do saneamento básico no Brasil, estabelece diversas metas e diretrizes com o objetivo de universalizar e melhorar os serviços de saneamento básico no país. Entre as principais metas, destaca-se a universalização dos serviços até 31 de dezembro de 2033, com a previsão de que 99% da população tenha acesso à água potável e 90% tenham acesso ao tratamento e à coleta de esgoto. Em casos de prestação regionalizada com inviabilidade econômico-financeira para atendimento do prazo de 2033 com os serviços de esgotamento sanitário, o prazo é até 1º de janeiro de 2040. Além dessas metas de universalização, a lei também aborda a redução de perdas de água, garantia da qualidade adequada e do fornecimento ininterrupto de água aos consumidores.

Este Plano Regional de Saneamento Básico foi elaborado em linha com os objetivos e metas estabelecidas pelo novo marco legal.

Vale salientar que os objetivos e metas aqui estabelecidas não se sobrepõem às dispostas nos Planos Municipais de Saneamento Básico, aprovados por lei em suas respectivas Câmaras Legislativas. No entanto, os dados aqui apresentados podem servir como subsídio para futuras revisões desses planos.

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1.1 Objetivos do serviço de abastecimento de água potável

O novo marco legal do saneamento básico no Brasil, define objetivos para alcançar a universalização e melhoria do serviço de abastecimento de água potável no país. Esses objetivos também fundamentam este PRSB, e estão elencados a seguir:

- Universalização do Abastecimento de Água Potável, com 99% da população com acesso a esse serviço até 31 de dezembro de 2033.
- Redução das Perdas de na distribuição, melhorando a eficiência dos sistemas de abastecimento.
- Melhoria da qualidade e eficiência dos Serviços.
- Inclusão e Proteção Social, assegurando que a população de baixa renda tenha acesso aos serviços de saneamento básico.
- Continuidade do abastecimento.

6.1.2 Metas para o serviço de abastecimento de água potável

Com base nos objetivos supracitados, foram estabelecidas metas de curto, médio e longo prazo que nortearam a necessidade de investimentos e intervenções. O Quadro 1 traz a

descrição das metas para o serviço de abastecimento de água distribuídas no horizonte de planejamento.

Quadro 1. Metas para o setor de abastecimento de água

DESCRIÇÃO DAS METAS	META A CURTO PRAZO (ATÉ 2033)	META A MÉDIO PRAZO (2034- 2039)	META A LONGO PRAZO (2040 - 2065)
Atendimento da população total com Abastecimento de água	Implementar ações para resolução de interrupções frequentes e desabastecimento. Elaborar projetos para ampliação do atendimento. Implantar infraestrutura necessária para alcançar o índice de atendimento de 99% da população Urbana.	Manter o índice de 99% de atendimento e melhoria da qualidade do serviço.	Consolidar o acesso universalizado, com foco na manutenção da infraestrutura existente, adaptação às mudanças climáticas e no desenvolvimento de políticas de gestão integrada dos recursos hídrico.
Preservação dos mananciais do município	Identificar e proteger áreas de mananciais mais vulneráveis. Controlar fontes de poluição e iniciar campanhas de conscientização. Implementar legislação específica, acompanhada de projetos de reflorestamento, melhoria do saneamento e ampliação do monitoramento da qualidade da água.	Adotar tecnologias sustentáveis, programas de educação ambiental contínua e desenvolvimento de planos de gestão integrada de recursos hídricos.	Manter e expandir áreas de proteção, fomentar a pesquisa em tecnologias de conservação e desenvolver estratégias de resiliência contra ameaças futuras, garantindo a sustentabilidade dos mananciais a longo prazo.
Redução do índice de perdas de água	Identificar e corrigir vazamentos e pontos críticos de perda de água e, implementar medidas de controle e monitoramento de perdas físicas e comerciais. Implementar programas de combate às perdas físicas e comerciais, incluindo a substituição de redes antigas e instalação de equipamentos de medição, almejando alcançar 25% de perdas.	Consolidação dos Programas combate às perdas, com investimento em tecnologia e alcance do índice até 25,00%.	Manutenção da eficiência dos sistemas, com índice de perdas de 25%, e foco na gestão integrada dos recursos hídricos e na promoção de uma cultura de uso responsável da água.
Monitoramento da qualidade da água	Implementação de sistemas de monitoramento básico da qualidade da água em pontos estratégicos.	Expandir os sistemas de monitoramento para incluir mais parâmetros de qualidade da água e mais pontos de coleta, bem como	Estabelecer sistema de monitoramento contínuo e abrangente da qualidade da água, integrado à gestão dos recursos hídricos e à tomada de decisões em saúde pública e meio ambiente.

DESCRIÇÃO DAS METAS	META A CURTO PRAZO (ATÉ 2033)	META A MÉDIO PRAZO (2034- 2039)	META A LONGO PRAZO (2040 - 2065)
		fortalecer os laboratórios de análise.	

Fonte: Saneares, 2024.

6.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.2.1 Objetivos dos Serviço de Esgotamento Sanitário

O novo marco legal do saneamento básico no Brasil, define objetivos para alcançar a universalização e melhoria dos serviços de esgotamento sanitário no país. Esses objetivos também fundamentam este PRSB, e estão elencados a seguir:

- Universalização do Esgotamento Sanitário, com 90% da população com acesso a esse serviço até 31 de dezembro de 2033 para os municípios das mesorregiões do Marajó e Metropolitana de Belém, integrantes do Bloco A³.
- Universalização do Esgotamento Sanitário, com 90% da população com acesso a esse serviço até 31 de dezembro de 2039 para os demais municípios fora das mesorregiões do Marajó e Metropolitana de Belém.
- Monitorar a eficácia do tratamento do esgoto e o cumprimento dos requisitos de disposição final adequada no corpo receptor.
- Monitorar a qualidade do corpo receptor à montante e à jusante do ponto de lançamento.
- Minimizar os impactos ambientais causados pelo despejo inadequado de esgoto, protegendo recursos hídricos e ecossistemas sensíveis.
- Contribuir para a saúde pública e melhorar a qualidade de vida da população, reduzindo a incidência de doenças relacionadas ao saneamento inadequado.
- Engajar a comunidade na preservação e conservação dos sistemas de esgotamento sanitário, através de programas educativos e participativos.

³ Afuá, Anajás, Ananindeua, Bagre, Barcarena (operação privada), Belém, Benevides, Breves, Bujaru, Cachoeira do Arari, Castanhal, Chaves, Curralinho, Gurupá, Inhangapi, Marituba, Melgaço, Muaná, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra, Santa Bárbara do Pará, Santa Cruz do Arari, Santa Izabel do Pará, Santo, Antônio do Tauá, São Sebastião da Boa Vista e Soure .

6.2.2 Metas para o Serviço de Esgotamento Sanitário

Com base nos objetivos supracitados, foram estabelecidas metas imediatas, de curto médio e longo prazo que nortearam a necessidade de investimentos e intervenções. O Quadro 2 traz a descrição das metas para o serviço de esgotamento sanitário distribuídas no horizonte de planejamento.

Quadro 2. Metas para o setor de esgotamento sanitário

DESCRIÇÃO DAS METAS	META A CURTO PRAZO (ATÉ 2033)	META A MÉDIO PRAZO (2034- 2039)	META A LONGO PRAZO (2040 - 2065)
Atendimento da população total com serviço adequado de coleta, afastamento e tratamento de esgoto.	Implementar ações para mitigação de vazamentos e extravasamentos nos sistemas existentes. Elaborar projetos para ampliação do atendimento. Implantar infraestrutura e expandir a cobertura do serviço para alcançar 90% de atendimento na área urbana dos municípios das mesorregiões do Marajó e Metropolitana de Belém.	Assegurar a manutenção do índice de atendimento em 90% nos municípios das mesorregiões do Marajó e Metropolitana de Belém. Implantar infraestrutura e expandir significativamente a cobertura do serviço para alcançar 90% de atendimento na área urbana dos municípios fora da mesorregiões do Marajó e Metropolitana de Belém.	Implementar tecnologias de tratamento para reduzir a carga orgânica e melhorar a qualidade dos efluentes tratados. promover a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis de tratamento de esgoto e gestão de recursos hídricos, incluindo a possibilidade de reuso.
Monitoramento do efluente bruto e tratado.	Implementar de sistemas de monitoramento básico da qualidade do efluente em pontos estratégicos.	Expandir os sistemas de monitoramento para incluir mais parâmetros de qualidade e mais pontos de coleta, bem como fortalecer os laboratórios de análise.	Estabelecer sistema de monitoramento contínuo e abrangente da qualidade do tratamento e dos mananciais, integrado à gestão dos recursos hídricos e à tomada de decisões em saúde pública e meio ambiente.

