



PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE SANEAMENTO DO PARÁ -
PRODESAN

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL (AAS)
COMPONENTES FORA DA AMOSTRA
(UN – SUL – 7º Setor; UN BR - Setor Cidade Nova II, Setor
Paar e Projeto Controle de Perdas)**

Novembro de 2023



CRÉDITOS

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ – COSANPA

Elaboração

Alex Ruffeil Cristino

Subcoordenador Ambiental e Social PRODESAN

O presente documento foi elaborado pela Subcoordenação Ambiental e Social do Projeto de Desenvolvimento de Saneamento do Pará - PRODESAN, contudo, cabe esclarecer que foi utilizado como base a Avaliação Ambiental e Social - AAS da Amostra, bem como o Marco de Gestão Ambiental e Social - MGAS, elaborados no momento de preparação do PRODESAN.

Belém-Pa
2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA	2
2.1. Antecedentes	2
2.2. Problemas Identificados	6
2.3. Objetivos do Programa	12
2.4. Área de Abrangência do Programa	14
2.5. Orçamento do Programa	15
2.6. Descrição dos Componentes do Programa	16
2.7. Definição dos Componentes Fora da Amostra (7ºSetor, Setor Cidade Nova II, Setor Paar e Controle de Perdas)	17
2.7.1. Setores Isolados.....	21
2.7.1.1. UN SUL	21
a) 7º Setor.....	21
b) Ampliação do 7º Setor.....	26
2.7.1.2. UN-BR.....	27
a) Setor Cidade Nova II.....	27
a.1. Reforma do Setor Cidade Nova.....	29
A reforma do sistema consistirá em:	29
b. 19º PAAR	29
b.1. Reforma do Setor PAAR	31
2.7.1.3. Controle de Perdas.....	31
2.7.4. Apoio às obras	34
2.7.4.1. Canteiros de obra	34
2.7.4.2. Depósito de Material Excedente – DME e Áreas de Empréstimo	35
3. QUADRO REFERENCIAL.....	35
3.1. Arranjo Institucional.....	35
3.2. Políticas e Salvaguardas do BID	38
3.3. Marco Legal	48
3.3.1. Acordos Internacionais	48
3.3.2. Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América	48
3.3.3. Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais (Ata de Montevideú)	49
3.3.4. Convenção sobre Diversidade Biológica	49
3.3.5. Acordo sobre Meio-Ambiente do Mercosul.....	50
3.3.6. Protocolo de Quioto à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas	51
3.3.7. Acordo de Paris (2015).....	52

3.3.8. Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, “Convenção de Belém do Pará”	53
3.3.9. Legislação Federal	54
3.3.9.1. Saúde e Segurança do Trabalhador	54
3.10. Legislação Estadual	59
3.11. Legislação Municipal	60
□ Belém.....	60
□ Ananindeua	61
3.12. Análise do Atendimento do Programa ao Quadro Referencial.....	61
3.12.2. UN SUL	62
3.12.3. UN BR.....	62
3.12.3. Controle de Perdas.....	63
3.13.3 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	63
4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	65
5.1. Meio Físico	65
5.1.1. Clima	65
5.1.2. Classificação Climática.....	66
5.1.3. Caracterização das Variáveis Climáticas.....	68
5.1.2. Geologia.....	76
5.1.3. Geomorfologia.....	82
5.1.4. Solos	87
5.1.5. Recursos Hídricos	92
5.1.5.1. Superficiais.....	92
5.1.5.2. Subterrâneos.....	99
5.2. Meio Biótico.....	100
5.2.1. Áreas Legalmente Protegidas	101
5.3. Meio Socioeconômico	102
5.3.1. Diagnóstico da Área de Contexto Regional	102
5.3.1.1 Histórico de Ocupação Regional	102
5.3.1.2. Ocupação Histórica em Belém	105
5.3.1.3. Ocupação Histórica em Ananindeua.....	107
5.3.1.4. Dinâmica Macroeconômica	108
5.3.1.5. Desenvolvimento Humano.....	114
5.3.1.6. Patrimônio Histórico, cultural e arqueológico	116
5.3.2. Diagnóstico da AII/AID	132
5.3.2.1. Demografia.....	140
5.3.2.3. Saúde da População	142
5.3.2.3. Saneamento	146
5.3.2.3.1. Esgotamento Sanitário	147
5.3.2.3.2. Abastecimento de Água.....	148

5.3.2.4. Transporte e Mobilidade	150
5. AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES AMBIENTAIS	155
6.1.1. – Análise Qualitativa	156
6.1.1.1. Ameaças Identificadas	156
Dimensão 1 – Impactos Negativos em Serviços Essenciais.....	160
Dimensão 2 – Impactos Negativos na População	161
Dimensão 3 – Características Físicas	161
6.1.1.2. Classificação Obtida	161
6. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS	162
6.1. Análise dos Impactos	166
6.1.1. Etapa de Planejamento e Projeto	166
6.1.1.1.Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas.....	166
6.1.1.2. Medida Mitigadora ou Potencializadora	167
6.1.2. Etapa de Construção	167
6.1.2.1. Aumento de pessoas empregadas / Aumento de renda	167
6.1.2.1.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	167
6.1.2.2. Áreas destinadas a operação do canteiro de obras, áreas empréstimo e bota – espera, escavação, tráfego na área da obra.....	167
6.1.2.2.1 Medida Mitigadora ou Potencializadora	168
6.1.2.3. Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	168
6.1.2.3.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	169
6.1.2.4. Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras.....	169
6.1.2.4.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	169
6.1.2.5. Incômodos e transtornos aos moradores, usuários e atividades lindeiras	170
6.1.2.5.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	170
6.1.2.6. Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	171
6.1.2.6.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	172
6.1.2.7. Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	173
6.1.2.7.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	174
6.1.2.8. Transtornos no Acesso às Edificações e Atividades de Serviços e Comércio Local	174
6.1.2.8.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	174
6.1.2.9. Risco de casos de violência ou assédio	175
6.1.2.9.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora	175
6.1.3. Etapa de Operação	176
6.1.3.1. Operação do sistema de abastecimento de água servidos pelo sistema público essencial.....	176



6.1.3.2. Medida Mitigadora ou Potencializadora	176
7. BIBLIOGRAFIA	177

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Definição dos Componentes Fora da Amostra (UN-SUL, UN-BR e Projeto Controle de Perdas, exceto 7º e 9º).....	18
Quadro 2: Cumprimento das Diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID	43
Quadro 3: 10 dias com maior pluviosidade – Estação Belém (1960-2021).	72
Quadro 4: Vazões médias e com 95% de permanência no tempo.....	95
Quadro 5: PIB setorial dos municípios da Área de Contexto Regional, 2015-2018. ...	110
Quadro 6: Número de empregos por setor na Área de Contexto Regional.	110
Quadro 7: Número de estabelecimentos por setor na Área de Contexto Regional....	111
Quadro 8: População Ocupada por tipo de regime de trabalho nos municípios da Área de Contexto Regional.	111
Quadro 9: População nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan ...	112
Quadro 10: Participação do contingente populacional dos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan na RM Belém.....	112
Quadro 11: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da população dos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan	112
Quadro 12: Indicadores Demográficos nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan	113
Quadro 13: IDH-M e Componentes nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan	115
Quadro 14: População estimada na AII e AID.....	141
Quadro 15: Óbitos, Internações e taxa de mortalidade geral	145
Quadro 16: Número de leitos	145
Quadro 17: Proporção de óbitos por causa de ocorrência	145
Quadro 18: Taxa de mortalidade no total de internações.....	145
Quadro 19 – Coeficiente de Mortalidade Infantil	145
Quadro 20: Indicadores gerais de saneamento.....	147
Quadro 21: Percentual de cobertura do serviço de coleta de esgoto na AID e AII. ...	148
Quadro 22: Percentual de cobertura do serviço de abastecimento de água na AII. ...	149
Quadro 23: Classificação dos graus de risco a movimentos de massa (Modificado de IPT, 2004).....	157
Quadro 24: Classificação dos graus de risco a processos hidrológicos (alagamentos, enchentes e inundações) (Modificado de IPT, 2004).	157
Quadro 25: Descrição dos Atributos dos Impactos	163
Quadro 26: Matriz de Impactos Ambientais e Sociais	164

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Divisão territorial por zonas dos municípios da área de interesse	4
Figura 2: Divisão territorial por UN	5
Figura 3: Nível de Urbanização entre 1993 e 2020	9
Figura 4: Metas de atendimento dos serviços de saneamento	14
Figura 5: Abrangência do Programa	15
Figura 6: Localização do 7º Setor, Cidade de Belém, Estado do Pará.	22
Figura 7: Imagem superior do 7º Setor. Identificação das estruturas existentes.	23
Figura 8: Poço 10	24
Figura 9: Poço 12	24
Figura 10: Poço 11	24

Figura 11: Reservatório apoiado	24
Figura 12: Estação elevatória.....	24
Figura 13: Reservatório Elevado	24
Figura 14: Estação de Tratamento de Água.....	25
Figura 15: Administração.....	25
Figura 16: Fluxograma do 7º Setor.	25
Figura 17: População atendido referente ao 7º setor.	26
Figura 18: Localização do Setor Cidade Nova. Fonte: Google Earth. Data Da Imagem, 24/06/2023.	27
Figura 19: Setor Cidade Nova. Fonte: Prodesan,2023.....	27
Figura 20: Fluxograma do setor Cidade Nova.....	28
Figura 21: Bairros Atendidos pelo setor Cidade Nova II.....	29
Figura 22: Localização do setor PAAR. Fonte: Google Earth. Data da Imagem, 24/06/2023	30
Figura 23: PAAR. Fonte: Prodesan,2023.	30
Figura 24: Fluxograma do Setor Paar.	31
Figura 25: Bairros atendidos pelo Sistema Paar.	31
Figura 26: Setores do Projeto Controle de Perdas que estão presentes.	32
Figura 27: Localização das Áreas de Influência Indireta	64
Figura 28: Localização das Áreas de Influência Direta	65
Figura 29: Principais Massas de Ar no Brasil sobre os Climas Zonais.....	66
Figura 30: Classificação Climática do Brasil - Köppen	68
Figura 31: Pluviometria Média e Temperatura – Estação Belém (1960-2021). 69	
Figura 32: Temperatura Média Máxima e Mínima– Estação Belém (1960-2021).	70
Figura 33: Dias com Chuva– Estação Belém (1960-2021).	71
Figura 34: Dias com Chuva Acima de 100mm– Estação Belém (1960-2021)..	71
Figura 35: Umidade Relativa do Ar– Estação Belém (1960-2021).....	73
Figura 36: Evapotranspiração – Estação Belém (1960-2021).....	73
Figura 37: Balanço Hídrico – Estação Belém (1960-2021).	74
Figura 38: Estatística Multidirecional – Estação Belém (1960-2021).	75
Figura 39 . Ventos – Estação Belém (1960-2021).....	75
Figura 40: Províncias existentes no Cráton Amazônico	77
Figura 41: Setorização das Províncias adotada por Hasui et al (2012).....	78
Figura 42: Arcabouço tectônico da porção norte do Brasil	79
Figura 43 : Geologia	82
Figura 44: Domínios Geomorfológicos do Pará.....	83
Figura 45. Geomorfologia.....	86
Figura 46: Solos	88
Figura 47: Bacia Hidrográfica da Região Metropolitana de Belém	94
Figura 48: Hidrograma do Rio Guamá (calculado através do método de transposição).....	96
Figura 49: Curva de permanência de vazão.....	97
Figura 50: Hidrograma do Rio Guamá, calculado através do compartilhamento de dados.....	98
Figura 51: Curva de Permanência de Vazão.....	98
Figura 52: Seção Geológica	100
Figura 53: Sobreposição da APA – Belém e os projetos de controle de perdas sobrepostos.....	101
Figura 54: Limite municipal entre Belém e Ananindeua em 1973	104

Figura 55: Br316 - Limite municipal entre Belém e Ananindeua em 2017	106
Figura 56: Gráfico Pirâmide Etária de Belém	113
Figura 57: Gráfico Pirâmide Etária de Ananindeua	114
Figura 58: Momento da procissão do Círio de Nazaré com destaque aos romeiros e promesseiros segurando a tradicional berlinda.	119
Figura 59: Vista da praça da Basílica de Nazaré no momento da realização do Círio de Nazaré.....	119
Figura 60: Trajeto do traslado do Círio de Nazaré para Ananindeua	120
Figura 61: Trajeto aproximado do percurso do Círio de Nazaré.....	121
Figura 62: Rua com casas de arquitetura típica do bairro da Cidade Velha... ..	123
Figura 63: Vista aérea do bairro da Cidade Velha.....	124
Figura 64: Localização do bairro Cidade Velha em Belém.....	124
Figura 65: Vista do mercado Ver-o-Peso	126
Figura 66: Passeio de bike nas instalações do PEUt.....	128
Figura 67: Canoagem e Stand Up nas instalações do PEUt.....	129
Figura 68: Passeio Turístico nas instalações do PEUt.....	129
Figura 69. Moradia típica da comunidade ribeirinha Porto da Ceasa	132
Figura 70: Bairros presentes na Área de Influência Direta, no município de Belém.	133
Figura 71: Bairros presentes na Área de Influência Direta no município de Ananindeua.	134
Figura 72: Trecho da BR-316 em Ananindeua, fim de tarde	152
Figura 73: Avenida Almirante Barroso.....	153
Figura 74. Trânsito nas principais vias da AII/ às 18h	154
Figura 75: Avaliação de risco de desastres do BID e metodologia de mudanças climáticas.....	155
Figura 76: Ameaças Mapeadas na Área do Programa	159
Figura 77: Cubo de Criticidade.....	160



1. INTRODUÇÃO

A presente Avaliação Ambiental e Social (AAS) tem por objetivo analisar os componentes fora da amostra, referente aos Setores Isolados da Unidade de Negócios Sul – UN SUL (7º Setor), da UN BR (Setor Cidade Nova II e Setor Paar) e Projeto Controle de Perdas, exceto o 7º e o 9º setor, todos do Projeto de Desenvolvimento de Saneamento do Pará – PRODESAN, que tem como foco a melhoria nas condições ambientais e de salubridade da população da Região Metropolitana de Belém, incluindo ampliar o acesso e a qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, melhorar a eficiência operacional e de gestão da Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA.

O PRODESAN, proposto pelo Governo do Estado do Pará e COSANPA para financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foi estudado nos seus efeitos, a partir das dimensões ambiental, social, econômica e institucional, identificando potenciais impactos ambientais e/ou sociais e propondo medidas de mitigação e melhores práticas, que serão organizadas em um conjunto de programas elencados no Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

Atualmente a Região Metropolitana de Belém tem problemas de abastecimento de água potável e saneamento básico como efeito do crescimento urbano desordenado e ausência de investimentos. De julho até dezembro de 2019, só na Região Metropolitana de Belém (RMB), a Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) teve 1025 ocorrências de interrupção e totalizou 9.200 horas de fornecimento de água interrompido. Belém tem um atendimento do 70% em água potável e 13,7% em atendimento urbano de esgoto; Ananindeua tem menor porcentagem de atendimento. A estratégia do Governo do Estado ao respeito desta problemática é manter os investimentos no setor, baseado num plano de metas de investimentos reestruturado pela COSANPA, com ações de curto, mediano e longo prazo.

2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Este capítulo apresenta a descrição do Programa, mostrando um contexto e problemática atual que consubstancia os objetivos do PRODESAN. É também apresentado um maior detalhamento dos componentes do programa fora da amostra, objeto de análise do presente documento.

2.1. Antecedentes

A Região Metropolitana de Belém (RMB), composta por sete municípios adjacentes à capital, concentra aproximadamente 30% da riqueza e 29% da população de todo o estado do Pará, em pouco mais de 0,3% de território. Formada pelos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará, Santa Izabel do Pará e Castanhal, desponta como uma das 16 regiões brasileiras com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,748 sendo considerada de médio desenvolvimento humano; IDHM-Renda 0,719, IDHM Educação 0,737, e IDHM Longevidade 0,791 (Fonte: PNUD, 2017). Os municípios de maior população são: Belém, Ananindeua e Marituba, que representam 86% da população total da RMB (IBGE 2019), e por isso, são objetos deste projeto e da atenção nas ações de planejamento da COSANPA Companhia de Saneamento do Pará direcionadas ao setor de saneamento.

Belém como município-sede, com aproximadamente 1,5 milhão de habitantes, a capital paraense é o segundo mais populoso município da Amazônia e 11º do Brasil. Ananindeua, o segundo mais populoso município da RMB, apresentou mais de 5% de crescimento populacional de 2013 a 2020 (IBGE), tornando-se hoje, o quarto mais populoso município da Amazônia e o 40º do Brasil, segundo estimativa 2020 do IBGE, o município contava com 535.547 habitantes.

O crescimento populacional constatado ao longo dos últimos 10 anos nos três municípios da RMB, não veio acompanhado da infraestrutura de saneamento necessária, expressa em índices modestos (SNIS,2018) quanto ao índice de atendimento total de água (Belém: 70,30% e Ananindeua: 32,63%) e ao índice de atendimento total de esgoto (Belém: 13,56% e Ananindeua: 2,05%), trazendo



com isso, uma pressão na demanda por esses serviços, refletindo em impactos diretos na qualidade de vida da população.

Durante os últimos anos, os baixos níveis dos investimentos no setor de saneamento, direcionados principalmente para o crescimento e não para recuperação de ativos, reduziram a capacidade da COSANPA Companhia de Saneamento do Pará em atender satisfatoriamente seus clientes em termos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Como estratégia para enfrentar esse problema e garantir sua competitividade e seu mercado diante do cenário previsto com a aprovação da PL 4162 de 2019, que atualizou o marco legal do saneamento básico, a COSANPA vem adotando práticas para melhoria de todos os seus processos internos, inclusive sua produção e distribuição, visando aumentar sua eficácia/eficiência, sendo competitiva, preparando se para a livre concorrência do mercado privado.