Fonte: Saneares, 2024.

7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS

Para o atendimento dos objetivos e metas já destacadas neste relatório, os itens apresentados a seguir têm por finalidade apresentar uma síntese dos programas setoriais contemplando os projetos e as ações necessárias para a otimização dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário dos municípios paraenses. Os Programas, Projetos e Ações (PPA) específicos de cada município, se encontram no Anexo A.

Vale salientar que os Programas, Projetos e Ações aqui propostos não se sobrepõe aos dispostos nos Planos Municipais de Saneamento Básico, aprovados por lei em suas respectivas Câmaras Legislativas. No entanto, os dados aqui apresentados podem servir como subsídio para futuras revisões desses planos.

7.1 PROGRAMAS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.1.1 Justificativas

Considerando que o Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) é uma ferramenta essencial de planejamento e fiscalização, a apresentação ordenada das ações é de fundamental importância. A estruturação das ações dentro de projetos e programas, com um cronograma físico, facilita a fiscalização tanto para os titulares dos serviços quanto para a sociedade civil, promovendo o controle social.

Neste PRSB, são propostos quatro programas para o setor de abastecimento de água. Para cada programa, foram estruturados projetos, e dentro de cada projeto são propostas ações específicas.

Por se tratar de um relatório síntese que abrange todos os 144 municípios paraenses, aqui serão apresentados os programas, projetos e ações globais que orientam os planos municipais, conforme detalhado no Anexo A. Vale destacar que esses relatórios trazem as especificidades de cada município.

Os programas propostos para o setor de abastecimento de água são:

- Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água;
- Programa de Proteção e Controle dos Mananciais;
- Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água;
- Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água.

7.1.2 Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água

O Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) visa expandir a cobertura e melhorar a eficiência dos serviços de abastecimento de água. Através de projetos focados na expansão do atendimento, aumento da capacidade de reservação, manutenção sistemática da infraestrutura e modernização das redes de distribuição, o programa busca garantir o fornecimento contínuo e seguro de água tratada para a população. A implementação de novas redes de distribuição e a construção de novos reservatórios permitirão atender um número maior de domicílios, enquanto a manutenção periódica e a substituição de trechos com vazamentos reduzirão perdas e aumentarão a eficiência do sistema.

7.1.3 Programa de Proteção e Controle dos Mananciais

O Programa de Proteção e Controle dos Mananciais é crucial para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos. Este programa inclui a implementação de zonas de proteção ambiental, a criação e aprovação de legislação específica para a proteção dos mananciais e a realização de projetos de reflorestamento em áreas degradadas. Ao proteger e recuperar os mananciais, este programa assegura a qualidade e a disponibilidade de água para as gerações futuras.

7.1.4 Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água

O Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água tem como objetivo principal reduzir as perdas físicas e combater irregularidades nas ligações de água. Através de ações como a implementação de programas de detecção e reparo de vazamentos, a regularização de ligações clandestinas e a instalação e substituição de hidrômetros, o programa visa aumentar a eficiência do sistema de abastecimento de água. Além disso, a substituição periódica de hidrômetros, conforme sua vida útil, garantirá a precisão na medição do consumo e incentivará o uso racional da água, contribuindo para a sustentabilidade dos recursos hídricos.

7.1.5 Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água

O Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água é essencial para garantir que a água distribuída à população atenda aos padrões de qualidade exigidos. Este programa prevê a implantação de sistemas de monitoramento contínuo em pontos estratégicos, a realização de testes regulares de qualidade da água, a capacitação contínua de profissionais para o monitoramento e a implantação e ampliação de laboratórios de análise. Ademais, prevê a construção de novos laboratórios e a ampliação da capacidade dos existentes, junto com a contratação de corpo técnico

especializado, assegurando a eficiência e a abrangência das atividades de monitoramento, e garantindo a potabilidade da água fornecida à população.

Vale destacar a importância de aderir ao Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua). Uma das ações de fundamental importância dentro desse programa é a disponibilização rotineira de dados através do Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), que permite gerar informações em tempo hábil para planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à água para consumo humano.

7.1.6 Resumo dos Programas, Projetos e Ações para o Abastecimento de Água

O Quadro 3 apresenta o resumo dos Programas Projetos e Ações para o serviço de abastecimento de água no Estado do Pará.

Quadro 3. Resumo dos Programas Projetos e Ações para o Abastecimento de Água

Programa	Projeto	Ações
Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do SAA	Expansão do Atendimento	Ampliar redes de distribuição nos locais que já possuem SAA, SIAA ou Sistemas Simplificados
		Implantar novos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água nos distritos e localidades urbanas
		Requalificar/Reativar os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Abastecimento de água existentes
	Ampliação da Capacidade de Reservação	Construir novos reservatórios onde há déficit de reservação
	Manutenção Sistemática de Infraestrutura	Realizar manutenção periódica de equipamentos e infraestruturas em operação
	Modernização das Redes de Distribuição	Substituir trechos de rede com vazamentos
Programa de Proteção e Controle dos Mananciais	Proteção de Áreas de Mananciais	Criar e aprovar legislação específica para proteção dos mananciais
		Implementar zonas de proteção ambiental
	Reflorestamento e Recuperação de Mananciais	Realizar projetos de reflorestamento de nascentes e matas ciliares
Programa de Controle de Perdas e	Controle de Perdas Físicas	Implementar programas de detecção e reparo de vazamentos

Programa	Projeto	Ações
Uso Racional da Água	Combate a Irregularidades nas Ligações	Regularizar ligações clandestinas
	Instalação e Substituição de Hidrômetros	Instalar hidrômetros em ligações prediais
		Manter o parque de hidrômetros com idade não superior a 8 anos.
Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água	Monitoramento Contínuo da Qualidade da Água	Estabelecer sistemas de monitoramento em pontos estratégicos
	Aderência ao Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua)	Criar rotina de disponibilização de dados no Sisagua.
	Controle de Parâmetros de Potabilidade	Implementar testes regulares de qualidade da água
	Fortalecimento da Vigilância Sanitária e Capacitação de Profissionais para Monitoramento	Contratar corpo técnico para compor a Vigilância Sanitária Estadual e Municipais
		Realizar treinamentos contínuos para técnicos
	Implantação e Ampliação de Laboratórios	Construir novos laboratórios de análise de água
		Ampliar a capacidade dos laboratórios existentes
		Contratar corpo técnico especializado

Fonte: Saneares, 2024.

7.2 PROGRAMAS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.2.1 Justificativas

Considerando que o Plano Regional de Saneamento Básico (PRSB) é uma ferramenta essencial de planejamento e fiscalização, a apresentação ordenada das ações é de fundamental importância. A estruturação das ações dentro de projetos e programas, com um cronograma físico e metas definidas, facilita a fiscalização tanto para os titulares dos serviços quanto para a sociedade civil, promovendo o controle social.

Neste PRSB, são propostos dois programas para o setor de esgotamento sanitário. Para cada programa, foram estruturados projetos, e dentro de cada projeto são propostas ações específicas.

Por se tratar de um relatório síntese que abrange todos os 144 municípios paraenses, aqui serão apresentados os programas, projetos e ações globais que orientam os planos municipais, conforme detalhado no Anexo A. Vale destacar que esses relatórios trazem as especificidades de cada município.

Os programas propostos para o setor de esgotamento sanitário são:

- Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);
- Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto.

7.2.2 Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)

O Programa de Implantação, Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) é fundamental para ampliar e melhorar a cobertura desses serviços. Este programa engloba projetos voltados à construção de novas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), bem como à extensão das redes coletoras e à realização de novas ligações. Além disso, a manutenção e modernização periódica das infraestruturas existentes são essenciais para garantir a eficiência e a sustentabilidade do sistema. A substituição de redes coletoras antigas e a atualização das unidades de tratamento garantirão a continuidade e a melhoria do serviço, promovendo a saúde pública e a preservação ambiental.