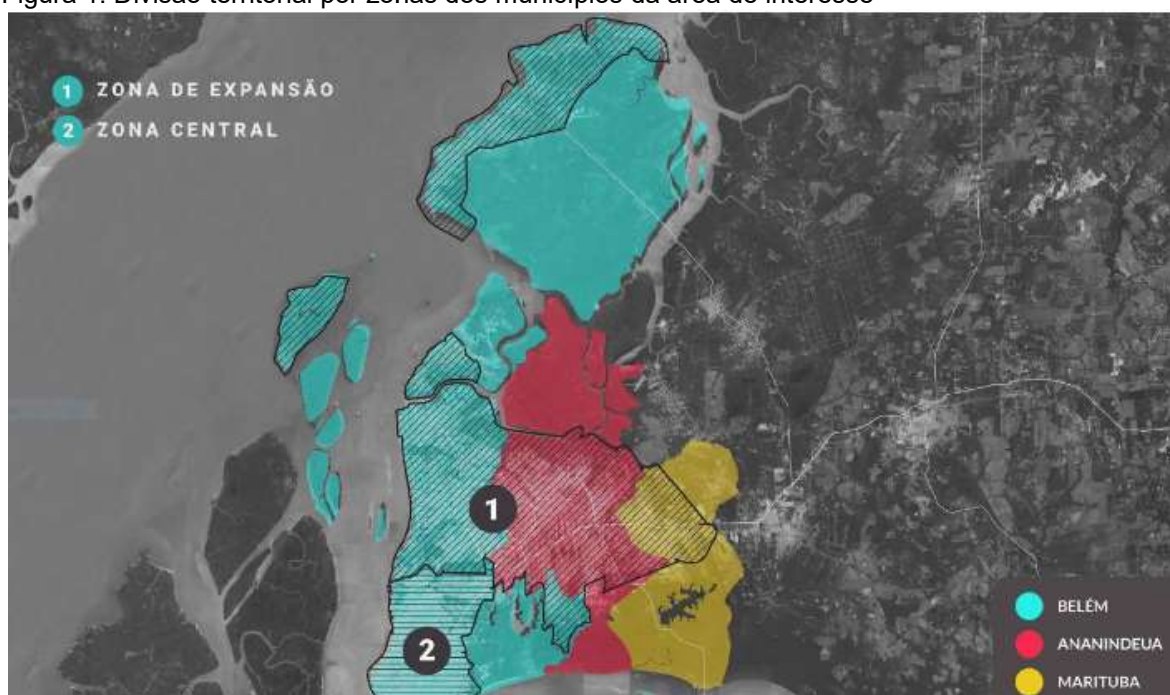
Atualmente a COSANPA opera em 55 dos 144 municípios do Estado do Pará e mantém regulares as concessões e convênios de cooperação em 45 desses municípios, incluindo Belém e Ananindeua, onde é a única concessionária de serviços públicos de abastecimento de água e esgoto desde 2016 e pretende garantir a validade dos contratos vigentes pelos prazos já pactuados. Com foco no aumento de produtividade, redução de perdas totais, otimização dos custos de energia elétrica (eficiência energética) a estratégia da COSANPA é realizar investimentos na sua infraestrutura focados no atingimento das metas de universalização ao atendimento dos serviços de água e esgoto, principalmente no que diz respeito a qualidade, disponibilidade, regularidade e continuidade de fornecimento, eliminando boa parte de seus gargalos operacionais.

Ampliar a planta de distribuição sem recuperar alguns ativos críticos relacionados à produção de água tratada pode criar gargalos nas instalações e não trazer os benefícios esperados. O estado de conservação dos ativos gera a existência de múltiplos defeitos simultâneos nas instalações que dificulta a ações regulares de manutenção, ocasiona paradas por falta de manutenção preventiva, gera dificuldade na implementação de paradas programadas, leva a redução de vida útil dos elementos do sistema e a perda de desempenho dos componentes,

proporcionando a redução da confiabilidade do sistema; este cenário é a fotografia de como opera o sistema de abastecimento da RMB.

A reestruturação do Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água (PDSAA) da Região Metropolitana de Belém, setoriza os municípios pertencentes em duas Macrozonas com características bem distintas: a Zona Central e a Zona de Expansão. A Figura a seguir ilustra a divisão territorial por zonas (Figura 1).

Figura 1: Divisão territorial por zonas dos municípios da área de interesse

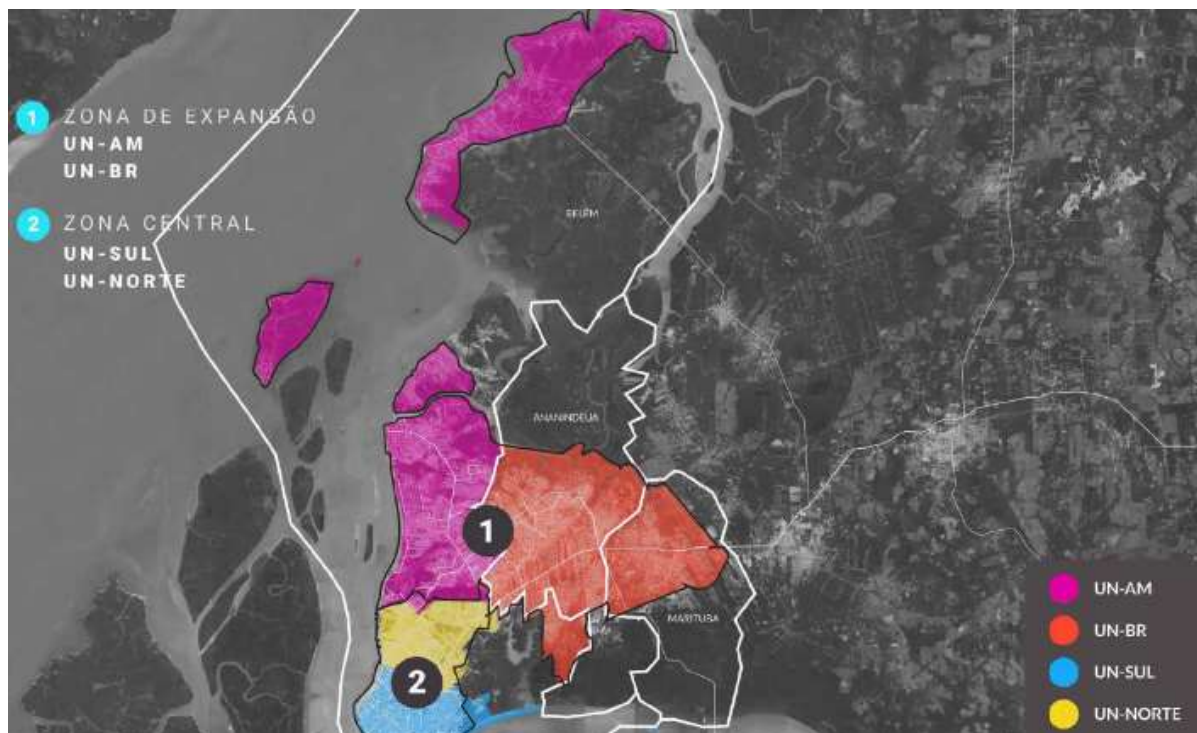


Fonte: Cosanpa, 2021

Em termos gerenciais para a COSANPA, essas Macrozonas subdividem-se em Unidades de Negócios (UN), que respondem a uma única Diretoria de Operações. Cada Unidade de Negócio é responsável pelo controle operacional, manutenção e intervenção nos setores de abastecimento contidos em cada uma delas. No município de Belém estão localizados todos os setores de distribuição da Zona Central, gerenciados pelas unidades de negócio UN-NORTE e UN-SUL, os demais setores, dentro dos limites do município de Belém são gerenciados pela unidade de negócio UN - AM da Zona de Expansão. Os setores de distribuição dos municípios de Ananindeua e Marituba são gerenciados pela unidade de negócio UN-BR da Zona de Expansão.

A Figura a seguir mostra a divisão territorial por Unidade de Negócios, conforme o planejamento da COSANPA.

Figura 2: Divisão territorial por UN



Fonte: COSANPA, 2021

A Zona Central, subdivide-se em duas Unidades de Negócios: UN-NORTE, com 06 setores de distribuição (5º Setor, 9º Setor, 10º Setor, C-I, C -II e C-III) e UN-SUL, com 07 setores de distribuição (1º Setor, 2º Setor, 3º Setor, 4º Setor, 6º Setor, 7º Setor e 8º Setor). Conseqüentemente, é a mais populosa e representativa sob os aspectos populacionais (número de consumidores) e receita (pagamento efetivo das faturas enviadas aos consumidores), e em decorrência é a região para onde a maior parte da água tratada do sistema é direcionada. Recebe água tratada proveniente da captação superficial dos mananciais Lago Água Preta e Lago Bolonha, e possui dentro do Complexo Bolonha sua principal estação de tratamento, a ETA Bolonha com capacidade atual de produção de 16.560 m³/h (75% do total produzido pelo Sistema Integrado). A produção de água tratada da Zona Central, além da contribuição da ETA Bolonha, ainda recebe contribuição da ETA do 5º Setor (1.800 m³/h) e a ETA São Braz (3.600 m³/h), denominado de Sistema Integrado de Abastecimento.



A Zona de Expansão corresponde geograficamente a áreas urbanizadas dentro do município de Belém, ao redor do centro urbano (Zona Central), e as áreas urbanizadas dos municípios de Ananindeua e Marituba, adjacentes ao município de Belém. Subdivide-se em duas Unidades de Negócios: UN-AM, com 33 setores de distribuição e UN-BR com 23 setores de distribuição. Sua produção de água é predominantemente proveniente da captação profunda (poços), denominado Sistema Isolado, exceto 07 setores específicos dentro do município de Belém que recebem água produzida na ETA Bolonha (mas possuem poços operando subsidiariamente).

A Zona de Expansão corresponde geograficamente a áreas urbanizadas dentro do município de Belém, ao redor do centro urbano (Zona Central), e os municípios de Ananindeua e Marituba, adjacentes ao município de Belém. Subdivide-se em duas Unidades de Negócios: UN-AM, com 33 setores de distribuição e UN-BR com 23 setores de distribuição. Sua produção de água é predominantemente proveniente da captação profunda (poços), denominado Sistema Isolado, exceto 04 setores específicos dentro do município de Ananindeua (UNIBR) que recebem água produzida na ETA Bolonha (mas possuem poços operando subsidiariamente).

2.2. Problemas Identificados

Entender como opera o sistema de abastecimento de água tratada que atende à população é fundamental para diagnosticar os problemas recorrentes que a Região Metropolitana de Belém vem enfrentando, na área de saneamento básico, desde um longo tempo, fruto do crescimento urbano desordenado, ausência de investimentos e políticas públicas direcionadas ao setor.

Interrupções frequentes no fornecimento de água tratada do sistema de distribuição operado pela COSANPA levaram a companhia a realizar um levantamento quantitativo dos motivos causadores das falhas, constatando-se que cerca de 70% delas ocorrem na Zona Central, e acumulam no período de 5 meses um total de parada próximo a 4.500 horas. 45% de 70% das interrupções da Zona Central são constatadas na UN - NORTE.



Somente o 10º Setor acumula no período 374 ocorrências de interrupção (cerca de 1.800 horas), no entanto, a COSANPA trabalha em ações para melhoramentos do setor de abastecimento, através de financiamento da Caixa Econômica Federal (CT 521.211- 88), por esse motivo, os números desta análise quantitativa não levarão em consideração dados deste setor.

Os setores de distribuição: 5º Setor (01 REL), C-I (02 REL), C-II (02 REL) e C-III (02 REL) encontram-se com seus reservatórios elevados (REL) inoperantes dependendo de recuperação estrutural, com isso, os setores de distribuição não apresentam volume de reserva para manter a rede pressurizada, reflexo disto constata-se que em 63% das ocorrências de interrupção nesses setores possuem duração média acima de 5 horas. No 5º Setor a pressão da rede é mantida com o funcionamento do seu CMB (Conjunto Motor-Bomba), nos demais, com a pressão de recalque da EEAT Bolonha, diretamente conectada à rede de distribuição. 31% das ocorrências de interrupções constatadas na UN-NORTE estão relacionadas a manutenção eletromecânica corretiva/preventiva de equipamentos, indicando que o regime de funcionamento contínuo vem contribuindo para seu desgaste prematuro e de seus componentes, deixando o sistema suscetível a falhas.

A disposição operacional dos CMB's do 5º e 9º Setor de distribuição da UN-NORTE também é relevante na caracterização das interrupções desses setores, visto que, os equipamentos não possuem um conjunto reserva para operar na necessidade de parada do equipamento principal.

Contatou-se também que para a UN-NORTE que 11% das ocorrências de interrupções estão relacionadas a falta de energia elétrica e 24,5% relacionadas a manutenção da rede de distribuição. 25% de 70% das interrupções da Zona Central são constatadas na UN-SUL, e apresentam particularidades quando comparada a anterior. 38% das ocorrências de interrupções constatadas na UN-SUL estão diretamente relacionadas a falta de energia elétrica, um fator externo, com impacto direto na regularidade do abastecimento. Os setores de distribuição necessitam de seus CMB's operacionais para recalcar a água tratada para os REL's. Na interrupção do fornecimento de energia, o sistema que



realiza o recalque da água é interrompido, e a autonomia do sistema de abastecimento fica restrita ao volume do seu reservatório. A grande maioria das falhas no fornecimento de energia é de curta duração, o que reflete em 23,5% dessas interrupções no fornecimento de água possuírem média de duração de até 2h. Interrupções com média de duração acima de 6h, ocasionadas por falta de energia elétrica, também são representativas (11,5%) e concentram-se grande parte no 4º e 8º Setor de distribuição.

Os REL's do 4º e 8º Setor da UN-SUL não possuem autonomia suficiente para manter a rede de distribuição pressurizada, e dada qualquer falha no fornecimento de energia na região onde os setores de distribuição estão localizados, a população que depende deles fica desabastecida por um intervalo de tempo maior, visto que, o sistema demora a reestabelecer seu equilíbrio hídrico. Alia-se a este problema, o fato do REL do 4º Setor de distribuição encontrar-se inoperante necessitando de recuperação estrutural, com isso, a pressão desse setor de distribuição é mantida com o funcionamento contínuo de seu CMB.

Como na UN-NORTE, a disposição operacional dos CMB's dos setores de distribuição da UN-SUL também é relevante na caracterização das interrupções desses setores, visto que, os equipamentos também não possuem um conjunto reserva para operar na necessidade de parada do equipamento principal. Constatou-se que na UN-SUL 14,2% das ocorrências estão relacionadas a manutenção eletromecânica corretiva/preventiva de equipamentos e 10,5% relacionadas a manutenção da rede de distribuição.

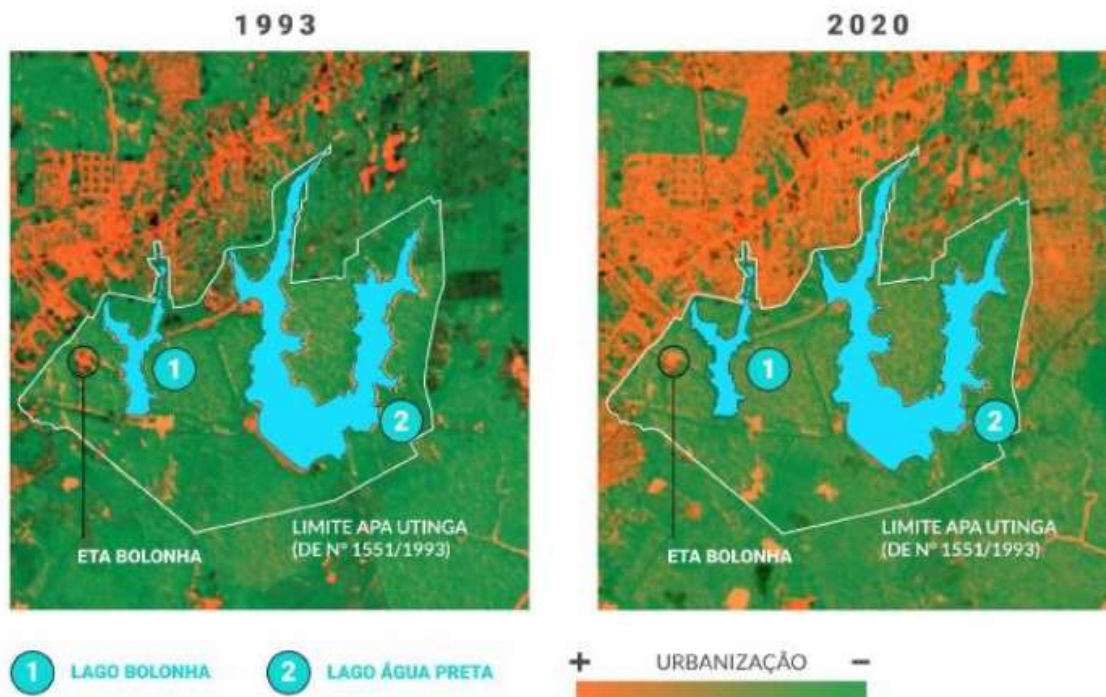
A condição da rede de distribuição da Zona Central é um ponto sensível identificado como causador de ocorrências. Conforme constatado acima, 35% das interrupções estão relacionadas a manutenção da rede de distribuição. Parte da rede de distribuição da Zona Central (UN-NORTE e UN-SUL) é antiga e de cimento amianto, material pouco resistente e não indicado para sistemas de abastecimento de água.

Estudos da COSANPA, apontados em seu Planejamento Estratégico 2020-2026,

indicam que a partir de 45% de perdas físicas o regime de operação atual do Sistema de Produção Integrado (ETA Bolonha + ETA 5º Setor + ETA São Brás), responsável pelo abastecimento de água tratada da Zona Central, aproxima-se de um regime contínuo de 24 h x 7 d/s, não existindo espaço para intervenções isoladas em quaisquer partes do sistema de produção e distribuição sem gerar gargalos. Atualmente o índice de perdas físicas do sistema de distribuição gira em torno de 40%, levando a conclusão que: todo o sistema de produção opera bem próximo ao seu limite.