7.2.3 Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto

O Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto visa garantir que os efluentes tratados atendam aos padrões de qualidade estabelecidos, minimizando o impacto ambiental. Este programa inclui a implementação de sistemas de monitoramento contínuo nos pontos de lançamento de efluentes, a realização de testes regulares de qualidade e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos. Além disso, a construção de novos laboratórios de análise de efluentes e a ampliação da capacidade dos laboratórios existentes são fundamentais para suportar as atividades de monitoramento e controle. Com essas medidas, o programa assegura a eficiência do tratamento dos efluentes e contribui para a preservação dos corpos d'água receptores, promovendo um ambiente mais saudável e sustentável.

7.2.4 Resumo dos Programas, Projetos, Ações e Metas para o Esgotamento Sanitário

O Quadro 4 apresenta o resumo dos Programas, Projetos e Ações para o serviço de esgotamento sanitário no Estado do Pará.

Quadro 4. Resumo dos Programas, Projetos e Ações para o Esgotamento Sanitário

Programa	Projeto	Ações
Implantação, Ampliação,	Expansão do Sistema de Coleta e Tratamento	Construir novas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

Programa	Projeto	Ações
Manutenção e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)		Implantar Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)
		Implantar e estender redes coletoras e realizar novas ligações de esgoto
	Manutenção e Modernização das Infraestruturas Existentes	Realizar manutenção periódica e modernização de ETEs e EEEs
		Substituir redes coletoras antigas
Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto	Monitoramento Contínuo da Qualidade dos Efluentes	Estabelecer sistemas de monitoramento em pontos de lançamento
	Controle e Melhoria dos Parâmetros de Tratamento	Implementar testes regulares de qualidade dos efluentes
	Capacitação de Profissionais para Monitoramento e Operação das unidades do sistema	Realizar treinamentos contínuos para técnicos de operação e monitoramento das unidades do sistema
	Ampliação da Infraestrutura de Monitoramento	Construir novos laboratórios de análise de efluentes
		Ampliar a capacidade dos laboratórios existentes

Fonte: Saneares, 2024.

7.3 PLANO DE INVESTIMENTO

Levando em conta todas as infraestruturas existentes descritas nos diagnósticos, as projeções e propostas dos prognósticos, as metas estabelecidas, bem como os programas, projetos e ações sugeridos, foi possível calcular o investimento necessário para universalizar e operar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no estado do Pará.

7.3.1 CAPEX e OPEX

A Tabela 21 apresenta os valores globais de CAPEX calculados para universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no estado do Pará. Considerando a necessidade de atender a 2.005.975 ligações de água e 1.823.322 ligações de esgoto, foi estimado um custo de R\$ 736.635.154,53 para as etapas produção e de 5.600.301.070,32 para as unidades de distribuição de água, totalizando R\$ 6.336.936.224,85. Para a expansão e implantação de sistemas de esgotamento sanitário, chegou-se a um custo estimado de R\$ 12.260.996.464,14. Portanto, o tal de CAPEX foi orçado em R\$ 18.572.378.157,85.

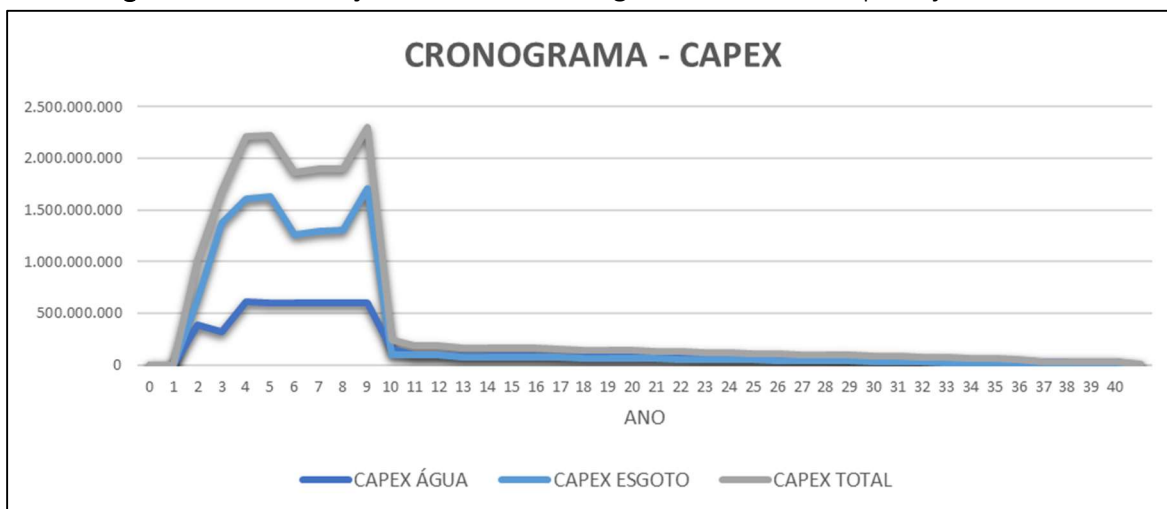
Tabela 21. CAPEX para os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

ÁGUA (R\$)	6.336.936.224,83
ÁGUA - Produção (R\$)	736.635.154,53
Captação de Água / EEAB (R\$)	154.417.881,11
Adutora de água bruta (R\$)	67.548.453,32
Estação de tratamento de água (R\$)	454.070.217,47
Estação elevatória de água tratada (R\$)	8.522.691,83
Adutora de água tratada (R\$)	8.440.782,34
Reservatórios (R\$)	859.672,21
Controle de perdas (R\$)	11.762.109,75
Aquisição de áreas (R\$)	14.753.239,94
Projetos (R\$)	16.260.106,56
ÁGUA - Distribuição (R\$)	5.600.301.070,32
Reservatórios (R\$)	284.871.329,53
Estação elevatória de água tratada (R\$)	50.312.982,04
Adutora de água tratada (R\$)	863.568.617,55
Rede de abastecimento de água (R\$)	1.851.682.181,62
Ligações domiciliares (R\$)	812.149.586,50
Controle de perdas (R\$)	553.183.044,16
Aquisição de áreas (R\$)	14.560.783,64
Substituição de Hidrômetros (R\$)	1.064.816.102,67
Projetos (R\$)	105.156.442,61
ESGOTO (R\$)	12.260.996.464,14
Ligações domiciliares (R\$)	1.698.075.821,29
Rede coletora de esgoto (R\$)	4.734.307.964,92
Interceptor de esgoto (R\$)	1.716.069.420,71
Estação elevatória de esgoto (R\$)	1.511.511.754,56
Linha de recalque de esgoto (R\$)	627.371.823,27
Estação de tratamento de esgoto (R\$)	1.544.638.804,07
Aquisição de áreas (R\$)	127.062.908,91
Projetos (R\$)	301.957.966,40
TOTAL CAPEX (R\$)	18.597.932.688,97

Fonte: Saneares, 2024.

Para complementar a análise, a Figura 11 apresenta graficamente a distribuição dos investimentos com infraestrutura de água, esgoto e total ao longo do horizonte de planejamento.

Figura 11. Distribuição de CAPEX ao longo do horizonte de planejamento



Fonte: Saneares, 2024.

Da mesma forma, para custear a operação dos sistemas a serem implantados, ampliados ou requalificados, foi realizada uma estimativa de OPEX. A Tabela 22 apresenta os custos anuais operacionais, comerciais e administrativos para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O valor estimado para operação dos sistemas de água chegou a R\$ 21.642.924.776,41, que somado às despesas comerciais e administrativas de R\$ 2.296.997.161,15, totalizam um montante de R\$ 23.939.921.937,56. A operação dos sistemas de esgotamento sanitário, por sua vez, está prevista para custar cerca de R\$ 11.604.574.000,68, e, atrelado aos custos comerciais e administrativos estimado em R\$ 1.131.984.236,31, totalizam R\$ 12.736.558.236,99.

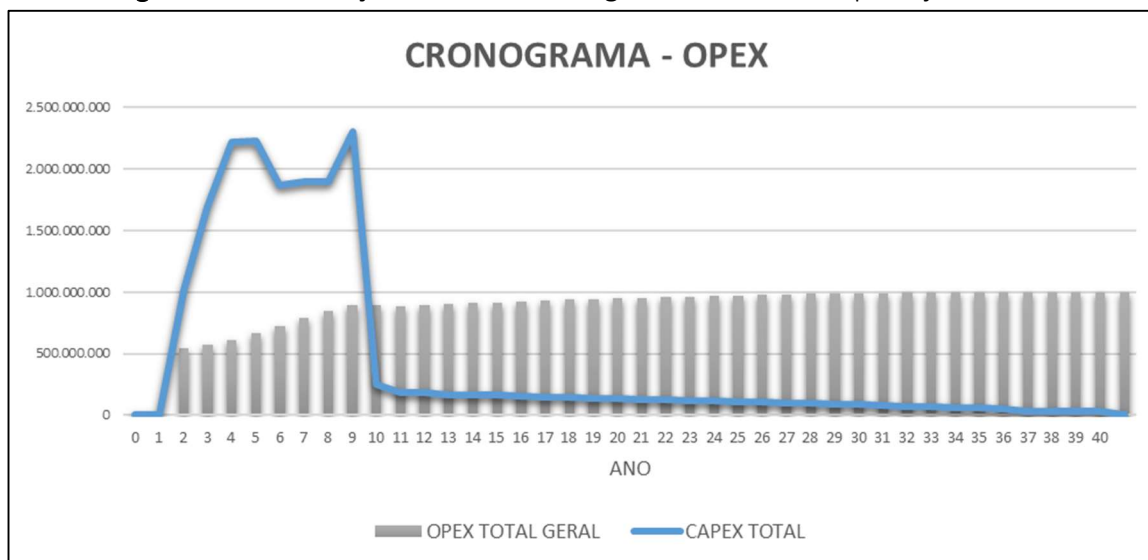
Tabela 22. OPEX anual para os sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

ÁGUA (R\$)	23.939.921.937,56
Operacionais Água (R\$)	21.642.924.776,41
Despesas de Pessoal Operacional (R\$)	6.963.790.916,33
Energia Elétrica Água (R\$)	4.959.088.882,61
Produtos Químicos de Água (R\$)	3.891.590.362,55
Manutenção do Sistema (R\$)	2.246.003.566,36
Análises Laboratoriais (R\$)	1.628.720.367,15
Lodo Água (R\$)	137.455.910,94
Despesas com veículos Op (R\$)	1.816.274.770,47
Comerciais & Administrativas Água (R\$)	2.296.997.161,15
Despesas de Pessoal Comercial e Administrativo (R\$)	1.069.887.496,19
Despesas com Licenciamento Ambiental e Terceiros (R\$)	1.030.346.564,83
Despesas com veículos Adm (R\$)	196.763.100,13
ESGOTO (R\$)	12.736.558.236,99
Operacionais Esgoto	11.604.574.000,68
Despesas de Pessoal Operacional (R\$)	3.345.148.437,12
Energia Elétrica Esgoto (R\$)	2.740.129.019,59
Produtos Químicos de Esgoto (R\$)	978.934.196,08
Manutenção do Sistema (R\$)	1.825.243.800,43
Análises Laboratoriais (R\$)	785.290.851,85
Lodo Esgoto (R\$)	1.205.543.122,60
Despesas com veículos Op (R\$)	724.284.573,00
Comerciais & Administrativas Esgoto	1.131.984.236,31
Despesas de Pessoal Comercial e Administrativo (R\$)	393.825.370,62
Despesas com Licenciamento Ambiental e Terceiros (R\$)	665.730.408,40
Despesas com veículos Adm (R\$)	72.428.457,30
TOTAL OPEX (R\$)	36.676.480.174,55

Fonte: Saneares, 2024.

A Figura 12 compara os investimentos previstos em infraestrutura (CAPEX) com os custos de operação (OPEX) ao longo do horizonte de planejamento.

Figura 12. Distribuição de OPEX ao longo do horizonte de planejamento



Fonte: Saneares, 2024.

Por fim, a Tabela 23 e a Tabela 24 apresentam os custos globais e custo por ligação de CAPEX e OPEX, respectivamente, previstos para os sistemas no estado do Pará. Foi previsto um custo total de R\$ 18.597.932.688,97 para implantação de novas estruturas, ou R\$ 9.883,57 por ligação. Destes, 34,1% são referentes aos serviços de abastecimento de água e 65,9% aos de esgotamento sanitário. De OPEX, estimou-se custo total de R\$ 36.676.480.174,55, sendo R\$ 463,71 por ligação. Este valor é composto por 65,3% dos custos com abastecimento de água e 34,7% com esgotamento sanitário.

Tabela 23. Custo total de CAPEX previsto para o estado do Pará

	Custo Total (R\$)	Custo total por ligação (R\$/lig)
TOTAL CAPEX	R\$ 18.597.932.688,97	R\$ 9.883,57
ÁGUA	6.336.936.224,83	R\$ 3.159,03
ESGOTO	R\$ 12.260.996.464,14	R\$ 6.724,54

Fonte: Saneares, 2024.

Tabela 24. Custo total de OPEX previsto para o estado do Pará

	Custo Total (R\$)	Custo total por ligação (R\$/lig)
TOTAL OPEX	R\$ 36.676.480.174,55	R\$ 463,71
ÁGUA	R\$ 23.939.921.937,56	R\$ 260,78
ESGOTO	R\$ 12.736.558.236,99	R\$ 202,93

Fonte: Saneares, 2024.

8. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

A Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências, prevê, após o devido diagnóstico da situação do Município e da definição dos objetivos e metas, bem como dos programas, projetos e ações, o estabelecimento das ações de emergências e contingências, tendo estas um importante papel para controle e mitigação dos impactos causados em situações de risco e atípicas, que comprometam a segurança pública e a normalidade na prestação dos serviços básicos, no caso desta abordagem, do saneamento.

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados em relação ao controle ou eliminação de uma ocorrência atípica, de eminente risco à população, ao meio ambiente e aos bens materiais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência visam programar as ações face à ocorrência de um acidente ou incidente grave.

8.1 ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, com intuito de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras, no sentido de promover ações corretivas aos problemas enfrentados. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de

segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

De maneira geral, o atendimento emergencial ocorre quando as ações são concentradas no período da ocorrência, por meio do emprego de profissionais e de equipamentos necessários à superação de anormalidades. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em conjunto, o quais podem envolver órgãos de todas as esferas governamentais, além de empresas especializadas.

As denominadas ações de contingência e de emergência buscam, então, caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação do órgão responsável em caráter preventivo, emergencial e de readequação, procurando aumentar a segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas.

Em se tratando de um Plano de Contingências e Emergências para um horizonte de 40 anos, é importante prever todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de estruturas ainda inexistentes nos Municípios, levando-se em consideração possíveis implementações, ampliações e melhorias futuras do sistema.

8.2 SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os acidentes e imprevistos causadores de situações críticas no sistema de abastecimento de água potável acarretam, em geral, a falta de água parcial ou generalizada, dependendo do tipo do acidente e do local.

A TABELA 25 apresenta possíveis ocorrências em razão da origem do problema e as ações a serem tomadas por parte do prestador do serviço, abrangendo todo o Sistema de Abastecimento de Água e sua infraestrutura.