Ainda na Zona Central, a qualidade da água que chega as ETAs do Sistema Integrado vem chamando a atenção nos últimos anos. Estudos recentes solicitados pela COSANPA, publicados na Revista Brasileira de Geografia Física v.10, n.01 (2017) 521- 534, revelam que as alterações dos parâmetros pH, cor, turbidez, nitrogênio amoniacal, nitratos, nitritos, cloretos, dureza total, alcalinidade e matéria orgânica, de amostras de água coletadas nos principais mananciais da RMB (Lago Água Preta e Lago Bolonha) estão diretamente ligados ao processo de antropização e urbanização no seu entorno (Figura 3).

Figura 3: Nível de Urbanização entre 1993 e 2020



Fonte: Cosanpa, 2021

Estudos também caracterizaram a qualidade das águas do manancial Água Preta através de dois índices Índice de Estado Trófico (IET) e Índice de



Qualidade da Água (IQA), a pesquisa apresentou resultados diversos, em geral, a área de influência apresenta sinais claros de contaminação por resíduos e efluentes urbanos. Os corpos hídricos apresentaram IQA de classificação RUIM a BOA. Os resultados do IET variaram de Eutrófico a Hipereutrófico para o corpo hídrico Água Preta. (Ladeira, Tuani; Ribeiro, Hebe; Souza, Nathália; Gonçalves, Paulo; Dutra, Vítor ANÁLISE DE ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA NO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO DA CIDADE DE BELÉM-PA, LAGO ÁGUA PRETA. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 28º, 2015, Rio de Janeiro).

Este problema merece ainda uma presente atenção governamental, considerando as diversas ações implementadas, ao longo do tempo, como a criação da Área de Proteção Sanitária dos Lagos Bolonha e Água Preta e a Área de Proteção Especial, para fins de preservação dos mananciais da Região Metropolitana de Belém, e a implantação da Área de Proteção Ambiental dos Mananciais de Abastecimento de Água de Belém, a chamada APA-Belém. Também merece registro a criação de um grupo de trabalho para execução do projeto de proteção dos mananciais do Utinga (Pró-Ambiente Utinga), organizado pela SECTAM (atual SEMAS - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade), SEDURB (atual SEDOP - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas) COHAB (Companhia de Habitação do Estado do Pará), COSANPA (Companhia de Saneamento do Pará) e o Batalhão de Polícia Ambiental. O Pró-Ambiente recomendou o remanejamento de famílias residentes na área dos mananciais. Das 1.220 famílias, 934 foram remanejadas até o final de 2003.

Atualmente o IDEFLOR-BIO (Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará) trabalha na regularização fundiária no entorno do lago, na manutenção da divisão física dos limites da APA, na proteção de sua floresta e na sensibilização da sociedade por meio de programas de educação ambiental, e em parceria com o Batalhão de Polícia Ambiental realiza a fiscalização da área, no entanto, é importante avançar com projetos de infraestrutura de saneamento que diminuam a emissão de efluentes aos mananciais.

A ocupação do entorno dos lagos, no limite da APA, não foi acompanhada pela expansão dos serviços de infraestrutura, em especial o esgotamento sanitário. A grande maioria do esgotamento sanitário é coletado em fossas sépticas, colocando em risco de contaminação o lençol freático que abastece poços escavados, outra parte, verte em direção aos lagos, elevando o custo de produção da água tratada (mais insumos para tratamento) e colocando em risco a eficiência das ETA's que recebem água bruta dos lagos e são responsáveis por cerca de 60 % da produção da água tratada da RMB.

Quanto a Zona de Expansão, onde a população carece de maiores volumes de água para consumo, representa apenas cerca de 30% do número total de interrupções no fornecimento de água tratada, no entanto, acumula um número de horas de abastecimento parado superior ao da Zona Central, um total próximo a 4.700 horas, o que sinaliza uma estrutura operacional deficitária dos seus sistemas de distribuição.

Projetos importantes para a ampliação do sistema de abastecimento, obedecendo diretrizes previstas no PDSSA (2006) ainda não foram concluídos ou aguardam recursos para iniciarem. Cita-se o projeto de ampliação da capacidade de produção da ETA Bolonha, que no ano de 2017 deveria ter alcançado a capacidade de produção de 881.280 m³/dia, e que atualmente encontra-se em obras para ampliação de sua capacidade de produção para 552.960m³/dia (até final de 2021) e opera produzindo 397.440m³/dia. O impacto desse atraso reflete na ampliação da oferta de água tratada em grande parte dos sistemas de abastecimento da Zona de Expansão que deveriam, segundo PDSSA, ser interligados a produção do Complexo Bolonha.

Agrava-se a situação exposta, o fato da incorporação em 2016 pela COSANPA do SAAEB (Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém), evento que fez com que o município de Belém passasse a ter apenas uma operadora de serviço de água e esgoto. Os sistemas de distribuição incorporados (24 sistemas) apresentavam sua capacidade de produção comprometida em virtude do precário estado de conservação dos seus ativos, e distribuíam-se em 5

localidades: Belém, e os distritos de Outeiro, Cotijuba, Icoaraci e Mosqueiro, pertencentes ao município de Belém, correspondente a Zona de Expansão UN-AM quando refere-se a divisão operacional da COSANPA.

De forma global e resumida, pode se inferir que todas essas evidências convergem para um problema central de caracterizada irregularidade e deficiência, em diversos níveis, no abastecimento de água tratada, de sistemas de distribuição que atendem os três municípios da Região Metropolitana, identificados no diagnóstico, e a ser alvo das intervenções propostas pelo projeto.

2.3. Objetivos do Programa

O objetivo geral do Programa é melhorar as condições de salubridade da população da RMB. Os objetivos específicos serão: (i) melhoria do acesso e da qualidade dos serviços de água e esgoto; (ii) melhoria da eficiência operacional da prestação dos serviços de água; e (iii) melhoria da gestão empresarial da COSANPA, com foco em gênero e em inovação tecnológica.

Espera-se atingir como resultado direto da implementação do Programa até 2026:

- A redução do número de interrupções no fornecimento de água nas zonas Central e de Expansão;
- Instituir o plano de contingência para os sistemas da zona Central para o caso de falta de energia elétrica;
- Reduzir perdas físicas e comerciais dos sistemas de distribuição da zona Central;
- Diminuir o impacto visual e as incidências de maus odores em áreas antropizadas desprovidas de rede de coleta de esgoto;
- Proporcionar melhor qualidade de água bruta nos mananciais, reduzindo custo de produção de água tratada;
- Atender os padrões de lançamento de efluentes estabelecidos na legislação, diminuindo impactos sobre o meio receptor;
- Promover o aumento efetivo da capacidade de fornecimento de água tratada para a zona de Expansão.

Ainda é esperado alcançar resultados indiretos pelo Programa, estes

alinhados também com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, incluindo: (i) ODS 1: contribuição na erradicação da pobreza; (ii) ODS 3: melhoria da saúde e bem estar da população; (iii) ODS 8: trabalho decente e promoção do crescimento econômico; (iv) ODS 9: investimento industrial, inovação e infraestrutura; (v) ODS 6: fornecimento de água potável e saneamento; (vi) ODS 10: redução da desigualdade; (vii) ODS 11: cidades e comunidades sustentáveis; (viii) ODS 12: consumo e produção sustentáveis.

Os objetivos específicos do Programa são:

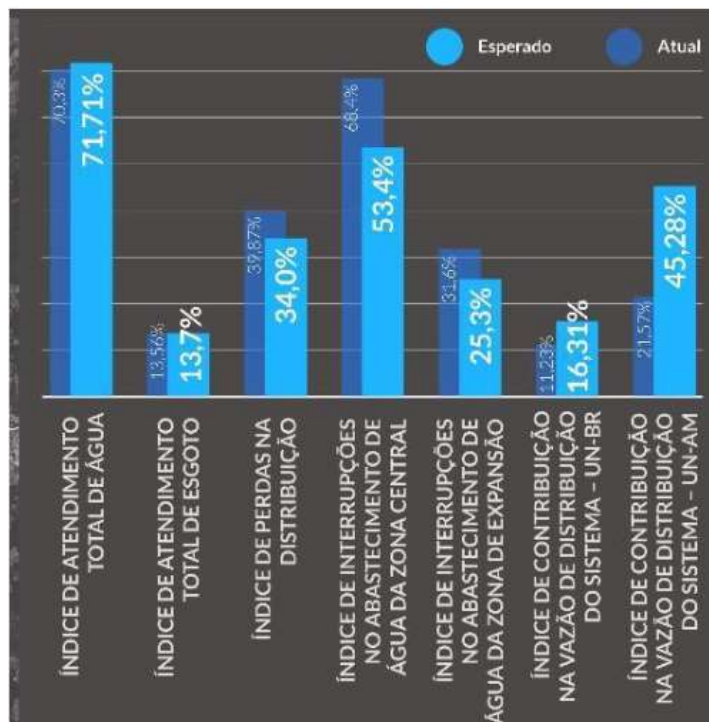
- Reduzir em 20% o índice do total de interrupções no fornecimento de água tratada nas áreas focais do Prodesan;
- Reduzir em 5% o índice de perdas físicas do sistema de distribuição do município de Belém;
- Ampliar o volume de captação subterrânea profunda em 15 setores de distribuição específicos da UN-AM (Zona de Expansão), atendida por sistema isolado de abastecimento, incrementando à vazão atual um total de 4.600m³/h, proporcionando uma requalificação desses setores e regularização da oferta do serviço de fornecimento de água tratada.
- Ampliar o volume de captação subterrânea profunda em 5 setores de distribuição específicos da UN-BR (Zona de Expansão), atendida por sistema isolado de abastecimento, incrementando à vazão atual um total de 892m³/h, proporcionando a regularização da oferta do serviço de fornecimento de água tratada;
- Ampliar a oferta de água tratada em setores de distribuição da Zona de Expansão, com a conexão dos sistemas isolados de produção ao sistema integrado, proporcionando a regularização da oferta do serviço de fornecimento de água tratada em setores de distribuição da UN-BR, que receberá um incremento na vazão atual total de atendimento de 640m³/h;
- Regularizar a oferta do serviço de fornecimento de água tratada em setores de distribuição da UN-AM, que receberá um incremento na vazão atual total de 2.556m³/h, possibilitando, assim, a ampliação de

97km de rede de distribuição desses setores com a conexão de 22.500 novas ligações;

- Contribuir para que o IQA da água bruta dos mananciais (Lago Água Preta e Bolonha) que abastecem o sistema isolado de produção atinjam a faixa entre 100- 90 de qualidade (Excelente), através de intervenções direcionadas a coleta e tratamento de esgoto nas áreas antropizadas no entorno dos lagos (limite da APA).

A Figura a seguir apresenta os percentuais de redução de perdas, interrupções e ampliação do atendimento previsto para serem alcançados.

Figura 4: Metas de atendimento dos serviços de saneamento

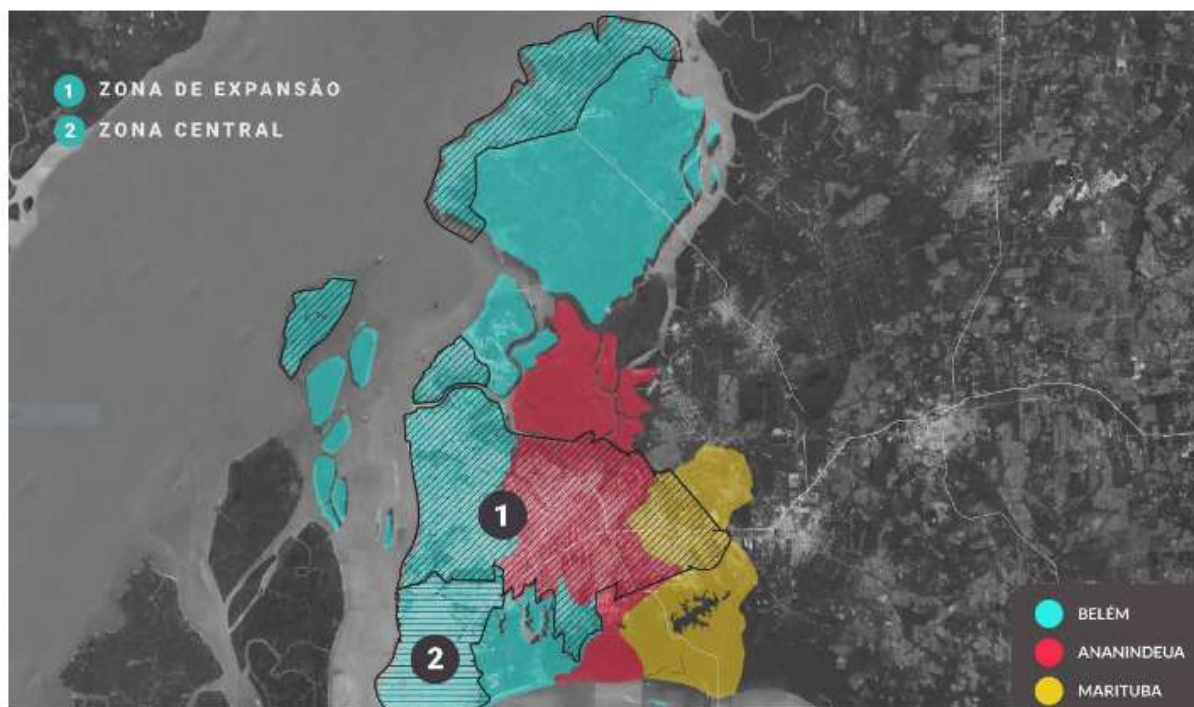


Fonte: COSANPA, 2021

2.4. Área de Abrangência do Programa

O Programa irá abranger as Macrozonas 01 e 02 da Região Metropolitana (Figura 5).

Figura 5: Abrangência do Programa



Fonte: Cosanpa, 2021

2.5. Orçamento do Programa

A operação será estruturada como um empréstimo de obras múltiplas por um montante total de US\$125,00 milhões, dos quais US\$100,00 milhões serão financiados por um empréstimo do BID e US\$25 milhões por aporte local do Estado do Pará. O empréstimo terá um prazo de desembolsos de 5 anos contados a partir da entrada em vigor do futuro contrato de empréstimo e um período de carência de 5,5 anos.

O empréstimo prevê a seguinte composição de orçamento:

- **Componente 1** - Obras de abastecimento de água e esgotamento sanitário: aprox. US\$100,04 milhões;
- **Componente 2** - Eficiência operacional da prestação dos serviços: aprox. US\$15,96 milhões;
- **Componente 3** - Fortalecimento Institucional, Inovação e Gênero: aprox. US\$5,4 milhões; e
- Administração, auditoria e avaliação: aprox. US\$3,6 milhões.

2.6. Descrição dos Componentes do Programa

Os componentes do Programa serão estruturados da seguinte maneira:

- **Componente 1.** Obras de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- **Componente 2.** Eficiência Operacional; e
- **Componente 3.** Fortalecimento Institucional

A seguir estão descritas todas as intervenções previstas no Prodesan envolvem as seguintes soluções propostas.

- Reforma e Ampliação de setores de Abastecimento de Água UN-AM (Zona de Expansão), visando a ampliação no atendimento do fornecimento de água tratada de 3.860m³/h para 8.460 m³/h, beneficiando cerca de 470.000 pessoas.
- Reforma e ampliação de setores de abastecimento da UN-BR (Zona de Expansão), prevendo-se a ampliação no fornecimento de água tratada de 1.250m³/h para 2.142m³/h, beneficiando cerca de 140.000 pessoas.
- Implantação da adutora João Paulo II (Zona de Expansão), ampliando a oferta de água tratada em Ananindeua de 680m³/h para 1.320m³/h, beneficiando cerca de 130.000 pessoas.
- Implantação da adutora Augusto Monte Negro (Zona de Expansão), visando o aumento de oferta de água tratada em 3 setores da UN-AM, beneficiando cerca de 350.000 pessoas.
- Reforma e ampliação dos setores de abastecimento da UN-Norte (Zona Central), promovendo a redução na interrupção do fornecimento de água de 46% para 25% do total, e melhorando as condições de fornecimento para 402.000 pessoas.



- Reforma e ampliação dos setores de abastecimento da UN-Sul (Zona Central), com redução na interrupção do fornecimento de abastecimento de água de 22% para 15% do total, beneficiando cerca de 488.000 pessoas.
- Reforma e ampliação dos setores de abastecimento da UN-Sul e UN-Norte (Zona Central), com projeto de redução de perdas para 5% do total da distribuição, beneficiando 890.000 pessoas.
- Implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto no entorno das lagoas Água Preta e Bolonha, visando melhorar a qualidade da água bruta nos mananciais e reduzindo, conseqüentemente, os custos operacionais da ETA Bolonha, beneficiando 48.000 pessoas.

2.7. Definição dos Componentes Fora da Amostra (7º Setor, Setor Cidade Nova II, Setor Paar e Controle de Perdas)

No Quadro a seguir está apresentado os projetos fora da amostra do PRODESAN, referente ao 7º Setor (UN SUL), Setor Cidade Nova II e Setor Paar (UN BR) e Controle de Perdas, alvo de análise no presente estudo (Quadro 1). No tópico a seguir está detalhado como projeto.