TABELA 25. Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Abastecimento de Água.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas e Equipamentos eletrônicos	Comunicação à população, instituições, autoridades, Corpo de Bombeiros, órgãos de controle ambiental
		Reparo das instalações danificadas
		Promover o controle do racionamento e rodízio da água disponível em Reservatórios
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa.
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebetamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
		Promover o controle do racionamento e rodízio da água disponível em Reservatórios
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água / Despejo deliberado de material inapropriado (orgânico ou químico)	Reparo das instalações danificadas
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões pipa
		Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal e Defesa Civil
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Levantamento para identificação dos pontos de contaminação / Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.
	Inexistência de monitoramento	Implementar Sistema de Monitoramento da qualidade da água dos mananciais.
	Ações de vandalismo	Comunicação as autoridades / Reparo das instalações danificadas

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões pipa
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Transferência de água entre setores de abastecimento ou promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
		Transferência de água entre setores de abastecimento
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Transferência de água entre setores de abastecimento ou promover abastecimento da área atingida com caminhões pipa
	Ações de vandalismo	Comunicação as autoridades / Reparo das instalações danificadas
Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade de água dos mananciais	Levantamento para identificação dos pontos críticos/ Tratamento adequado para recuperação imediata da qualidade da água.	
	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.	
ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Diminuição da Pressão	Vazamento e/ ou rompimento de tubulação em algum trecho	Comunicar instituições / autoridades
		Verificar possíveis pontos e perdas ou vazamentos.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Ampliação do consumo em horários de pico	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água
		Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais)	Acidente com carga perigosa/ contaminante	Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/ contaminante até que se verifique a extensão da contaminação e que seja garantida a qualidade da água para a captação.
		Comunicação à população, instituições, autoridades, Corpo de Bombeiros, órgãos de controle ambiental
		Promover o controle do racionamento e rodízio da água disponível em Reservatórios não atingidos pela contaminação.
	Vazamento de efluentes Industriais	Interditar/ interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental
		Comunicação à população, instituições, autoridades, Corpo de Bombeiros, órgãos de controle ambiental
		Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
	Contaminação por fossas	Promover o controle do racionamento e rodízio da água disponível em Reservatórios / abastecimento da área atingida com caminhões pipa
		Detectar o local e extensão da contaminação.
		Promover o controle do racionamento e rodízio da água disponível em Reservatórios / abastecimento da área atingida com caminhões pipa

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

8.3 SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A TABELA 26 aborda todos os aspectos deste sistema, mesmo em caso de possível infraestrutura ainda não implementada, visando garantir a segurança atual e futura do Sistema de Esgotamento dos Municípios de forma mais abrangente.

TABELA 26. Ações de Emergências e Contingências – Serviço de Esgotamento Sanitário.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar ao órgão de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Ineficiência da ETE	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico	Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições.
		Comunicar ao órgão de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
	Falhas operacionais; ausência de monitoramento, limpeza e manutenção periódica	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retornar o mesmo para o início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento.
		Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.
Vazamentos e contaminação de solo, corpo hídrico ou lençol freático por fossas.	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Comunicação as autoridades e órgãos de controle ambiental
		Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com objetivo de reduzir a contaminação.
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto.
		Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização dos equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora de serviços, principalmente das fossas localizadas próximas aos corpos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
	Erosões de fundo de vale	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Executar reparo da área danificada com urgência
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar trabalhos de limpeza e desobstrução
		Executar reparo das instalações danificadas
		Comunicar à Vigilância Sanitária
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

8.4 ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA

As descrições que seguem abaixo apresentam recomendações para situações de racionamento de água e plano de ações para quando houver aumento da demanda dos serviços de saneamento básico.

8.4.1 Plano de racionamento de Água

A confirmação da qualidade da água tratada é de responsabilidade do prestador do serviço, além de garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do consumidor. Dessa forma, cabe ao prestador a implementação de procedimentos que comprovem tal qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede.

A Lei Federal nº 9.433/97 identifica com fundamentos que a água é um bem de domínio público, sendo um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e que em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.

O racionamento de água em sistema de rodízio é uma das ações mais eficazes, visando reduzir o consumo na rede de abastecimento.

As ações apresentadas a seguir, deverão ser realizadas mediante as seguintes situações: estiagem, manutenção de adutoras e/ou das unidades de produção de água e para período prolongado de falta de energia elétrica.

- Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil / Corpo de Bombeiros;
- Controle de água disponível em reservatórios;
- Implementação de rodízio de abastecimento de água.
- Providenciar formas alternativas de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (como caminhão pipa, por exemplo);
- Prover a interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público;
- Comunicar à concessionária de energia elétrica para a disponibilização de gerador de emergência (se o problema for a falta contínua de energia elétrica);
- Campanhas de educação ambiental para uso racional da água junto à população;

Considerando que em alguns municípios o Sistema de abastecimento de água não atende à demanda atual, e que alguns deles não possuem informações e indicadores operacionais e comerciais com fiabilidade adequada, existe a possibilidade de ocorrência de situações extremas no Estado do Pará. Dessa forma, o que tange à possibilidade de

ocorrência de racionamento de água, por períodos mais prolongados, pela falta de fontes de captação, por exemplo, as medidas necessárias para casos críticos, citadas, devem ser consideradas.

Também quando da interrupção do abastecimento por fator externo como acidentes na captação e adução, as devidas ações de emergências devem ser acionadas, sendo este caso, geralmente, de mais rápida solução, se adotadas as devidas medidas em tempo hábil.

8.4.2 Aumento da Demanda Temporária

A gestão da demanda de água pode ser compreendida como o desenvolvimento e implantação de estratégias que influenciam no fornecimento adequado da água, de modo a se alcançar o uso eficiente e sustentável do recurso escasso.

Geralmente, as ocorrências de aumento de demanda temporária se devem ao fluxo turístico (população flutuante), no caso de datas festivas, eventos, ou até mesmo pela elevação da temperatura nas épocas de verão, aumentando o consumo de água.

Todos esses fatos são observados em diferentes municípios do estado do Pará. Esse aumento da demanda afeta não somente o abastecimento da água, mas sim todos os setores ligados ao saneamento básico, por isso devem ser previstas medidas mitigadoras para garantia do atendimento em tais situações.

Abastecimento de Água

- Contratação emergencial de empresa especializada para disponibilização de caminhões pipa;
- Identificação de fontes de abastecimento alternativas;
- Controlar o nível dos reservatórios de maior capacidade;
- Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, junto à população afetada de modo a informar e conscientizar sobre a situação do abastecimento público de água.

Esgotamento Sanitário

- Contratação de caminhões limpa fossa para atender o município, devendo ser empresa devidamente licenciada;
- Articulação institucional, por parte do prestador do serviço, informando a disponibilidade dos serviços contratados, orientando a população dos eventos a utilizarem de maneira adequada a infraestrutura instalada.

- Contratação de empresa especializada em locação de banheiros químicos;

9. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES

O Plano Regional de Saneamento Básico dispõe de demandas que visam proporcionar o aumento da qualidade de vida da população, através da otimização dos serviços de saneamento básico. Estas ações foram planejadas de forma a implantar, quando necessário, e ampliar gradativamente as estruturas e os serviços referentes ao saneamento básico.

Para acompanhar o desenvolvimento das ações planejadas nos projetos de engenharia em cada município, é crucial adotar indicadores que permitam avaliar a implementação deste plano regional e dos planos municipais. Isso inclui disponibilizar estatísticas e outras informações relevantes para compreender a demanda e oferta dos serviços, facilitando o monitoramento e a avaliação da eficiência e eficácia da prestação desses serviços.

9.1 MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES

Recomenda-se para o acompanhamento das atividades, serviços e obras, a utilização de indicadores que permitam uma avaliação, simples e objetiva, de seu desempenho, possibilitando indicar a qualidade dos serviços de saneamento básico prestados.

9.1.1 Indicadores de Interesse

Os indicadores funcionam como um painel de controle e tem como objetivo medir a eficácia e eficiência das ações e medidas propostas no PMSB ao longo do tempo.

A lista completa de indicadores para cada setor do saneamento é extensa, sendo assim foram selecionados alguns indicadores que permitam, a partir de sua alimentação anual, gerar um comparativo da evolução dos serviços prestados pelo operador do sistema.

Os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS - possibilitam uma criteriosa avaliação técnica da operação dos sistemas, bem como um acompanhamento por parte da população. Esses indicadores devem ser preenchidos pelos prestadores dos serviços anualmente e avaliados pelo titular dos serviços.

As tabelas a seguir apresentam os principais Indicadores de gestão, saúde, serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário para a avaliação aqui proposta.