Quadro 1: Definição dos Componentes Fora da Amostra (UN-SUL, UN-BR e Projeto Controle de Perdas, exceto 7º e 9º)

Item	Estruturas já existentes	Licenciamento de Operação/Outorgas	Detalhamento das Novas estruturas/Revitalização	Licenciamento de Operação/Outorgas	Método Construtivo**	Ocupações do Entorno (Ocupações Laterais)
7º Setor (UN SUL)	Três poços com vazão de 0,313 m³/s;	Processo SEMAS LO 002334/2023 Outorga 5818/2021	Revitalização do reservatório elevado e apoiado	Dispensa de Licenciamento Ambiental - DDLA Nº 2023/011830	Reforço estrutural, reparo de trincas e rachaduras, revestimento e impermeabilização, de forma manual e mecanizada, além de revisão nos componentes elétricos e hidromecânicos	- Universidade Federal Rural da Amazônia; - Subestação de Energia; - Residências e comércios de pequeno porte.
	Um Reservatórios Apoaido com volume de 6.400 m³;		Revitalização da elevatória, elétrica e automação			
	Uma Estação Elevatória;					
	Um Reservatório Elevado com volume de 1000 m³;					
	Estação de Tratamento de Água; e					
Subestação de Energia.						
Cidade Nova II (UN BR)	Dois poços tubulares que captam 0,81 m³/s;	LO 13340/2022 Validade 10/03/2025 Outorga 4198/2020	Implantação de reservatório apoiado metálico	Dispensa de Licenciamento Ambiental - DDLA Nº 2023/012461	Execução de montagem de estrutura metálica in loco	- Posto de Saúde; - Residências e comércios de pequeno porte.
	Cinco Reservatórios Apoaidos, cada com 1000 m³;		Estrutura de controle e medição de vazão, elétrica e automação			
	Um Reservatórios Elevados, com volume de: R1: 350m³; e					
	Duas adutoras de água tratada advindas do ETA Bolonha, denominadas Transcoqueiro					



Item	Estruturas já existentes	Licenciamento de Operação/Outorgas	Detalhamento das Novas estruturas/Revitalização	Licenciamento de Operação/Outorgas	Método Construtivo**	Ocupações do Entorno (Ocupações Laterais)
Par (UN BR)	Dois Reservatórios Elevados	LO 13340/2022 Validade 10/03/2025 Outorga 4209/2020	Recuperação estrutural do elevado e estrutura de controle e medição, elétrico e automação	Em fase de finalização do projeto básico (orçamento) para solicitar o licenciamento de instalação, por meio da Licença de Instalação.	Reforço estrutural, reparo de trincas e rachaduras, revestimento e impermeabilização, de forma manual e mecanizada, além de revisão nos componentes elétricos e hidromecânicos	- Subestação de Energia; - Residências e comércios de pequeno porte; - Escola Pública.
			Recuperação estrutural do elevado e estrutura de controle e medição, elétrico e automação			
Controle de Perdas						
1º Setor	Rede de Distribuição de Rede PEAD-PEAD e PEAD-Rede Existente	Atividade não necessita de licenciamento de operação.	Aquisição de Equipamentos (Macromedidores, Válvulas Redutoras de Pressão e Datalogger); Instalação de 12,9 Km de Rede de Distribuição por Método Não Destrutivo (MND); Substituição de 347 Unidades Ramais Prediais de PVC Para PEAD; Interligação de Rede de Distribuição de Rede PEAD-PEAD e PEAD-	Dispensa de Licenciamento Ambiental – DDLA Nº 2023/011823	Execução de redes por Método Não Destrutivo (MND) e substituição de ramais por método de vala aberta, além da execução e micro e macro medidores.	Tipologias diversas, considerando que as obras estavam localizadas em vários bairros de Belém.
2º Setor						
3º Setor						
4º Setor						
5º Setor						
6º Setor						
8º Setor						
14º Setor						
15º Setor						
19º Setor						



Item	Estruturas já existentes	Licenciamento de Operação/Outorgas	Detalhamento das Novas estruturas/Revitalização	Licenciamento de Operação/Outorgas	Método Construtivo**	Ocupações do Entorno (Ocupações Laterais)
			Rede Existente; Elaboração de Atualização Cadastral com Telemetria e Modelagem Hidráulica; e Retirada de Vazamentos Visíveis e Não Visíveis.			



Neste item são caracterizados e detalhados os projetos que estão fora da Amostra, referentes aos setores isolados do 7º setor (UN SUL), da Cidade Nova e PAAR (UN BR), bem como do Projeto Controle de Perdas.

2.7.1. Setores Isolados

Os setores isolados já estão em funcionamento, por esse motivo para o melhor entendimento do processo, primeiro será apresentado a caracterização e detalhamento da operação individual de cada sistema, e em seguida será evidenciado sobre a ampliação e/ou reforma do sistema proposto. Ainda é importante frisar que as obras de ampliação e/ou reforma serão realizadas dentro dos limites da área da propriedade já em operação do sistema de água.

2.7.1.1. UN SUL

a) 7º Setor

O sistema de Captação, Reservação, Tratamento e Distribuição de Água do 7º Setor, está localizado na Avenida Perimetral, nº 1400, bairro da Montese, cidade de Belém, estado do Pará (Figura 6).



Figura 6: Localização do 7º Setor, Cidade de Belém, Estado do Pará.

Este setor é composto pelas seguintes estruturas (Figura 77 a 15):

- ✓ Três poços com vazão de 0,313 m³/s;
- ✓ Um Reservatório Apoiado com volume de 6.400 m³;
- ✓ Uma Estação Elevatória;
- ✓ Um Reservatório Elevado com volume de 1000 m³;
- ✓ Uma Estação de Tratamento de Água; e
- ✓ Uma Subestação de Energia.

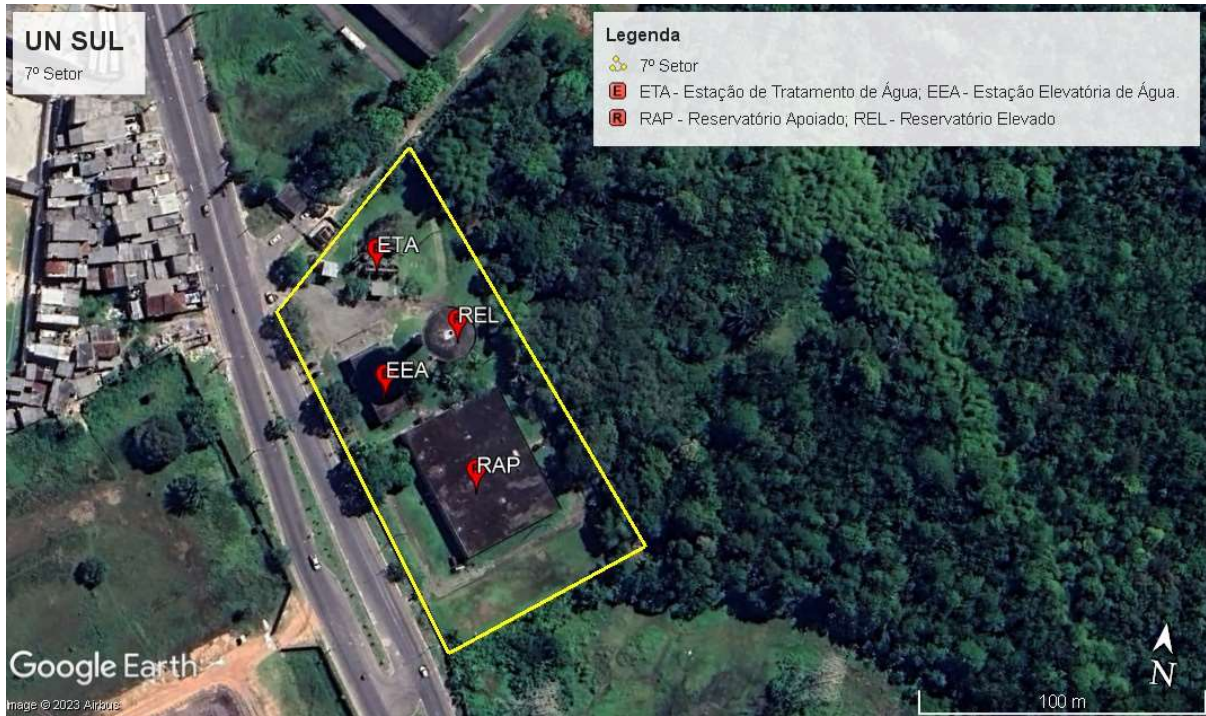


Figura 7: Imagem superior do 7º Setor. Identificação das estruturas existentes.



Figura 8: Poço 10



Figura 9: Poço 12



Figura 10: Poço 11



Figura 11: Reservatório apoiado



Figura 12: Estação elevatória



Figura 13: Reservatório Elevado



Figura 14: Estação de Tratamento de Água



Figura 15: Administração

Abaixo segue fluxograma operacional do sistema do 7º setor (Figura 16).

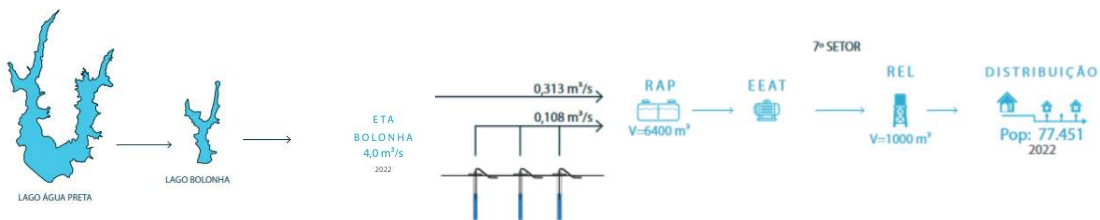


Figura 16: Fluxograma do 7º Setor.

Este setor atende 77.451 habitantes, conforme pode ser observado na Figura a seguir, atendendo parcialmente o bairro da Montese (Terra Firme) e Universitário (Figura 17).



Figura 17: População atendida referente ao 7º setor.

Os poços neste setor são denominados P10, P11 e P12, estando devidamente regularizados pela Outorga de 5818/2021, com validade até 17/10/2026 (Anexo 01).

Os poços tem vazão igual a e estão localizados sob as coordenadas:

Tabela 1: Vazão e localização geográfica dos poços localizados no 7º setor.

Poços	Vazão	Localização Geográfica	
		Latitude	Longitude
P10	11.440 m ³ /h	01°27'22,93''S,	48°26'43,34''O
P11		01°27'23,20''S	48°26'43,80''O
P12		01°27'20,21''S	48°26'42,24''O

b) Ampliação do 7º Setor

A reforma do sistema consistirá em, planta baixa em anexo:

- ✓ Revitalização do reservatório elevado e apoiado;
- ✓ Revitalização do reservatório apoiado; e
- ✓ Revitalização da elevatória, elétrica e automação.

2.7.1.2. UN-BR

a) Setor Cidade Nova II

O setor Cidade Nova está localizado na Tv. WE 13-B, nº 301, bairro Coqueiro, apresentando área de aproximadamente de 7.857, 65m² (Figura 1818 e Erro! Fonte de referência não encontrada. 19).



Figura 18: Localização do Setor Cidade Nova. Fonte: Google Earth. Data Da Imagem, 24/06/2023.



Figura 19: Setor Cidade Nova. Fonte: Prodesan,2023.

Este sistema é composto pelas seguintes estruturas:

- ✓ Dois poços tubulares que captam 0,81 m³/s;
- ✓ Cinco Reservatórios Apoiados, cada com 1000 m³;
- ✓ Um Reservatório Elevado, com volume de: R1: 350m³; e
- ✓ Duas adutoras de água tratada advindas do Sistema Bolonha denominadas Transcoqueiro que distribuem água tratada da Estação de Tratamento de Água Bolonha para o setor Cidade Nova.

Abaixo segue fluxograma operacional do sistema do setor Cidade Nova (Figura 20).

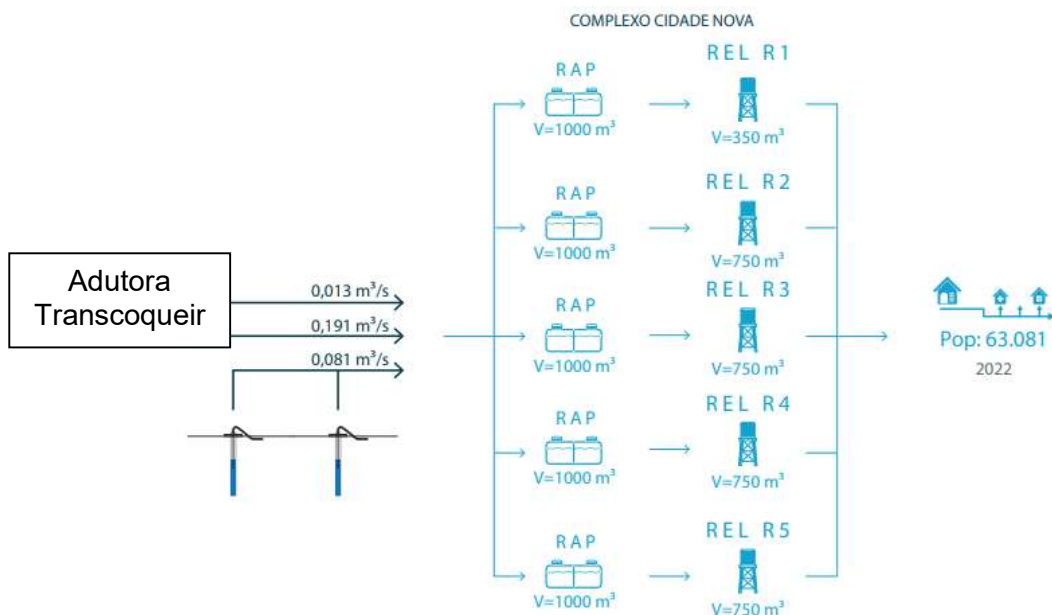


Figura 20: Fluxograma do setor Cidade Nova.

Este setor atende 63.081 pessoas, sobrepondo os bairros Coqueiro, Cidade Nova e Guajara, conforme pode ser observado na Figura a seguir.

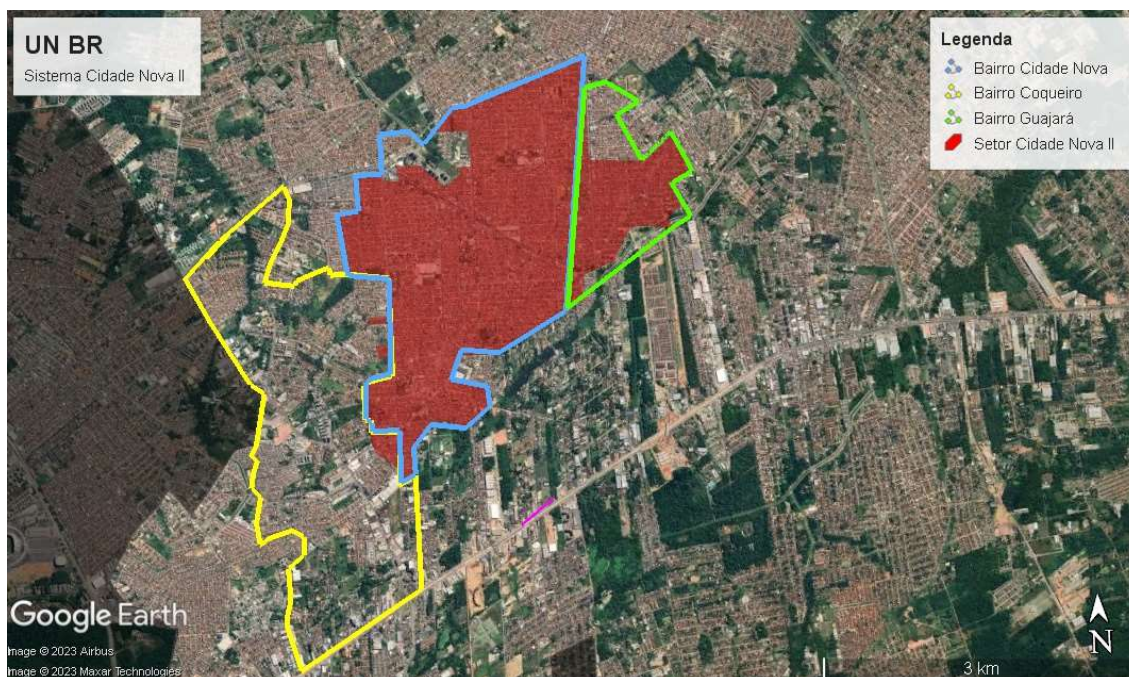


Figura 21: Bairros Atendidos pelo setor Cidade Nova II.

a.1. Reforma do Setor Cidade Nova

A reforma do sistema consistirá em (planta baixa em anexo):

- ✓ Revitalização dos Reservatórios; e
- ✓ Manutenção de Máquinas.

b. 19º PAAR

O setor isolado PAAR está localizado na Av. Rio Amazonas, n 1.121, bairro do Paar, apresentando área de aproximadamente de 9.657,86 m² (Figura 22 e Figura 23).



Figura 22: Localização do setor PAAR. Fonte: Google Earth. Data da Imagem, 24/06/2023



Figura 23: PAAR. Fonte: Prodesan, 2023.

O sistema de captação, tratamento, reservação e distribuição de água do setor PAAR é composto pelas seguintes estruturas:

- ✓ Dois poços tubulares que captam 0,10 m³/s;
- ✓ Duas Estação de Tratamento de Desferização;
- ✓ Um Reservatório Apoiado com volume de 700 m³;
- ✓ Estação Elevatória de Água Tratada; e
- ✓ Um Reservatório Elevado com volume de 500³.

Abaixo segue fluxograma operacional do sistema do setor PAAR (Figura 24).

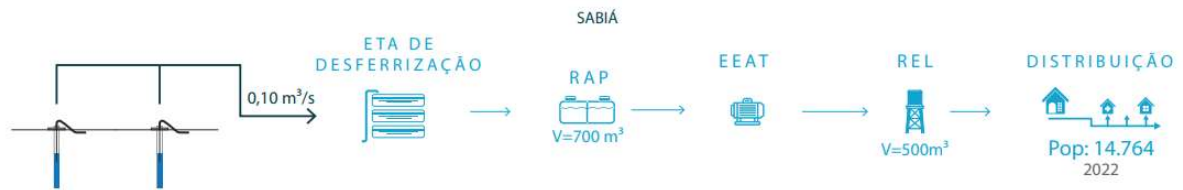


Figura 24: Fluxograma do Setor Paar.

Este setor sobrepõem os bairros Curuçamba e Paar, conforme pode ser observado na Figura a seguir.



Figura 25: Bairros atendidos pelo Sistema Paar.

b.1. Reforma do Setor PAAR

As obras de ampliação e reforma são (planta baixa, em anexo):

- ✓ Reservatório Apoiado;
- ✓ Ampliação da ETA; e
- ✓ Revitalização Estrutural.

2.7.1.3. Controle de Perdas

Conforme a figura a seguir o projeto de redução de perdas da UN-Sul e UN-Norte abrange os setores de 1º ao 6º setor, 8º setor, 14º setor, 15º setor e

o 19º setor. O projeto corresponde a pequenas reformas e reparos nos setores em funcionamento da Zona Central, referente a UN SUL e UN NORTE.

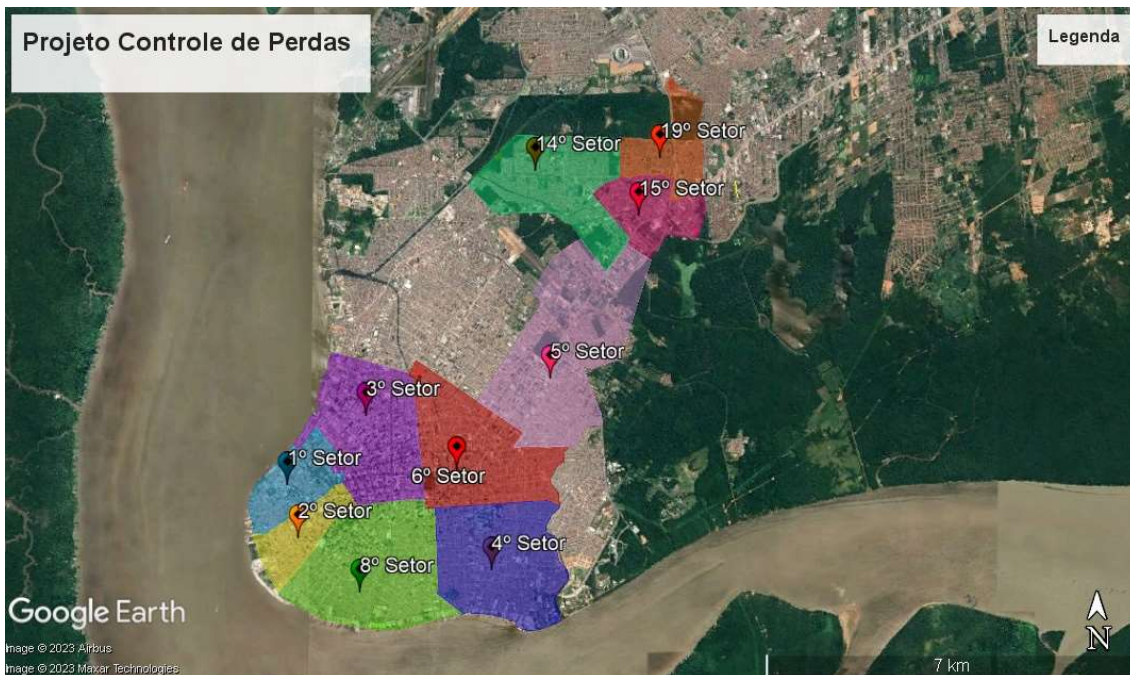


Figura 26: Setores do Projeto Controle de Perdas que estão presentes.

a. Reforma do Projeto Controle de Perdas

a.1. Aquisição e instalação de Equipamentos (Macromedidores, Válvulas Redutoras de Pressão e Datalogger)

Contempla o conjunto de ações voltadas para a aquisição de sete unidades de proteção, controle e gerenciamento que deverão ser instalados ao longo da rede de distribuição de água existente na Zona Central, possibilitando o controle das pressões na rede de distribuição e reduzindo perdas na distribuição.

Instalação de 12,9 Km de Rede de Distribuição por Método Não-Destrutivo (MND). Assentamento de 12,9km de rede de distribuição de água pelo método não destrutivo em PEAD, garantindo um menor grau de impacto nas atividades locais, com diâmetro externo variando de 63mm a 560mm. O assentamento da nova rede de distribuição contribui para o isolamento dos subsetores de



distribuição de água, proporcionando quantificar as vazões distribuídas e faturadas, além de disponibilizar uma rede de distribuição menos suscetível a vazamentos em substituição a antiga rede de cimento amianto.

a.2. Substituição de 347 Unidades Ramais Prediais de PVC Para PEAD

Prevê a interligação de imóveis a rede de distribuição revitalizada em polietileno de alta densidade (PEAD), com a substituição de 347 ramais de ligação existentes em PVC para novos ramais em PEAD.

Interligação de Rede de Distribuição de Rede PEAD-PEAD e PEAD-Rede Existente Assentamento de 161 conexões com objetivo de isolar os subsetores de distribuição de água. Dessa forma proporciona-se a conexão das novas redes em PEAD, objetos desta nova etapa proposta do projeto de redução de perdas, nas redes em PEAD já implantadas (objetos do projeto inicial de 2019) além da sua conexão com as redes existentes de PVC, PVC DeFoFo ou FoFo.

a.3. Elaboração de Atualização Cadastral com Telemetria e Modelagem Hidráulica

Contempla o conjunto de serviços voltados para a elaboração da atualização da base cadastral da rede de distribuição e aquisição de dados de equipamentos instalados por meio de telemetria de forma a possibilitar a obtenção de um modelo hidráulico o mais próximo do real possível. Este serviço é importante para monitoramento e gerenciamento de vazões distribuídas, controle de perdas comerciais e simulação de cenários em caso de rupturas ou paralisações programadas, otimizando possíveis gargalos da rede de distribuição.

a.4. Retirada de Vazamentos Visíveis e Não Visíveis

Contempla o conjunto de serviços especializados voltados para a execução de detecção e retirada de vazamentos ao longo de 1.250km da rede de distribuição, adutoras e sub-adutoras existentes. Os vazamentos visíveis serão



de fácil detecção, para os vazamentos não visíveis a identificação será realizada com equipamentos eletrônicos de alta sensibilidade e grande amplitude.

2.7.4. Apoio às obras

A depender da tipologia de obras, serão necessárias estruturas de apoio, a saber:

2.7.4.1. Canteiros de obra

Para Canteiro de obras, preliminarmente, é prevista a instalação de predial adaptado com banheiro, galpão para armazenamento de material, ramais prediais de água e esgoto, sanitário com chuveiro e tapume para cercamento da área com cancela para acesso ao canteiro.

O Canteiro é necessário para dar apoio ao funcionamento das atividades administrativas e de engenharia (escritório, refeitório, oficina, etc).

Para os setores isolados, bem como para o projeto Controle de Perdas, devido a proporção das atividades, o canteiro de obras ficará localizado dentro de cada setor isolado.

Contudo, é pertinente discutir que tais detalhamento e direcionamentos dos Canteiro de obras de obras deverão ser definidos atendendo a legislação ambiental brasileira e as salvaguardas do BID. As quais serão devidamente cobradas no Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO).

O encerramento de Canteiros deverá seguir as diretrizes do Plano de Controle Ambiental (PCAO), a ser elaborado pela construtora e analisado e aprovado pela UGP.

Caso a construtora entenda que não é viável a construção de instalações dentro do canteiro de obras, está poderá optar – desde que com autorização da



unidade de gestão do Projeto – pelo aluguel de imóvel próximo das obras e desde que sejam atendidos todos os parâmetros previstos neste item e nas normas de saúde e segurança do trabalho vigentes.

2.7.4.2. Depósito de Material Excedente – DME e Áreas de Empréstimo

Poderá ocorrer a necessidade de conformação horizontal de terrenos com a limpeza de áreas e correção de depressões eventualmente existentes em áreas de obras e Canteiros, exigindo assim áreas de Depósito de Material Excedente, Aterros e Áreas de Empréstimo para fornecimento de material. Os serviços contemplam:

- Trabalhos preliminares–limpeza de terrenos, levantamentos etc.
- Remoção de solo imprestável, que deverá ser direcionado para áreas de aterro específicas (DME e/ou Aterros, a depender o tipo de material);
- Retirada, com a destinação ambientalmente adequada de Resíduos da Construção Civil – RCC; e
- Uso de material de jazida para troca do solo das áreas a serem implantadas as infraestruturas previstas.

As atividades que demandarem licenciamento ambiental específico deverão ser apresentadas no início da respectiva etapa de execução de obras, conforme será detalhado no PGAS.

3. QUADRO REFERENCIAL

O Quadro referencial apresentado a seguir tem como base a capacidade institucional do executor, as políticas do BID em relação ao Programa e o Marco Legal com o assentamento jurídico necessário e que deve ser observado na preparação e execução do Prodesan.

3.1. Arranjo Institucional

Atualmente está em elaboração a proposta de arranjo institucional da Unidade



Gestora do Programa que deverá atuar durante todo o seu ciclo de vida. Desta forma, este item irá apresentar algumas premissas que devem ser observadas para a criação e devido funcionamento da UGP.

A UGP terá como funções principais preparar as documentações necessárias para licitações e encaminhá-las à Coordenação de Processos Licitatório da Cosanpa - CPL, voltada a homologar os processos licitatórios e assinar os contratos da Cosanpa. A UGP também deverá aprovar e atuar na revisão de projetos e no processo de supervisão das obras e projetos do Prodesan.

Por fim, caberá a UGP também aprovar os demonstrativos de pagamentos e verificar as exigências de cada coordenação e diretoria envolvida na execução do programa, como por exemplo, coordenar ações de fortalecimento institucional, cursos específicos as equipes, apoio a diretorias, e atuará como canal de comunicação entre o Banco e a Cosanpa, entre outras atribuições.

Minimamente, recomenda-se que a UGP contenha em sua governança capacidade técnica para:

- Poder gerenciar a qualidade técnica das obras;
- Atuar no monitoramento da gestão das Políticas de Salvarguardar Operacionais Ambientais e Sociais;
- Acompanhar o atendimento as metas de sustentabilidade e indicativas do Programa;
- Monitorar e opinar sobre cláusulas contratuais em contratos que estão relacionados com o Prodesan;
- Exercer a gestão financeira dos contratos e convênio no âmbito do Prodesan;
- Atuar nas ações de Emergência e de Risco, bem como implementação de planos de contingência e acompanhamento de treinamentos;
- Fomentar a gestão e resposta as queixas e reclamações, bem como estruturar, divulgar e participar de consultas públicas.

Ficará a cargo da UGP a construção e aplicação de um Sistema de Gestão



Social e Ambiental–SGSA, cuja finalidade será coordenar, gerenciar, executar, dirigir e controlar diretamente as atividades dos Programas nas ações ambientais, executando o monitoramento e fiscalizando os projetos, licenças e as obras nos aspectos da Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e as atividades específicas de Arqueologia e Supressão Vegetal, balizados pelas Legislação Ambiental Brasileira e Políticas de Salvaguardas Socioambientais do BID, indicadas no PGAS e no MGAS.

O SGSA deverá ser balizado por um manual, com procedimentos gerais, formulários gerais, procedimentos de ação social, formulários de ação social, procedimentos de engenharia e obra, formulários de engenharia e obra, procedimentos de primeiros socorros, de saúde e segurança, entre outros.

Também deverão ser considerados um conjunto de cursos para as equipes que irão compor a UGP e que possam propagar internamente na empresa culturas de melhores práticas e um perfeito entendimento dos procedimentos e formulários construídos. Desta forma, o Sistema de Gestão Social e Ambiental poderá paulatinamente ser integrado em outras atividades da Empresa, construindo cultura e fortalecendo os controles nestes aspectos.

A UGP será liderada por um(a) Coordenador(a) Geral e contará com responsáveis nas Subcoordenações Setoriais Ambiental e Social. A UGP contratará serviços especializados de apoio à gestão do Programa com foco na obtenção das licenças ambientais, obtenção de liberações necessárias para implantação das obras, supervisão ambiental, social e dos aspectos de saúde e segurança ocupacional. Adicionalmente, a UGP contratará serviços de consultoria para a elaboração de estudos e projetos complementares e supervisão das obras.

Para a composição da equipe que deverá ser responsável pelas demandas relacionadas aos aspectos ambientais e sociais, indica-se a necessidade de inclusão de três especialistas, sendo: (i) um especialista ambiental; (ii) um especialista social; e (iii) especialista em saúde e segurança ocupacional.

3.2. Políticas e Salvaguardas do BID

O BID possui diversas políticas que regulam suas operações, desta forma, a seguir são apresentadas de forma resumida as Políticas Operacionais (OPs por seu acrônimo em inglês) relevantes na questão ambiental e que nortearam esse Estudo de Impacto Ambiental e Social. Em seguida é apresentada uma análise de como estas políticas se aplicam ao Prodesan.

A **OP 102**, *Política de Acesso à Informação*, apresenta as diretrizes para a disponibilização das informações, criando regras para pedidos de documentos e dados. Objetiva-se, por meio desta dar transparência às ações do Banco, atribuindo eficácia às suas atividades.

A **OP-703**, *Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas*, define as salvaguardas que devem ser observadas em Programas financiados pelo Banco, dependendo das características de cada operação, determinadas salvaguardas são acionadas:

Salvaguarda B1 – Políticas do Banco. O Banco somente apoiará operações e atividades ambientalmente viáveis. Para ser considerada ambientalmente viável, toda operação financiada pelo Banco cumprirá as diretrizes da Política OP-703, bem como as provisões ambientalmente relevantes das demais políticas do Banco.

Salvaguarda B2 – Legislação e Regulamentos Nacionais. As etapas de planejamento, implantação e execução do Programa deverão estar consonantes com as leis e regulamentos ambientais do país em que a operação está sendo realizada, incluindo as obrigações ambientais estabelecidas nos acordos ambientais multilaterais.

Salvaguarda B3 – Pré-avaliação e Classificação. Todas as operações financiadas pelo Banco serão pré-avaliadas e classificadas de acordo com seus potenciais impactos ambientais, o Banco utiliza 3 categorias para classificar as operações, conforme seu potencial de impacto: **Categoria A** –



Potenciais impactos socioambientais negativos significativos, **Categoria B** - Potenciais impactos socioambientais negativos localizados e no curto prazo e **Categoria C** – Não causam impactos ambientais negativos. A cada categoria são atribuídas salvaguardas ambientais e os requisitos adequados de revisão ambiental.

Salvaguarda B4 – Outros Riscos. Além dos riscos que os impactos ambientais e sociais representam, o Banco identificará e gerenciará outros fatores de risco que podem afetar a sustentabilidade ambiental do Programa. Entre os fatores de risco incluem-se elementos como a capacidade de gestão do executor / mutuários ou terceiros, riscos derivados do setor, riscos associados a preocupações sociais e ambientais muito sensíveis, e vulnerabilidade a desastres. Dependendo da natureza e gravidade dos riscos, o Banco designará, juntamente com a agência executora/ mutuário ou terceiros, medidas apropriadas para gerir tais riscos.

Salvaguarda B5 – Requisitos para a Avaliação Ambiental. O Banco requer avaliações ambientais e sociais de acordo com o nível de impactos de suas operações. Os projetos/ operações classificados como Categoria A geralmente requerem de um Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS). Para os Programas/ Projetos enquadrados na Categoria B, deverá ser realizada a Avaliação Ambiental e Social (AAS), voltada à determinação dos potenciais impactos e riscos aos recursos naturais, à sociedade, à saúde e à segurança, assim como a indicação das medidas para seu controle, consolidadas em um Programa de Gestão Ambiental e Social (PGAS) para as etapas de construção e operação/manutenção.

Salvaguarda B6 – Consultas. Como parte do processo de avaliação ambiental, as operações classificadas nas categorias A e B exigirão consultas com as partes afetadas e seus pontos de vista serão considerados. Eventuais consultas com outras partes interessadas também podem ser conduzidas para permitir uma maior variedade de experiências e perspectivas. Projetos de categoria A deverão realizar ao menos duas consultas com partes afetadas, enquanto os de categoria B deverão realizar ao menos uma consulta com



partes afetadas, preferencialmente durante a preparação ou revisão do Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

Salvaguarda B7 – Supervisão e Cumprimento. O Banco supervisionará o cumprimento de todos os requisitos de salvaguarda estipulados no contrato de empréstimo e nos regulamentos de crédito ou operacional do projeto pela entidade executora / mutuário.

Salvaguarda B9 – Habitats Naturais e Sítios Culturais. O Banco não apoiará operações e atividades que, em sua opinião, convertam ou degradem significativamente habitats naturais críticos ou que prejudiquem sítios históricos e/ ou arqueológicos de importância cultural crítica. Sempre que possível, as operações e atividades financiadas pelo Banco serão localizadas em terrenos e locais anteriormente modificados. O Banco não apoiará operações que impliquem conversão significativa ou degradação de habitats naturais conforme definido nesta Política, a menos que: (i) não haja alternativas viáveis que o Banco considere aceitáveis; (ii) tenham sido feitas análises muito completas demonstrando que os benefícios totais derivados da operação excedem em muito os seus custos ambientais; e (iii) se incorporem medidas de mitigação e compensação que o Banco considere aceitáveis – incluindo, conforme necessário, as que visam minimizar a perda de habitat e estabelecer e manter uma área protegida ecologicamente similar – e que sejam adequadamente financiados, implementados e supervisionados. O Banco não apoiará operações através das quais espécies invasoras sejam introduzidas.

Salvaguarda B10 – Materiais Perigosos. As operações financiadas pelo Banco devem evitar impactos adversos no meio ambiente, saúde e segurança humana derivados da produção, aquisição, uso e disposição final de materiais perigosos, incluindo substâncias tóxicas orgânicas e inorgânicas, pesticidas e poluentes orgânicos persistentes (POPs³).