Tabela 27. Indicadores de Gestão.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada
Índice de tarifação social	(Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social) / (Número total de domicílios do município)	%	-

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

Tabela 28. Indicadores de saúde

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Nº de ocorrências por localidade	Unidade	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.
Áreas rurais que apresentem problemas de saúde	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde	Unidade	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

Tabela 29. Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Densidade de economias de água por ligação	Quant. de ligações ativas de água / Quant. de economias ativas de água	econ./lig.	Para a quantidade de ligações e economias utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior
Despesa Total com os Serviços por m³ faturado	Despesas totais com os serviços de água / volume total faturado	R\$/ m³	Pode-se avaliar a partir deste indicador se os gastos unitários estão se mantendo aproximadamente constantes, se há variações nestes gastos, ou ainda se essas variações são sazonais. Esta análise é importante para o prestador de serviço, haja vista que as variações muito significativas nos gastos unitários podem representar falhas operacionais no sistema
Tarifa Média de água	Receita operacional direta de água / volume de água faturado	R\$/m³	Este indicador torna-se essencial para o financiamento de estudos e projetos de melhoria no sistema de abastecimento de água.
Índice de Perdas de Faturamento	$\frac{(V \text{ água produzido} + V \text{ de água tratada importado} - V \text{ de água faturado} - V \text{ de serviço})}{(V \text{ água produzido} + V \text{ de água tratada importado} - V \text{ de serviço})} * 100$ V = Volume	%	A análise de perdas de faturamento é importante para a gestão do sistema, tendo em vista que, perdas de faturamento representa perda de capital. Índices muito elevados de perdas de faturamento podem inviabilizar o sistema de abastecimento de água.
Índice de Evasão de Receitas	$\frac{(\text{Receita operacional total} - \text{arrecadação total})}{(\text{Receita Operacional})} * 100$	%	O índice de evasão de receitas representa o índice de inadimplência do sistema, ou seja, quanto volume de água é disponibilizado e faturado sem gerar receita para o operador do sistema. Índices muito elevados de evasão de receitas podem inviabilizar o sistema de abastecimento de água.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Índice Faturamento Água	$\left(\frac{\text{Volume de água faturado}}{\text{Volume de água produzido} - \text{Volume de serviço}} \right) * 100$	%	Este indicador juntamente com o indicador de “índice de perdas de faturamento, é importante para a gestão do município, tendo em vista que, perdas de faturamento representam perda de capital. Índices muito baixos de faturamento podem inviabilizar o sistema de abastecimento de água.
Índice de atendimento urbano de água	$\left(\frac{\text{População urbana atendida com abastecimento de água}}{\text{População urbana do município do ano de referência}} \right) * 100$	%	Este indicador tem como objetivo avaliar o índice de cobertura do sistema e as condições sanitárias da população urbana
Índice de atendimento total de água	$\left(\frac{\text{População total atendida com abastecimento de água}}{\text{População total do município do ano de referência}} \right) * 100$	%	Este indicador tem como objetivo avaliar o índice de cobertura do sistema e as condições sanitárias da população urbana
Índice de Produtividade: Empregados Próprios por Mil Ligações de Água	$\left(\frac{\text{Quantidade Total de Empregados Próprios}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água} * 1000} \right)$	%	Este indicador é importante para avaliar se a equipe técnica de funcionários que operam no sistema de abastecimento de água está adequada à realidade do município. Sendo que um número muito baixo para esse indicador evidencia um déficit de mão de obra no sistema, ao passo que um valor muito elevado nesse indicador aponta para despesas excessivas com mão de obra.
Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água	$\frac{\text{Consumo Total de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água / Volume da Água (Produzido Tratado Importado)}}{\text{Volume da Água}}$	kWh/m³	Este índice é importante para avaliar se estão ocorrendo gastos excessivos com energia elétrica, principalmente no que tange a adução de águas, pois muitas vezes gastos elevados com energia elétrica em sistemas de abastecimento de água podem ser devido ao desgaste e/ou entupimentos das canalizações adutoras de água.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Índice de Perdas na Distribuição	$\frac{(V. \text{ de água (Produzido Trat. Importado de Serviço)} - V. \text{ de Água consumido})}{(V. \text{ de água (Produzido Trat. Importado de Serviço)})} * 100$	%	A perda na distribuição de água pode ser causada por deficiências nas redes de abastecimento, por ligações irregulares ou por erros de leitura dos hidrômetros. A análise do índice de perdas na distribuição é importante para avaliar indiretamente as condições operacionais da distribuição, além do que, altos índices de perdas podem inviabilizar o sistema de abastecimento de água no Município.
Consumo Médio per Capite de Água	$\frac{\text{Volume de Água Consumido}}{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}$	L/ (habitante. Dia)	Este indicador é de suma importância para o planejamento, tendo em vista que ele é um dos fatores mais utilizados em estudos e projetos de melhorias do sistema de abastecimento de água. Ainda, o acompanhamento desse indicador é um artifício para medir a eficiência de programas de educação ambiental quanto ao consumo consciente de água.
Índice de Macromedicação	$\frac{(\text{Volume de Água Macromedido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado})}{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}$	%	Este indicador além de ser fundamental para a correta medição do volume de água produzido, é essencial no acompanhamento do índice de perdas na distribuição do sistema.
Índice de Hidrometração	$\frac{(\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas})}{(\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água})} * 100$	%	Este indicador é importante para que ocorra a medição correta do volume de água faturado no sistema, e consequentemente seja realizada uma cobrança justa pelo serviço de abastecimento de água.
Duração Média das Paralisações	$\frac{\text{Duração das Paralisações}}{\text{Quantidade de Paralisações}}$	Horas /paralisação	Este indicador é importante para avaliar se as manobras operacionais, que necessitam a paralisação do abastecimento de água, estão sendo realizadas em um tempo compatível com a operação do sistema, sem prejuízos à população abastecida.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Economias atingidas por paralisações	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água / Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	Economia/ Paralisação.	Este indicador serve como parâmetro para saber a população que está sendo atingida pelas paralisações
Extensão de Rede Água por Ligação	(Extensão de rede de água / Quantidade de ligações) *1000	m/ligação.	Este indicador tem como finalidade auxiliar nos projetos e estudos futuros, uma vez que dará a indicação do quantitativo de redes que serão necessárias para atendimento da população.
Consumo médio água por economia	(Volume de água consumido / Quantidade de economias ativas de água) * (100/12)	m³/mês/economia	Este indicador em conjunto com o indicador “Extensão de Rede Água por Ligação” e com o indicador “Consumo Médio per Capita de Água” tem como objetivo auxiliar nos projetos e estudos futuros.
Índice de amostras fora do padrão de potabilidade	(Quantidade de Amostras com Resultado fora do Padrão - Portaria MS 2914/2011) / (Quantidade de Amostras Analisadas totais) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar a qualidade da água distribuída.
Incidência das Análises de Cloro Residual Livre Fora do Padrão de Potabilidade	(Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual livre com resultado fora do Padrão) / (Quantidade de Amostras Analisadas para Aferição de Cloro Residual) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar a qualidade do tratamento da água e em especial as condições sanitárias tendo em vista que a falta de cloro residual pode representar um risco de contaminação da água durante o abastecimento.
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	(Quantidade de Amostras para Coli. Totais com resultados fora do padrão) / Quantidade de amostras para Coli. Totais (analisadas) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar a qualidade da água distribuída e avaliar os riscos de contaminação biológica desta água.
Índice de Conformidade da Quantidade de Amostras Coliformes Totais	(Quantidade da Amostras Analisadas para Aferição de Coliformes Totais) / (Quantidade Mínima de Amostra Obrigatórias para Coliformes Totais -Portaria MS 2914/2011) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar a qualidade da água distribuída e avaliar os riscos de contaminação biológica desta água.

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

Tabela 30. Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	OBSERVAÇÕES
Tarifa Média de esgoto	Receita operacional direta de esgoto / volume de esgoto faturado	R\$/ m ³	Este indicador torna-se essencial para o financiamento de estudos e projetos de melhoria no sistema de esgotamento sanitário.
Despesas com esgotamento sanitário por m ³ tratado	Despesa total com os sistemas de esgotamento sanitário / Volume de esgoto tratado	R\$/m ³	Pode-se avaliar a partir deste indicador se os gastos unitários estão se mantendo aproximadamente constantes, se há variações nestes gastos, ou ainda se essas variações são sazonais. Esta análise é importante para o prestador de serviço, haja vista que, as variações muito significativas nos gastos unitários podem representar falhas operacionais no sistema.
Índice de Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário	(População total atendida com esgotamento sanitário / População total do município no ano de referência) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar o índice de cobertura do sistema e as condições sanitárias da população do município
Índice de Esgoto Tratado Referente à Água Consumida	(Volume de Esgoto Tratado / Volume de Água Consumido) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar índice de tratamento de esgoto e as condições sanitárias da população.
Índice de Consumo de Energia Elétrica em sistemas de Esgotamento Sanitário	Consumo de energia elétrica do sistema de esgotamento sanitário / volume de esgoto coletado	kWh / m ³	Este índice é importante para avaliar se estão ocorrendo gastos excessivos com energia elétrica, principalmente no que tange ao recalque de esgoto, pois muitas vezes gastos elevados com energia elétrica em sistemas de esgoto sanitário podem ser devido aos entupimentos dos emissários de esgoto ou ao desgaste do conjunto motor-bomba.
Índice de Sistemas Condominiais operados pela Concessionária responsável	(Quantidade de sist. Condominiais operados pela concessionária / Quantidade total de sistemas condominiais no município) *100	%	Este indicador tem como objetivo avaliar a operação dos sistemas condominiais de esgotamento sanitário existentes no município.
Índice de limpeza de fossas limpas	Domicílios com fossas limpas em período conforme seu projeto / Total de domicílios com fossas sépticas	%	Este indicador tem como objetivo avaliar o sistema de limpeza de fossas está ocorrendo conforme o planejado

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

O titular dos serviços deverá elaborar um relatório anual conclusivo com a explicitação dos valores obtidos para os indicadores e o atendimento ou não das metas estipuladas. As metas não alcançadas deverão ser objeto de plano de ações corretivas e de redirecionamento, explicando os aspectos envolvidos do não alcance das metas propostas no Plano e apresentando propostas para melhorar a qualidade dos serviços prestados.

As ações propostas deverão ser fundamentadas por:

- Objetivo: definição da ação, motivos e resultados esperados;
- Tipo: corretiva ou de redirecionamento;
- Prazo: período necessário para a sua execução;
- Agente: entidade ou órgão executor da ação;
- Custos: estimativa de custos para execução da ação.

9.1.2 Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Efetividade das Ações Programadas

Além de mecanismos para medição e avaliação da eficiência e eficácia das ações que constam no PRSB, torna-se prudente a apresentação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade dessas ações, o que proporcionará ao gestor estadual, e aos municipais, um retrato preciso do real ganho de escala em decorrência daquilo que foi executado.

A Tabela 31 mostra os mecanismos e procedimentos para avaliação da efetividade das ações programadas no PRSB.

Tabela 31. Avaliação da efetividade das ações programadas no PRSB.

AVALIAÇÃO ANUAL DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS			
SERVIÇO	PARÂMETRO/SITUAÇÃO	RESULTADO	
Sistema de Abastecimento de Água	Diminuição do número de doenças de veiculação hídrica no município	Positivo ()	Negativo ()
	Melhoria na qualidade da água disponibilizada à população	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do volume de perda física de água com base na macro e micromedição realizada no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do consumo per capita de água	Positivo ()	Negativo ()

AVALIAÇÃO ANUAL DA EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS			
SERVIÇO	PARÂMETRO/SITUAÇÃO	RESULTADO	
Sistema de Esgotamento Sanitário	Diminuição do número de doenças relacionadas com o serviço de coleta e tratamento de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências munidas com unidade de tratamento de esgoto adequado	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução da produção per capita de esgoto	Positivo ()	Negativo ()

Fonte: Adaptado Consórcio, 2022.

Alguns mecanismos e procedimentos devem ser efetuados, anualmente, pelo titular dos serviços (Microrregião) ou Agência Reguladora junto ao respectivo prestador:

- Solicitação de relatório contendo as ações e melhorias operacionais realizadas nos serviços, informando também, de forma explícita, o cumprimento ou não das metas e ações constadas no PMSB e no PRSB;
- Requerer cópia das licenças ambientais dos serviços prestados (quando obrigatório), uma vez que a Prefeitura possui responsabilidade compartilhada (solidária);
- Requisitar demonstrativos de dados comerciais e financeiros relativos aos serviços prestados junto ao município, de forma que evidenciem a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;
- Solicitar inventário com dados operacionais quantitativos e qualitativos dos serviços prestados, assim como relato dos problemas enfrentados pelo prestador e as soluções adotadas para resolução dos mesmos.

Destaca-se, também, que mediante adesão à uma entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento (agência reguladora), caberá à Prefeitura exigir relatórios periódicos que demonstrem os resultados do desempenho dos serviços prestados no município.

9.1.3 Plano de Avaliação Sistemática

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação do desempenho dos serviços. Estas informações contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação



dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social. Em síntese, a avaliação tem como objetivos:

Planejamento e execução de políticas públicas;

- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias;
- Guia de referência para medição de desempenho.

A avaliação sistemática baseia-se em um banco de dados administrado pelo titular dos serviços, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação dos serviços de saneamento, as quais dependendo da natureza da informação, precisam ser atualizadas conforme a frequência definida para cada indicador.

10. REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Águas - ANA. (2017). *Atlas Esgoto: Despoluição de Bacias Hidrográficas*. Brasília: ANA.
- Agência Nacional de Águas. (2019). *Plano Nacional de Segurança Hídrica*. Brasília: ANA.
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. (2023). *Qualidade da Água Superficial do Brasil*. Acesso em junho de 2024, disponível em Índice de Qualidade da Água: <https://qualidadedaagua.ana.gov.br/iqa.html>
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. (2023). *Estudo econômico-financeiro para regionalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Estado do Pará*. Rio de Janeiro: GEDIT.
- Brasil. (2022). *Ministério da Saúde*. Acesso em junho de 2024, disponível em DATASUS: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
- Brasil. (21 de dezembro de 2023). Lei Complementar Nº 171. *Institui a Microrregião de Águas e Esgoto do Pará (MRAE) e sua estrutura de governança*. Pará.
- Brasil. (30 de abril de 2024). *Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima*. Acesso em junho de 2024, disponível em <https://www.gov.br/mma/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-projetos-acoes-obras-atividades/geoprocessamento-1/mapa-interativo>
- Fundação ABRINQ. (2024). *Observatório da Criança e do Adolescente*. Fonte: <https://observatoriocrianca.org.br/Indicador?id=461381b3-f8e6-4b7b-87a0-640b24e880ca>
- Fundação Nacional dos Povos Indígenas - FUNAI. (2020). *Terras Indígenas: Dados Geoespaciais e Mapas*. Acesso em junho de 2024, disponível em <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>
- Furtado, A. e. (2012). MAPEAMENTO DE UNIDADES DE RELEVO DO ESTADO DO PARÁ. IX *SINAGEO*. Acesso em junho de 2024, disponível em <https://www.sinageo.org.br/2012/index.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2022).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (junho de 2024). Fonte: BDIA - Banco de Informações Ambientais: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (junho de 2024). *IBGE Cidades*. Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (junho de 2024). Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua:



<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>

José Raimundo Natividade Ferreira Gama, M. A. (2020). *Solos do estado do Pará: Recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará*. Brasília: Embrapa.

Pará. (2021). *Relatório PIB do Pará*. Belém: Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas — Fapespa.

Pará. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. (2022). *Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Pará*. Belém: SEMAS.

Pena, G. (30 de novembro de 2023). *FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas*. Fonte: <https://www.fapespa.pa.gov.br/2023/11/30/para-e-o-maior-em-numero-de-ocupados-do-norte-aponta-boletim-da-fapespa/>

SEMESP. (2020). *Dados Estados e Regiões*. Acesso em 06 de junho de 2024, disponível em Estadoi do Pará: [https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-11/regioes/norte/para/#:~:text=O%20estado%20possui%20a%20menor,nacional%20\(18%2C1%25\)](https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-11/regioes/norte/para/#:~:text=O%20estado%20possui%20a%20menor,nacional%20(18%2C1%25))

Serviço Geológico do Brasil - CPRM. (2013). *Geodiversidade do Estado do Pará*. Belém: CPRM.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. (dezembro de 2022). Fonte: Série Histórica: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>

11. ANEXO A: RELATÓRIOS MUNICIPAIS

O Anexo A é composto pelo conjunto dos relatórios municipais que serviram de base para a elaboração deste relatório síntese. Abaixo, segue relação dos municípios e a nomenclatura de seus respectivos documentos.