Salvaguarda B11 – Prevenção e Redução de Contaminação. As operações financiadas pelo Banco devem incluir, conforme o caso, medidas para prevenir, reduzir ou eliminar a poluição resultante de suas atividades. O Banco exigirá



que seus clientes cumpram as normas de emissão de contaminantes específicas reconhecidas pelos bancos multilaterais de desenvolvimento. Com base nas condições locais e na legislação e regulamentação nacionais, o relatório de avaliação ambiental ou o relatório de gestão ambiental e social deverão justificar os padrões selecionados para cada operação específica.

Salvaguarda B14 – Empréstimos Multifase ou Repetidos. Se houver passivos ambientais significativos remanescentes de fases anteriores de uma operação de múltiplas etapas ou de uma operação financiada pelo Banco recém-concluída pelo mesmo órgão executor ou mutuário, este deve tomar as medidas apropriadas para resolver esses passivos, ou acordar com o Banco uma ação apropriada compatível com a responsabilidade do órgão executor ou mutuário, antes de o Banco aprovar uma nova fase ou empréstimo. Se a natureza da operação justificar, será exigida uma auditoria ambiental para identificar deficiências e as respectivas soluções.

Salvaguarda B17 – Aquisições. O Banco pode introduzir nos contratos de empréstimo específicos do Banco disposições de salvaguarda aceitáveis para aquisição de bens e serviços relacionados a projetos financiados pelo Banco de forma a garantir que os bens e serviços adquiridos para as operações financiadas pela Instituição sejam produzidos de forma ambientalmente e socialmente sustentável em relação ao uso de recursos, ambiente de trabalho e relações comunitárias.

A **OP-704** – Gestão de Risco de Desastres. Esta política destina-se a auxiliar os mutuários na redução de riscos decorrentes de ameaças naturais e na gestão de desastres, a fim de promover a consecução de seus objetivos, desenvolvimento econômico e social. As diretrizes fazem parte da gestão de riscos dos projetos, envolvendo quatro estratégias: (i) a aprovação quando o risco está abaixo dos limites toleráveis para os afetados; (ii) a prevenção e mitigação de ocorrências; (iii) a distribuição, ou, quando possível, a transferência do risco a terceiros, por exemplo, por meio de seguradoras; (iv) a não aprovação quando os riscos superam os limites toleráveis sem possibilidade de redução a níveis aceitáveis. Deve-se destacar aqui a Diretiva

A2 que considera dois cenários de riscos: **Tipo 1** (é provável que o projeto esteja exposto a ameaças naturais devido sua localização) e **Tipo 2** (o projeto tem potencial próprio de exacerbar riscos de ameaça a vidas humanas, infraestruturas, meio ambiente e a si mesmo). Projetos Tipo 2 serão considerados como Categoria A (OP703/B.3).

A **OP-710** – *Política de Reassentamento Involuntário*. Esta política abrange todo deslocamento físico e involuntário de pessoas causado pela implantação de um projeto financiado pelo Banco. Ele se aplica a todas as operações financiadas pelo BID, tanto públicas como privadas, em que o financiamento do Banco é canalizado diretamente (como no caso de empréstimos de investimento) ou geridas por intermediários (programas de múltiplas obras, ou crédito multissetorial). Exclui esquemas de colonização, bem como a resolução de refugiados ou vítimas de desastres naturais. O objetivo é minimizar mudanças adversas no estilo de vida das pessoas que vivem na área de influência do projeto, evitando ou reduzindo a necessidade de deslocamento físico, e assegurar que, caso necessário, o reassentamento seja tratado de forma equivalente, de forma que a população afetada possa participar dos benefícios do projeto que requer a sua reinstalação

A **OP-761** – *Política Operacional sobre Igualdade de Gênero*. A igualdade de gênero contribui com a redução da pobreza e resulta em maiores níveis de capital humano para as gerações futuras; esta política contribui também para o fortalecimento dos compromissos dos países membros em promover a igualdade de gênero e os direitos da mulher. Busca-se, portanto, promover ativamente a igualdade de gênero e o fortalecimento da mulher no mercado de trabalho e na sociedade, e prevenir ou mitigar os impactos negativos por razões de gênero. Neste contexto, a igualdade de gênero significa que mulheres e homens devem ter as mesmas condições e oportunidades para o exercício dos seus direitos, alcançando suas potencialidades em termos sociais, econômicos, políticos e culturais.

No Quadro a seguir apresenta a incidência e o cumprimento das diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID pelo Prodesan.

Quadro 2: Cumprimento das Diretrizes das Políticas de Salvaguardas Ambientais e Sociais do BID

POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS		
Diretriz	Incidência no Programa	Medidas e salvaguardas de cumprimento
OP703 – Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas		
B.1–A operação deve cumprir com as políticas do Banco.	<ul style="list-style-type: none"> Recomendação de Critérios de Elegibilidade Ambiental de obras, comunicação social e educação ambiental, que serão incluídos no ROP; O Programa cumprirá com todas as políticas do Banco aplicáveis – OP-102 (Acesso a Informações); OP-703 (Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas), OP-704 (gestão Risco de desastres) e OP-761 (Igualdade de Gênero). 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração da Avaliação Ambiental e Social – AAS e Plano de Gestão Ambientale Social – PGAS para Amostra Representativa e Marco de Gestão Ambiental e Social – MGAS para o restante do Programa; Divulgação da AAS, PGAS e MGAS; e Medidas de apoio para a incorporação das mulheres nos benefícios dos projetos.
B.2–Cumprimento da legislação ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Legislação aplicável ao Programa; Licenciamento Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Cumprimento da legislação relativa ao controle socioambiental de obras, com ênfase ao Código de Obras, à disposição de resíduos e à saúde e segurança do trabalhador, bem como as licenças ambientais específicas (LP, LI e LO, supressão de vegetação; Corpo de Bombeiros, outorgas de uso das águas etc.).
B.3–Classificação da operação.	<ul style="list-style-type: none"> Operação classificada na Categoria B. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de AAS e PGAS e realização de Consulta Pública – Por conta da Pandemia do Covid-19, as consultas deverão ter seus ritos adaptados.
B.4–Outros fatores de risco.	<ul style="list-style-type: none"> Análise dos riscos ambientais e sociais decorrentes da capacidade de gestão ambiental do mutuário, dos riscos sociais e vulnerabilidade a danos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> A Unidade Gestora de Projetos – UGP e as empresas supervisora e construtora deverão contar com especialistas nas áreas ambiental e social, bem como Programas de redução, mitigação e remediação de riscos ambientais e sociais.

POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS		
Diretriz	Incidência no Programa	Medidas e salvaguardas de cumprimento
OP703 – Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas		
B.5 – Requisitos da avaliação ambiental e social.	<ul style="list-style-type: none"> O Executor é o responsável pela divulgação dos estudos; Das empresas construtoras de obras com potencial de gerar impactos ambientais e sociais, deverá ser exigido o Plano de Controle Ambiental de Obras – PCAO próprio, baseado no PGAS do Prodesan; Exigências do cumprimento do PGAS/MGAS incluídas nos Critérios de Elegibilidade Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de Plano de Consulta; Agendamento da consulta pública; Publicação dos documentos do Programa nos sites do Executor e do BID Elaboração de AAS e PGAS para amostra do Programa e MGAS para o restante; Inclusão de um PCAO base no PGAS/MGAS; e Disponibilização das informações sobre o Programa e dos estudos ambientais e sociais.
B.6 – Consultas com as partes afetadas.	<ul style="list-style-type: none"> Sendo Categoria B, o Programa deverá organizar consultas com a comunidade, instituições e organizações das áreas de influência das obras. 	<ul style="list-style-type: none"> O Programa, os impactos e as medidas mitigadoras serão apresentados à comunidade, no contexto dos documentos ambientais e sociais e programas de gestão ambiental e social; O resultado da consulta servirá de insumos para a finalização dos documentos ambientais e sociais e dos programas de gestão ambiental e social; Devido a atual situação de Pandemia pela Covid-19, as consultas serão planejadas e executadas de forma adequada e com as devidas medidas de distanciamento e proteção.

POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS		
Diretriz	Incidência no Programa	Medidas e salvaguardas de cumprimento
OP703 – Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas		
B.7–Supervisão e cumprimento.	<ul style="list-style-type: none"> O Banco supervisionará o cumprimento dos requisitos de salvaguarda estipulados nos contratos de empréstimo, e nos regulamentos de crédito do Executor/ prestatário, incluindo cláusulas contratuais com exigências ambientais e penalidades no caso de não cumprimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Os programas de gestão do PGAS/MGAS e PCAO deverão ser os efetivos documentos de gestão socioambiental das obras consideradas potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental; As exigências ambientais e sociais para tais obras serão tratadas com o mesmo rigor técnico e gerencial das exigências de engenharia. Para tanto, as atividades relativas ao controle e mitigação de impactos ambientais e sociais deverão ser parte integrante da mesma planilha de custos e cronograma físico do projeto; e Conformidades e não conformidades socioambientais deverão ser apontadas em documentos previstos para a supervisão por parte do mutuário e responsáveis por estas obras, visando garantir o cumprimento das exigências e incluindo medidas de mitigação e reparação de impactos.
B.9–Habitats Naturais e Sítios Culturais.	<ul style="list-style-type: none"> Parte do Programa se dará em regiões de habitats naturais – inclusive inseridos em Unidades de Conservação Ambiental e Sítios Culturais 	<ul style="list-style-type: none"> De acordo com a legislação vigente (IPHAN IN001/2015), o Iphan foi consultado sobre as obras que demandem processo de licenciamento ambiental, a partir de uma FCA – Ficha de Caracterização da Atividade. Destalhes se encontram no item 3.3.5 deste Documento; O Programa de Arqueologiaa ser implementado durante as obras, deverá proteger sítios culturais eventualmente existentes e incluirá um Procedimento de Achados Fortuitos; e Eventuais intervenções em vegetação nas áreas deverão passar por licenciamento Ambiental e ser

POLÍTICA DE MEIO AMBIENTE E CUMPRIMENTO DE SALVAGUARDAS		
Diretriz	Incidência no Programa	Medidas e salvaguardas de cumprimento
OP703 – Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas		
		compensados, na forma da Lei.
B.10–Materiais Perigosos	<ul style="list-style-type: none"> As obras do Programa abrangem atividades que incorporam a necessidade de armazenamento de produtos químicos, contaminantes, inflamáveis e resíduos das obras e demolições de estruturas antigas 	<ul style="list-style-type: none"> Os projetos das estruturas que armazenam produtos químicos, contaminantes e inflamáveis deverão obedecer às normas técnicas e a legislação ambiental; Será incluído no PGAS/MGAS um programa específico de demolição e disposição de resíduos poluentes e contaminantes; Terrenos com presença de materiais perigosos deverão ser excluídos ou objeto de programa de remediação específico.
B.11–Prevenção e redução da contaminação.	<ul style="list-style-type: none"> Os projetos envolvem a geração de resíduos, efluentes, emissões atmosféricas e ruídos provenientes das obras de implantação e operação de sistemas de saneamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Inclusão no memorial descritivo das obras e no PCAO dos procedimentos de controle ambiental das obras e disposição de resíduos. Esse controle será parte integrante dos editais de licitação das obras, especificando o manejo dos resíduos e efluentes das obras; Medidas de mitigação presentes em programa específico do PGAS/MGAS. Análise dos projetos, discussão sobre alternativas e proposição de medidas de redução e Tratamento de emissões, resíduos e efluentes.
B.17–Aquisições	<ul style="list-style-type: none"> O Programa deverá contar com vários editais de licitação para compra de produtos e serviços, nos quais aspectos de salvaguardas ambientais e sociais serão incluídos, em especial os referentes programas do PGAS/MGAS. 	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos para a elaboração de análise ambiental e proposição de medidas específicas de cada nova obra; O PCAO e os programas do PGAS/MGAS serão parte integrante do Programa e de todas as obras com potencial significativo impacto ambiental.
OP 704 – Gestão de Risco de Desastres		

<p>Redução de riscos decorrentes de ameaças naturais e na gestão de desastres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O Programa deverá atuar na prevenção e mitigação de riscos e ocorrências; • A região Projeto encontra-se em área sensível aos riscos, incluindo risco médio de alagamentos ou movimento de massa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de prevenção e/ou mitigação presentes no PGAS/MGAS. • Planos de Contingência e Resposta à Emergências (inclusive inundações, deslizamentos, surtos epidêmicos); • Realização de Estudos de Avaliação de Riscos de Desastres Ambientais e Mudanças Climáticas e respectivo Plano de Gestão e medidas de gestão e contingência integrados; • Na AAS, PGAS e MGAS, Conforme Metodologia de Avaliação de Riscos de Desastres e Mudanças Climáticas do BID;
---	--	---

OP 761 – Política Operacional sobre Igualdade de Gênero

<p>Política de Igualdade de Gênero, acionada para fortalecer a resposta às metas e compromissos a fim de promover a igualdade de gênero e empoderamento das mulheres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O Programa prevê intervenções em áreas com presença de famílias vulneráveis; • Pode haver impactos ou riscos de exclusão decorrente de gênero; e • Pode haver risco de aumento da violência de gênero. 	<ul style="list-style-type: none"> • O Programa deve incorporar ação preventiva, que introduz salvaguardas para prevenir ou mitigar impactos adversos sobre mulheres ou homens devido a gênero causados por ações do Programa. A AAS deverá indicar os riscos e medidas de mitigação a serem implementadas; • As empresas construtoras devem ser estimuladas a contratar mão de obra local e a oferecer oportunidades iguais a homens e mulheres; e • Nas consultas às partes interessadas deve ser assegurado que os diferentes gêneros estejam adequadamente representados. O Plano de Consulta elaborado deve indicar como tais medidas devem ser implementadas.
---	--	--

OP 102 – Política de Acesso à Informação

<p>Política Operacional de Acesso à Informação, acionada para garantir o compromisso à transparência com partes interessadas e afetadas nas operações de investimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O Programa conta com documentos ambientais e sociais de interesse à comunidade beneficiada, afetada e organizações sociais; • Os documentos e informações devem ser amplamente e facilmente acessíveis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os documentos estarão disponíveis para consulta em meio eletrônico, no site da Cosanpa e no site do BID; • O Programa deverá ser divulgado em diferentes canais, inclusive mídias sociais disponíveis. • Evidências dessa divulgação serão incorporadas aos documentos e relatórios a
---	--	---

Elaboração: Consultoria, 2021

3.3. Marco Legal

A seguir, são apresentadas as normativas e diplomas legais incidentes na área de estudo e relacionados às tipologias de obra e investimentos previstos no Programa.

3.3.1. Acordos Internacionais

A seguir são apresentados os principais acordos ambientais ratificados pelo Brasil.

3.3.2. Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América

Entrou em vigor em 12 de outubro de 1940, sendo ratificada pelo Brasil via decreto 58.054, de 23 de março de 1966. Esta tem por objetivo a proteção e conservação da fauna e da flora indígenas, bem como das aves migratórias, dos locais extensos de seus habitats, das paisagens de grande beleza e das formações geológicas extraordinárias.

Os Estados-partes celebraram a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América com o objetivo de proteger e conservar nos ambiente natural exemplares de todas as espécies e gêneros da flora e fauna indígenas, incluindo aves migratórias, em número suficiente e em locais que sejam bastante extensos para que se evite, por todos os meios humanos, sua extinção. Além disso, os Estados-partes visaram a proteger e conservar as paisagens de grande beleza, as formações geológicas extraordinárias, as regiões e os objetos naturais de interesse estético ou valor histórico ou científico, e os lugares caracterizados por condições primitivas dentro dos casos aos quais esta Convenção se refere.

3.3.3. Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais (Ata de Montevideú)

O Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais, também conhecido como Ata de Montevideú, fruto da ideia surgida na Conferência da Casa Branca sobre Pesquisa Científica e Econômica em Mudanças Globais, realizada em 1990, visa garantir o intercâmbio de informações científicas relativas às mudanças climáticas globais.

O Acordo visa à criação de uma rede regional de instituições ligadas à pesquisa científica que será chamada de “Instituto”. O Instituto tem como objetivo realizar a cooperação entre os países que estudam as mudanças climáticas, permitindo a troca de informações e garantindo, assim, uma compreensão mais abrangente das transformações que o planeta Terra vem sofrendo.

Seus dezenove membros acordaram nas seguintes diretrizes: (a) promoção de cooperação em estudos científicos para a compreensão melhor do problema e propostas de soluções; (b) incentivo a programas e projetos científicos para a busca de soluções; (c) efetivação da capacitação técnica e científica, bem como promoção de possibilidades estruturais para a pesquisa; (d) disponibilização das informações obtidas pelas pesquisas para a sociedade, aos governos e aos empresários, objetivando possibilitar planos para as mudanças climáticas; (e) obrigação de possibilitar a livre circulação de pessoas credenciadas para a efetivação de estudos científicos nos territórios dos Estados partes.

No Brasil, os estudos climáticos são realizados pelo INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- órgão técnico e científico responsável pelos estudos do objeto do documento internacional em comento. Ressalte-se que não há nenhum mecanismo de controle ou implementação e de relatórios acerca da problemática.

3.3.4. Convenção sobre Diversidade Biológica



A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente.

A Convenção foi estabelecida durante a notória ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 – e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema.

Mais de 160 países já assinaram o acordo, que entrou em vigor em dezembro de 1993. Ela foi ratificada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998.

A Convenção está estruturada sobre três bases principais – a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos – e se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos.

3.3.5. Acordo sobre Meio-Ambiente do Mercosul

Em 2001, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai celebraram o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul, também conhecido como Agenda comum de meio ambiente no âmbito do Mercosul. Este entrou em vigor em 17 de setembro de 2004, via decreto 5208, tendo como objeto fixar diretrizes comuns para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Para atingirem o objetivo de preservação ambiental, os países signatários acordaram no seguinte sentido: (a) utilização dos recursos naturais da forma mais eficiente possível, pautando política sem princípios de gradualidade, flexibilidade e equilíbrio; (b) todas as políticas ambientais devem ser unificadas para o fortalecimento das medidas a serem efetivadas; (c) foco em desenvolvimento sustentável mediante cooperação entre os Estados partes; (d) prioridade às causas dos problemas ambientais como foco das



políticas protecionistas; (e) coleta e trocas recíprocas de informações acerca do meio ambiente; (f) incentivo a políticas de gestão ambiental; (g) padronização das normas ambientais, considerando os diversos ambientes geográficos; (h) busca de fontes de financiamentos para uma política ambiental sustentável; (i) promoção de políticas de desenvolvimento sustentável do trabalho, compatibilizando a necessária preservação e o avanço econômico; (j) incentivo a processos, serviços e atividades produtivas não lesivas ao meio ambiente; (k) fomento do avanço tecnológico limpo; (l) prestação de informações acerca de desastres naturais afetos aos Estados partes; (m) promoção da educação ambiental; (n) manutenção sempre que possível dos aspectos culturais da população local quando da iniciativa pública de preservação.

O tratamento das questões ambientais compete a dois foros de discussão: um técnico – o Subgrupo de Trabalho nº 6 (SGT-6); e outro político – a Reunião de Ministros de Meio Ambiente do MERCOSUL (RMMAM).

O objetivo precípuo do SGT- 6 é formular e propor estratégias e diretrizes que garantam a proteção e a integridade do meio ambiente dos Estados Partes em um contexto de livre comércio e consolidação da união aduaneira, assegurando, paralelamente, condições e quânicos de competitividade. O Ministério do Meio Ambiente participa como coordenador nacional deste Subgrupo.

Já a RMMAM é a instância do MERCOSUL responsável pelo tratamento de questões ambientais politicamente sensíveis, nem sempre passíveis de serem discutidas no âmbito do Subgrupo de Trabalho. Atualmente, o SGT-6 e a RMMAM trabalham no fortalecimento da ótica ambiental nas demais instâncias do MERCOSUL, dando seguimento a diversos projetos e identificando temas técnicos e políticos prioritários, de forma a tornar a agenda mais efetiva.

3.3.6. Protocolo de Quioto à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

O Protocolo de Quioto constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro

das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e os que, à época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima.

Criado em 1997, o Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, logo após o atendimento às condições que exigiam a ratificação por, no mínimo, 55% do total de países-membros da Convenção e que fossem responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de 1990.

Durante o primeiro período de compromisso, entre 2008-2012, 37 países industrializados e a Comunidade Europeia comprometeram-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) para uma média de 5% em relação aos níveis de 1990. No segundo período de compromisso, as Partes se comprometeram a reduzir as emissões de GEE em pelo menos 18% abaixo dos níveis de 1990 no período de oito anos, entre 2013-2020. Cada país negociou a sua própria meta de redução de emissões em função da sua visão sobre a capacidade de atingi-la no período considerado.

O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144 de 2002. Entre os principais emissores de gases de efeito estufa, somente os Estados Unidos não ratificaram o Protocolo. No entanto, continuaram com responsabilidades e obrigações definidas pela Convenção.

3.3.7. Acordo de Paris (2015)

Na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCCC, em Paris, foi adotado um novo acordo com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças.

O Acordo de Paris foi aprovado pelos 195 países Parte da UNFCCC para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) no contexto do

desenvolvimento sustentável. O compromisso ocorre no sentido de manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2° C acima dos níveis pré-industriais e de enviar reforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

Após a aprovação pelo Congresso Nacional, o Brasil concluiu, em 12 de setembro de 2016, o processo de ratificação do Acordo de Paris. No dia 21 de setembro, o instrumento foi entregue às Nações Unidas. Com isso, as metas brasileiras deixaram de ser pretendidas e tornaram-se compromissos oficiais. Agora, portanto, a sigla perdeu a letra “i” (do inglês, *intended*) e passou a ser chamada apenas de NDC.

A NDC do Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Para isso, o país se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030.

3.3.8. Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, “Convenção de Belém do Pará”

Adotada em Belém do Pará, Brasil, em 9 de junho de 1994, no Vigésimo Quarto Período Ordinário de Sessões da Assembleia Geral.

A Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher – Convenção de Belém do Pará, adotada pela Assembleia Geral da Organização dos Estados Americanos – OEA em 1994, é considerado um marco histórico internacional na tentativa de coibir a violência contra a mulher. Em 1995 o Brasil ratificou a Convenção de Belém do Pará em 1995. Em 2006, o Governo brasileiro cumpriu o que determinou a Recomendação Geral nº19 do Comitê da Convenção sobre a Eliminação de todas as Formas de



Discriminação contra as Mulheres – CEDAW, a Convenção de Belém do Pará e a Constituição Federal de 1988.

3.3.9. Legislação Federal

Os perigosos; às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Essa lei instituiu a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

Também definiu metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e instituiu instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; além de impor que empreendedores particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Política Nacional dos Resíduos Sólidos coloca o Brasil em patamar de igualdade com os principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

3.3.9.1. Saúde e Segurança do Trabalhador

A seguir são apresentados os diplomas legais e normas técnicas consideradas mais relevantes no âmbito do Programa, no que tange à Saúde e Segurança do Trabalho.

- Lei no 6.514, de 21 de dezembro de 1977, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.

- Lei Federal no 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Decreto-Lei 5452 de 01 de maio de 1943, Capítulo V do Título II das Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.
- Decreto 62.130 de 29/07/2017 – Cria, no âmbito da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas "Brigada contra o Aedes aegypti" cuja função é a criação de brigadas específicas para combater o mosquito e reduzir a incidência de arboviroses.
- Portaria 3.523 de 28/08/1998 de Ministério da Saúde: Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizado.
- Lei 6514 de 22 de dezembro de 1977 – que altera o Capítulo V do Título II da CLT, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Portaria MTB no 3.214, 08 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras – NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

NR 01 – Disposições Gerais: tem como objetivo informar sobre a abrangência das NRs, bem como as obrigações do empregador e do empregado no que diz respeito ao documento legal.

NR 04 – Serviços Especializados em Eng. de Segurança e em Medicina do Trabalho: tem como objetivo informar o dimensionamento

dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento.

NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI: tem como objetivo informar a definição, a obrigatoriedade do uso e as especificações de uso dos EPIs.

NR 07 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional: tem como objetivo estabelecer diretrizes e requisitos para o desenvolvimento do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO nas organizações, com o objetivo de proteger e preservar a saúde de seus empregados em relação aos riscos ocupacionais, conforme avaliação de riscos do Programa de Gerenciamento de Risco - PGR da organização.

NR 09 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos: estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, previsto na NR-1, e subsidiá-lo quanto às medidas de prevenção para os riscos ocupacionais.

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: tem como objetivo estabelecer os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais: Estabelece a normatização de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras.

NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos: tem como objetivo definir referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas.

NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão E Tubulação: Estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres: tem como objetivo informar as atividades que são consideradas insalubres pelo MTE, em função de exposição acima dos Limites de Tolerância legais ou por meio de avaliação qualitativa de exposição do trabalhador.

NR 16 – Atividades e Operações Perigosas: tem como objetivo informar as atividades e operações consideradas perigosas por exposição a explosivos, inflamáveis, energia elétrica, radiação ionizante e por exposição a violência física.

NR 17 – Ergonomia: tem como objetivo estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um

máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: tem como objetivo estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalhona Indústria da Construção.

NR 19 – Explosivos: As atividades de fabricação, utilização, importação, exportação, tráfego e comércio de explosivos devem obedecer ao disposto na legislação específica, em especial ao Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105) do Exército Brasileiro, aprovado pelo Decreto nº 3.665, de 20 de novembro de 2000.

NR 20 – Saúde e Segurança no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis: Estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contraos fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis

NR 21 – Trabalho a Céu Aberto: Estabelece normatização para trabalhos em locais abertos, tornando obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries. Também exige medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e osventos inconvenientes. Por fim, determina que aos trabalhadores que residirem no local do trabalho, deverão ser oferecidos alojamentos que

apresentem adequadas condições sanitárias.

NR 23 – Proteção Contra Incêndios: Estabelece procedimentos que os empregadores devem adotar em medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis.

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho: Estabelece parâmetros para (i) Instalações sanitárias, (ii) Vestiários, (iii) Refeitórios, (iv) Cozinhas, (v) Alojamento e (vi) Condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.

NR 26 – Sinalização de Segurança: Estabelece parâmetros para sinalização de segurança em locais de trabalho/obra para advertência aos trabalhadores locais sobre riscos e produtos perigosos.

NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados: Estabelece os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.

NR 35 – Trabalho em Altura: Considera trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. O acesso por cordas é regulamentado no Anexo 1 desta NR e para situações de trabalho em planos inclinados, a aplicação deste anexo deve ser estabelecida por Análise de Risco.

3.10. Legislação Estadual

No Estado foi observado o seguinte regramento:

- Decreto Estadual nº 1.552 de maio de 1993, que define o Parque

Ambiental de Belém e estabelece restrições de uso e ocupação mediante diretrizes do Plano de Manejo do Parque;

- Decreto nº 1.551 de 1993, que define a Área de Proteção Ambiental – APA Belém;
- Plano de Manejo do PEUt, elaborado em 1994;
- Lei estadual nº 6.745, de 6 de maio de 2005, que instituiu o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará;
- Decreto Estadual nº 1.229 de 2008, que modifica o nome do Parque Ambiental de Belém para Parque Estadual Utinga – PEUt;
- Decreto Estadual nº 1.330 de outubro de 2008, que altera a denominação da APA Belém para APA Metropolitana Belém;
- Lei Estadual nº 7.381 de 2010, que dispõe sobre a recomposição da cobertura vegetal, das matas ciliares no Estado do Pará;
- Lei Estadual nº 6.381 de 2001, que define a Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará.
- Lei Estadual nº. 5.457, de 11 de maio de 1.988 – Cria a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e o Conselho Estadual do Meio Ambiente, entre outros;
- Lei Estadual nº. 5.752, de 26 de julho de 1.993 – Dispõe Sobre a Reorganização e Cria Cargos na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMASe dá Outras Providências;
- Lei Estadual 5.629/1990 – Dispõe sobre a Preservação e Proteção do Patrimônio Histórico, Artístico, Natural e Cultural do Estado do Pará.

3.11. Legislação Municipal

Nos municípios foi observado o seguinte regramento.

- **Belém**
 - Código de Postura do Município de Belém, lei nº 7.055 de 30.12.1977 dá nova redação ao código de Posturas do Município de Belém;
 - Lei Orgânica de Belém (1990);

- Lei 7.603 de 13 de janeiro de 1994 – Dispõe sobre o Plano Diretor Urbano de Belém;
- Lei nº10.257/01 – Estabelece o Estatuto da Cidade;
- Lei 02 de 19/07/1999 (Lei Complementar de Controle Urbanístico) - Dispõe sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do Município de Belém e dá outras providências;
- Lei 7400 de 25 de janeiro de 1988 – Dispõe sobre as edificações no Município de Belém e dá outras providências;
- Lei 7.709 de 18 de maio de 1994 - Dispõe sobre a preservação e proteção do patrimônio Histórico, artístico, ambiental e cultural do Município de Belém e dá outras providências;
- Lei 7.806 de 30 de julho de 1996 – Delimita as áreas que compõem os bairros de Belém e dá outras providências.

- **Ananindeua**

- Lei Nº 2237, de 06 de outubro de 2006 - Institui o Plano Diretor do Município de Ananindeua e dá Outras Providências;
- Lei Orgânica do Município de Ananindeua/PA de 1990;
- Lei Nº 2480, de 05 de janeiro de 2011 – Dispõe Sobre a Execução de Obras Públicas ou Particulares, no Município de Ananindeua;
- Lei Nº 2428, de 29 de março De 2010. – Estabelece Normas De Proteção Do Patrimônio Cultural Do Município De Ananindeua.

3.12. Análise do Atendimento do Programa ao Quadro Referencial

A seguir é apresentada análise sobre a situação da Amostra quando as necessidades de licenciamento e outorgas.

Em geral são necessárias Licenças Ambientais emitidas pela SEMAS – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade e Outorgas para captação de água.

É importante destacar que as licenças, outorgas e anuências normalmente contêm diversas condicionantes que precisam ser observadas nos empreendimentos, durante as fases de projeto, construção e operação. As licenças normalmente também contêm prazos e precisam ser revalidadas periodicamente.

Todas as licenças precisam estar válidas e dentro do prazo. Licenças vencidas precisarão ser revalidadas e ter um acompanhamento adequado do atendimento das condicionantes socioambientais.

Por fim, cabe destacar a necessidade de que a Unidade de Gerenciamento do Programa estabeleça em seu arranjo institucional, pessoal técnico capacitado para acompanhar as licenças ambientais e suas condicionantes, determinando as ações a serem tomadas para tanto.

3.12.2. UN SUL

O 7º setor está em fase de regularização quanto ao licenciamento de operação, sob o processo de nº 002334/2023. O sistema já possui outorga de nº 5818/2021, para os três poços em funcionamento.

Quanto as atividades de reforma, o setor já possui a dispensa de licenciamento DDLA Nº 2023/011830.

3.12.3. UN BR

Considerando que o setor da Cidade Nova II e o PAAR, pertencem a Unidade de Negócios – UN BR, e esta Unidade possui a Licença de Operação nº 13340/2022, contemplando o licenciamento de vários setores, inclusive os setores Cidade Nova II e PAAR, esses setores estão regulares quanto ao licenciamento.

Quanto as obras de reforma e ampliação informamos que no caso do setor Cidade Nova, devido no setor ser realizado apenas reforma, tais atividades são passíveis de dispensa de licenciamento, já sendo concedida a DDLA Nº 2023/012461. Para o setor PAAR, estamos no aguardo da finalização do projeto básico para solicitar a Licença de Instalação.

No que se refere a Outorga de Direito de Recurso Hídrico para captação

subterrânea, os poços do Setor Cidade Nova II, possuem a Outorga de nº 4198/2020. Enquanto que o setor PAAR possui outorga nº 5033/2020 e 4209/2020.

3.12.3. Controle de Perdas

O projeto controle de perdas considerando as peculiaridades do mesmo, e em atenção a Resolução Coema 165/2021, foi solicitada e concedida junto a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, SEMAS, a dispensa de licenciamento - DDLA Nº 2023/011823 para as atividades de reforma. Quanto a operação, por se tratar de tubulações enterradas, as mesmas não são licenciadas quanto a operação.

3.13.3 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

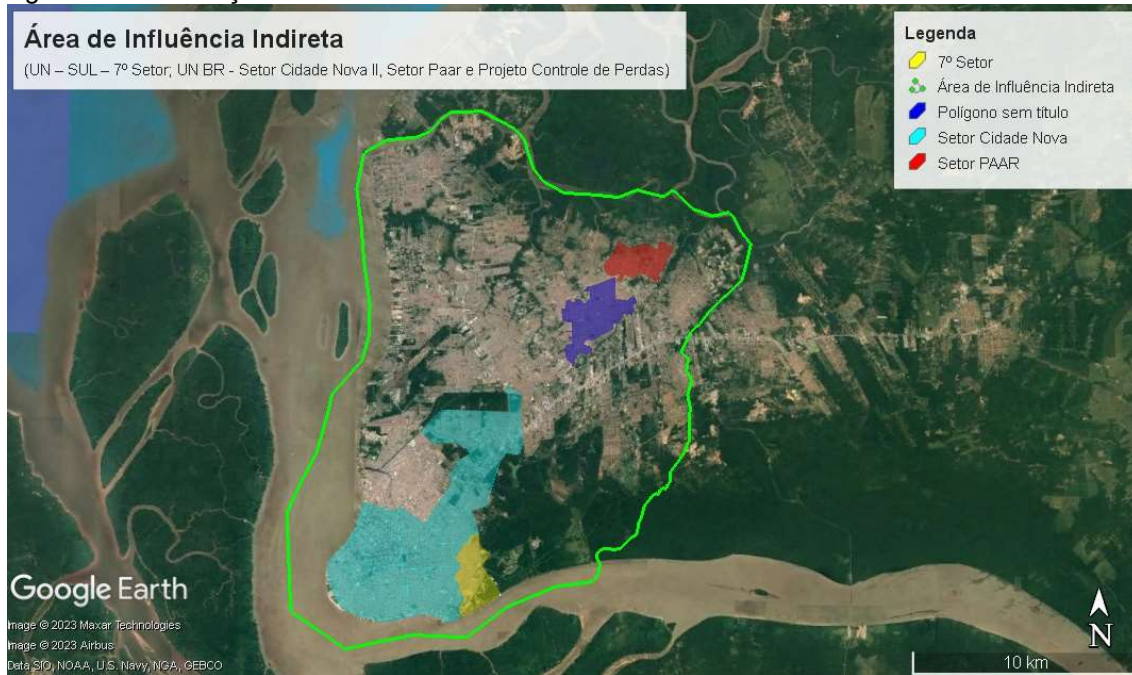
De forma a melhor organizar o estudo, foram definidas áreas de influência onde estão previstos os efeitos do Projeto, tanto de forma direta como indireta, estas áreas são definidas a seguir:

- Área de Contexto Regional (ACR): Área com limites subjetivos (difusos), voltada a descrições que contextualizam a área regional de inserção do Projeto e suas macrointerações. Para o presente estudo a ACR será os municípios de Belém e Ananindeua.
- Área de Influência Indireta (AII): Contemplando, a Área de Influência Indireta que compõem a Amostra e toda a região de drenagem local e áreas urbanas. A AII está sujeita aos efeitos mais indiretos das obras e do Projeto (intensificação no trânsito no entorno, alterações de uso nos bairros, influência na dinâmica hidrológica e qualidade da água, entre outros).
- Área de Influência Direta (AID): Áreas que devem sofrer de forma mais direta a influência do conjunto de obras (ruído, material particulado, paisagem, entre outros).