Município	Nomenclatura PRSB
Abaetetuba	001-ABA-PRSB-00-R0
Abel Figueiredo	002-ABE-PRSB-00-R0
Acará	003-ACA-PRSB-00-R0
Afuá	004-AFU-PRSB-00-R0
Água Azul do Norte	005-AGU-PRSB-00-R0
Alenquer	006-ALE-PRSB-00-R0
Almeirim	007-ALM-PRSB-00-R0
Altamira	008-ALT-PRSB-00-R0
Anajás	009-ANA-PRSB-00-R0
Ananindeua	010-ANA-PRSB-00-R1
Anapu	011-ANA-PRSB-00-R0
Augusto Corrêa	012-AUG-PRSB-00-R0
Aurora do Pará	013-AUR-PRSB-00-R0
Aveiro	014-AVE-PRSB-00-R0
Bagre	015-BAG-PRSB-00-R0
Baião	016-BAI-PRSB-00-R0
Bannach	017-BAN-PRSB-00-R0
Barcarena	018-BAR-PRSB-00-R0
Belém	019-BEL-PRSB-00-R1
Belterra	020-BEL-PRSB-00-R0
Benevides	021-BEN-PRSB-00-R0
Bom Jesus do Tocantins	022-BOM-PRSB-00-R0
Bonito	023-BON-PRSB-00-R0
Bragança	024-BRA-PRSB-00-R0
Brasil Novo	025-BRA-PRSB-00-R0
Brejo Grande do Araguaia	026-BRE-PRSB-00-R0
Breu Branco	027-BRE-PRSB-00-R0
Breves	028-BRE-PRSB-00-R0
Bujaru	029-BUJ-PRSB-00-R0
Cachoeira do Arari	030-CAC-PRSB-00-R0
Cachoeira do Piriá	031-CAC-PRSB-00-R0
Cametá	032-CAM-PRSB-00-R0
Canaã dos Carajás	033-CAN-PRSB-00-R0

Município	Nomenclatura PRSB
Capanema	034-CAP-PRSB-00-R0
Capitão Poço	035-CAP-PRSB-00-R0
Castanhal	036-CAS-PRSB-00-R1
Chaves	037-CHA-PRSB-00-R0
Colares	038-COL-PRSB-00-R0
Conceição do Araguaia	039-CON-PRSB-00-R0
Concórdia do Pará	040-CON-PRSB-00-R0
Cumaru do Norte	041-CUM-PRSB-00-R0
Curionópolis	042-CUR-PRSB-00-R0
Curralinho	043-CUR-PRSB-00-R0
Curuá	044-CUR-PRSB-00-R0
Curuçá	045-CUR-PRSB-00-R0
Dom Eliseu	046-DOM-PRSB-00-R0
Eldorado do Carajás	047-ELD-PRSB-00-R0
Faro	048-FAR-PRSB-00-R0
Floresta do Araguaia	049-FLO-PRSB-00-R0
Garrafão do Norte	050-GAR-PRSB-00-R0
Goianésia do Pará	051-GOI-PRSB-00-R0
Gurupá	052-GUR-PRSB-00-R0
Igarapé-Açu	053-IGA-PRSB-00-R0
Igarapé-Miri	054-IGA-PRSB-00-R0
Inhangapi	055-INH-PRSB-00-R0
Ipixuna do Pará	056-IPI-PRSB-00-R0
Irituia	057-IRI-PRSB-00-R0
Itaituba	058-ITA-PRSB-00-R0
Itupiranga	059-ITU-PRSB-00-R0
Jacareacanga	060-JAC-PRSB-00-R0
Jacundá	061-JAC-PRSB-00-R0
Juruti	062-JUR-PRSB-00-R0
Limoeiro do Ajuru	063-LIM-PRSB-00-R0
Mãe do Rio	064-MAE-PRSB-00-R0
Magalhães Barata	065-MAG-PRSB-00-R0
Marabá	066-MAR-PRSB-00-R0
Maracanã	067-MAR-PRSB-00-R0
Marapanim	068-MAR-PRSB-00-R0
Marituba	069-MAR-PRSB-00-R1
Medicilândia	070-MED-PRSB-00-R0
Melgaço	071-MEL-PRSB-00-R0

Município	Nomenclatura PRSB
Mocajuba	072-MOC-PRSB-00-R0
Moju	073-MOJ-PRSB-00-R0
Mojuí dos Campos	074-MOJ-PRSB-00-R0
Monte Alegre	075-MON-PRSB-00-R0
Muaná	076-MUA-PRSB-00-R0
Nova Esperança do Piriá	077-NOV-PRSB-00-R0
Nova Ipixuna	078-NOV-PRSB-00-R0
Nova Timboteua	079-NOV-PRSB-00-R0
Novo Progresso	080-NOV-PRSB-00-R0
Novo Repartimento	081-NOV-PRSB-00-R0
Óbidos	082-OBI-PRSB-00-R0
Oeiras do Pará	083-OEI-PRSB-00-R0
Oriximiná	084-ORI-PRSB-00-R0
Ourém	085-OUR-PRSB-00-R0
Ouro Preto do Norte	086-OUR-PRSB-00-R0
Pacajá	087-PAC-PRSB-00-R0
Palestina do Pará	088-PAL-PRSB-00-R0
Paragominas	089-PAR-PRSB-00-R0
Parauapebas	090-PAR-PRSB-00-R0
Pau D'Arco	091-PAU-PRSB-00-R0
Peixe-boi	092-PEI-PRSB-00-R0
Piçarra	093-PIC-PRSB-00-R0
Placas	094-PLA-PRSB-00-R0
Ponta de Pedras	095-PON-PRSB-00-R0
Portel	096-POR-PRSB-00-R0
Porto de Moz	097-POR-PRSB-00-R0
Prainha	098-PRA-PRSB-00-R0
Primavera	099-PRI-PRSB-00-R0
Quatipuru	100-QUA-PRSB-00-R0
Redenção	101-RED-PRSB-00-R0
Rio Maria	102-RIO-PRSB-00-R0
Rondon do Pará	103-RON-PRSB-00-R0
Rurópolis	104-RUR-PRSB-00-R0
Salinópolis	105-SAL-PRSB-00-R0
Salvaterra	106-SAL-PRSB-00-R0
Santa Bárbara do Pará	107-SAN-PRSB-00-R0
Santa Cruz do Arari	108-SAN-PRSB-00-R0
Santa Izabel do Pará	109-SAN-PRSB-00-R0

Município	Nomenclatura PRSB
Santa Luzia do Pará	110-SAN-PRSB-00-R0
Santa Maria das Barreiras	111-SAN-PRSB-00-R0
Santa Maria do Pará	112-SAN-PRSB-00-R0
Santana do Araguaia	113-SAN-PRSB-00-R0
Santarém	114-SAN-PRSB-00-R0
Santarém Novo	115-SAN-PRSB-00-R0
Santo Antônio do Tauá	116-SAN-PRSB-00-R0
São Caetano de Odivelas	117-SAO-PRSB-00-R0
São Domingos do Araguaia	118-SAO-PRSB-00-R0
São Domingos do Capim	119-SAO-PRSB-00-R0
São Félix do Xingu	120-SAO-PRSB-00-R0
São Francisco do Pará	121-SAO-PRSB-00-R0
São Geraldo do Araguaia	122-SAO-PRSB-00-R0
São João da Ponta	123-SAO-PRSB-00-R0
São João de Pirabas	124-SAO-PRSB-00-R0
São João do Araguaia	125-SAO-PRSB-00-R0
São Miguel do Guamá	126-SAO-PRSB-00-R0
São Sebastião da Boa Vista	127-SAO-PRSB-00-R0
Sapucaia	128-SAP-PRSB-00-R0
Senador José Porfírio	129-SEN-PRSB-00-R0
Soure	130-SOU-PRSB-00-R0
Tailândia	131-TAI-PRSB-00-R0
Terra Alta	132-TER-PRSB-00-R0
Terra Santa	133-TER-PRSB-00-R0
Tomé-Açu	134-TOM-PRSB-00-R0
Tracuateua	135-TRA-PRSB-00-R0
Trairão	136-TRA-PRSB-00-R0
Tucumã	137-TUC-PRSB-00-R0
Tucuruí	138-TUC-PRSB-00-R0
Ulianópolis	139-ULI-PRSB-00-R0
Uruará	140-URU-PRSB-00-R0
Vigia	141-VIG-PRSB-00-R0
Viseu	142-VIS-PRSB-00-R0
Vitória do Xingu	143-VIT-PRSB-00-R0
Xinguara	144-XIN-PRSB-00-R0