A Figura a seguir, apresenta as áreas descritas.

A AII foi definida a partir da Bacia Hidrográfica do Murucutu e pelos limites territoriais de Belém e Ananindeua.

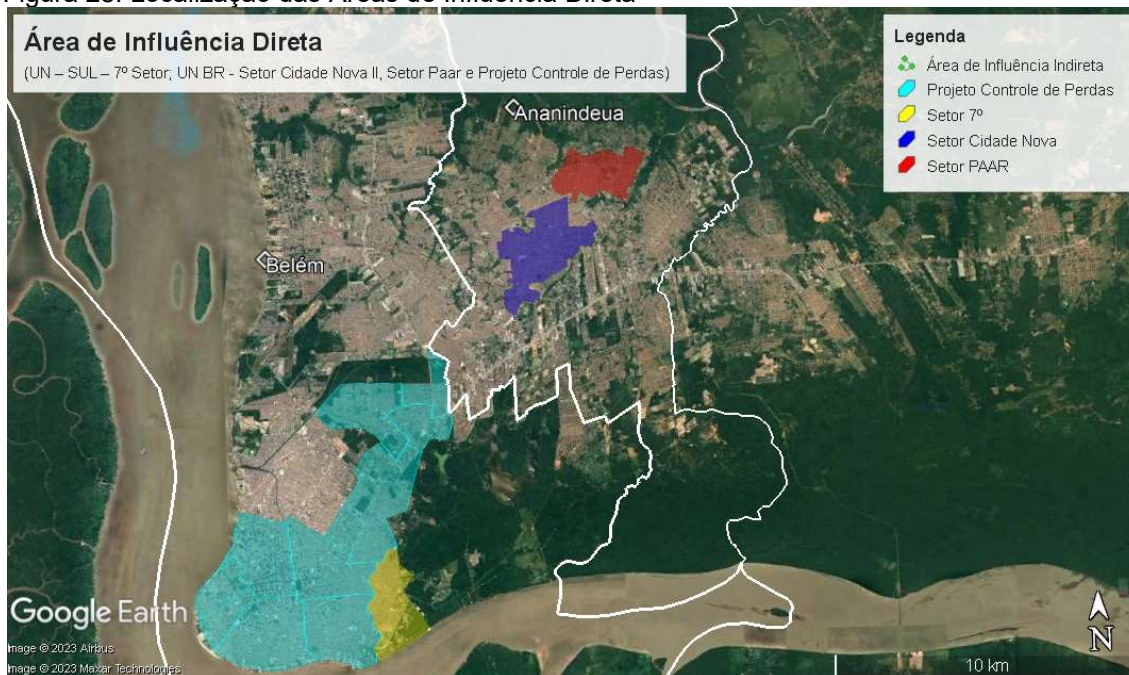
Figura 27: Localização das Áreas de Influência Indireta



Fonte: COSANPA, 2023

A AID para foi considerada pela totalidade da área de atendimento de cada setor (Figura 2828).

Figura 28: Localização das Áreas de Influência Direta



Fonte: COSANPA, 2023

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

A seguir é apresentado o diagnóstico socioambiental das áreas de influência do Prodesan. O diagnóstico está estruturado nos meios físico, biótico e socioeconômico, e foram produzidos com informações e dados de pesquisas, estudos, estatísticas e informações provenientes de entidades oficiais.

5.1. Meio Físico

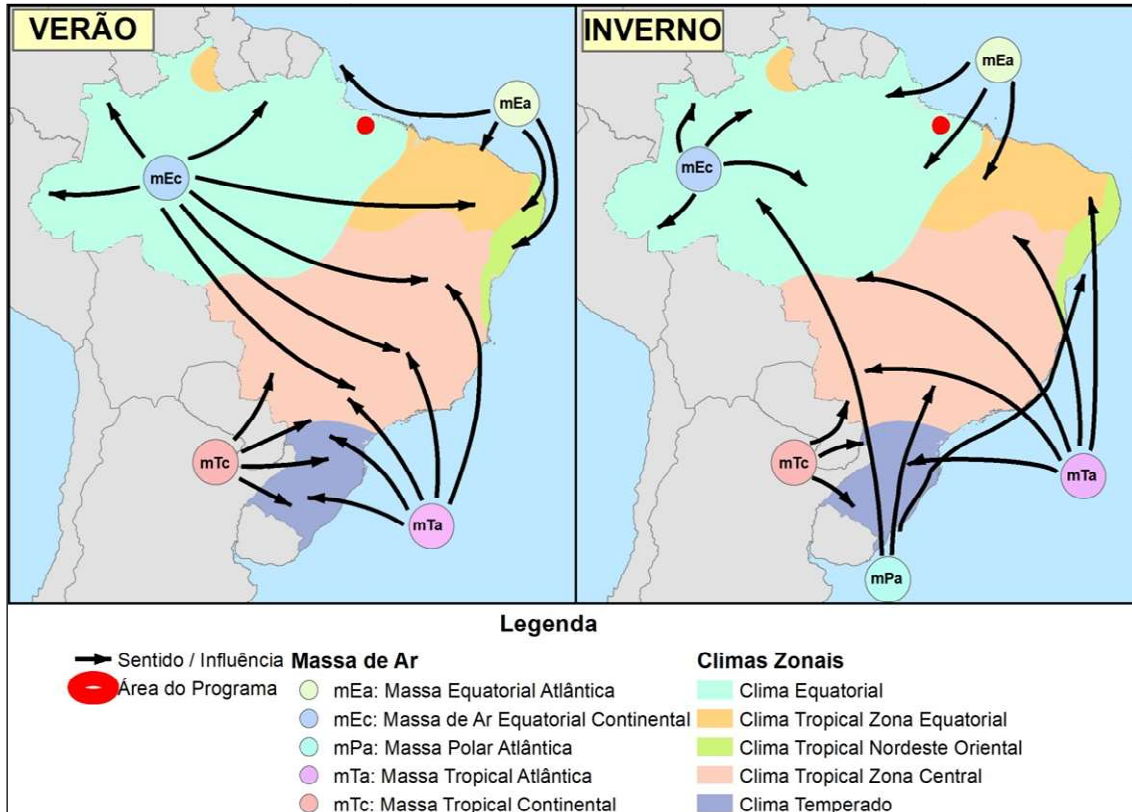
5.1.1. Clima

O clima e as condições meteorológicas ocorrentes na área de estudo são fortemente condicionados pela localização geográfica (latitude) e pelo relevo, que, em ação conjunta com os grandes sistemas atmosféricos (massas de ar), controlam a distribuição pluviométrica, evapotranspiração, temperatura, umidade do ar e regime de ventos.

Conforme Nimer (1989), a compreensão do clima da Região Norte do Brasil depende do conhecimento da influência dos fatores estáticos ou geográficos, como relevo, latitude, continentalidade e maritimidade, em conjunto com os sistemas regionais de circulação atmosférica (fatores dinâmicos). As principais

massas de ar que influenciam o Brasil são apresentadas na Figura a seguir. Pode-se perceber que Belém é influenciada diretamente pela mEc durante o verão e pela mEa durante o inverno.

Figura 29: Principais Massas de Ar no Brasil sobre os Climas Zonais



Fonte: adaptado de IBGE, 2017 e Nimer, 1989.

Durante o verão a mEc – Massa de Ar Equatorial Continental influencia fortemente a região, mantendo a temperatura elevada e favorecendo os eventos pluviométricos; esta massa de ar exerce influência em grande parte do território brasileiro.

Contudo durante o inverno a mEc fica bastante restrita, abrindo condições para alguma influência da mEa – Massa de Ar Equatorial Atlântica, contudo essa massa de ar apresenta mais influência em áreas litorâneas, visto que conforme adentra o continente perde rapidamente a umidade.

5.1.2. Classificação Climática

A classificação climática expressa as condições médias da atmosfera terrestre.



Estas condições, apesar de experimentarem variações diárias, mensais e sazonais, são representadas por faixas climáticas que se mantêm razoavelmente uniformes, dentro de um padrão médio de oscilação.

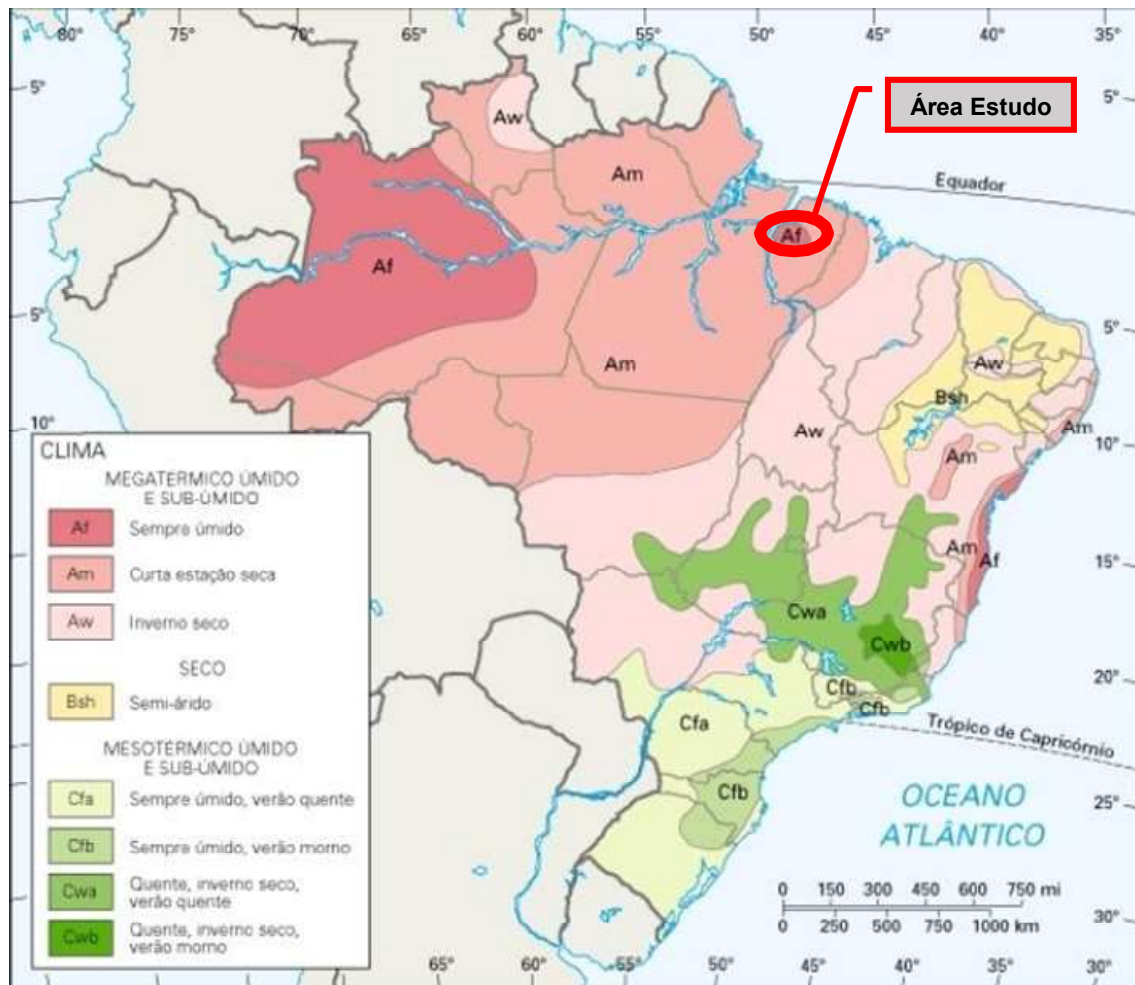
Pela classificação de Köppen, o clima da região Amazônica é do tipo A, ou seja, tropical úmido com a temperatura média do mês mais frio superior a 18 °C. A classificação de Köppen apresenta ainda as seguintes subclassificações para o clima da região amazônica:

- Af – clima tropical úmido, com precipitação média maior ou igual a 60 mm para o mês mais seco;
- Am – clima tropical úmido de monção, com precipitação excessiva durante alguns meses;
- Aw – clima tropical úmido, com inverno seco e precipitação média menor que 60mm para o mês mais seco.

A área de estudo está incluída na subclassificação Af, com alguma interface com a subclassificação Am (Figura 30).

Em geral, na estação chuvosa, os volumes mais expressivos concentram-se no período de janeiro a março e a precipitação média mensal desse intervalo é da ordem de 240 mm. O período seco inclui os meses de junho, julho e agosto, cuja média mensal de precipitação é da ordem de 30 mm.

Figura 30: Classificação Climática do Brasil - Köppen



Fonte: Golder, 2009.

5.1.3. Caracterização das Variáveis Climáticas

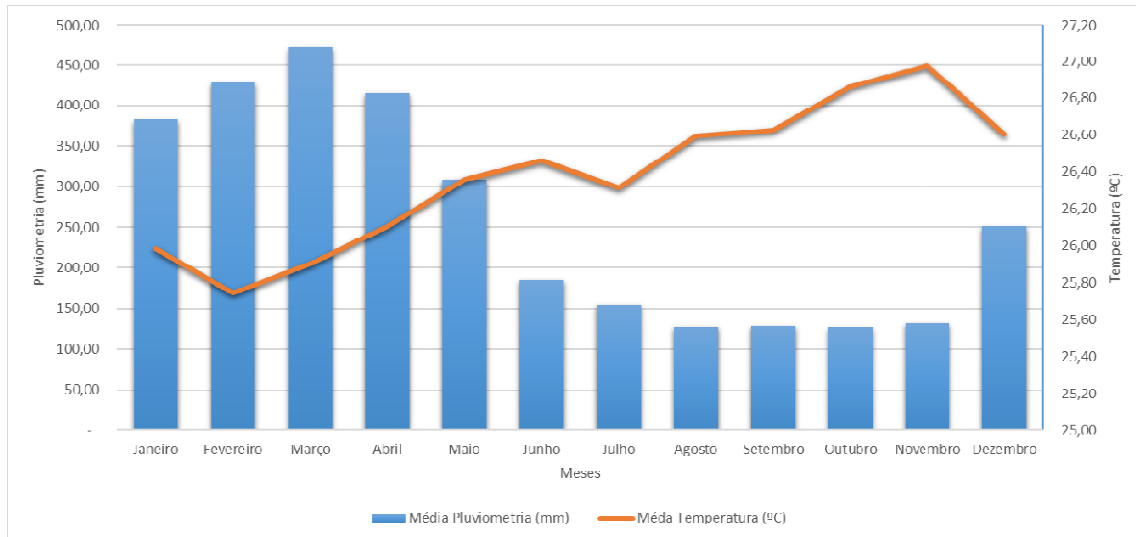
Para a caracterização das variáveis climáticas na área de estudo foram utilizados os dados de da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de Marabá (Código INMET 82191 BELÉM - PA), localizada na Área de Influência Indireta deste estudo.

Os dados coletados pela estação abrangem desde janeiro/1960 a julho/21 o que representa uma normal climatológica de 61 anos.

Conforme o gráfico a seguir, a região onde se insere a AII apresenta regularidade na distribuição de chuvas e da temperatura, sendo o período mais

chuvoso entre os meses de junho e novembro, enquanto o pico de temperatura ocorre, no período mais seco, entre dezembro e maio. Março se destaca como o mês mais chuvoso, com médias acima de 450 mm (Figura 31).

Figura 31: Pluviometria Média e Temperatura – Estação Belém (1960-2021).

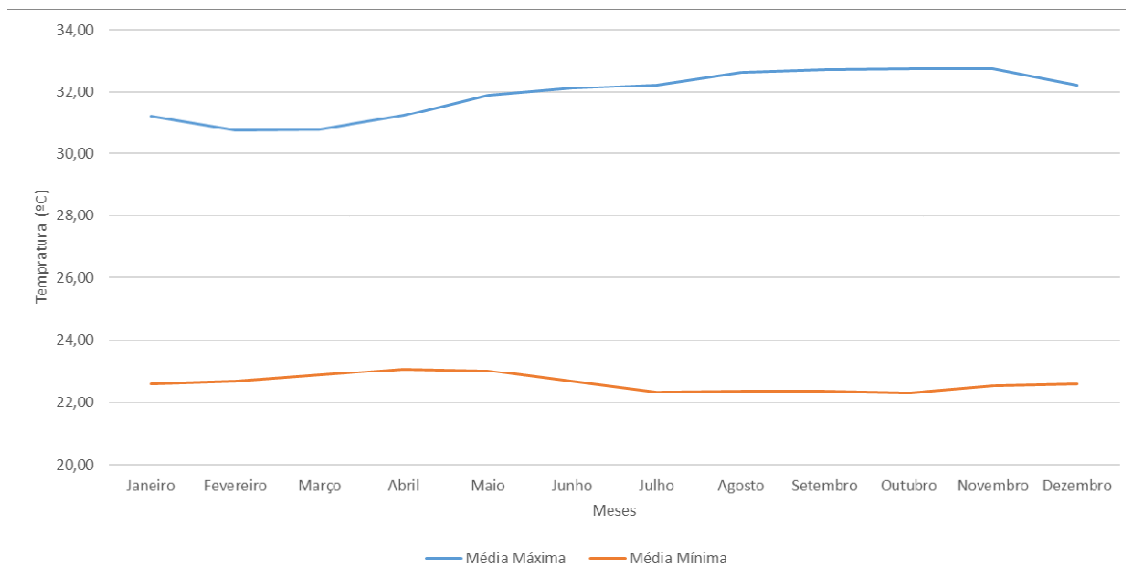


Fonte: INMET, 2021

5.1.3.1 Temperatura

A Região de Belém apresenta bastante regularidade nas temperaturas, sendo as médias máximas oscilando entre 31 e 33°C e as mínimas entre 22 e 23°C, no período analisado (1973-2017) as temperaturas máxima e mínima foram, respectivamente, 39,7°C (01 de setembro de 1962) e 15,6°C (20 de outubro de 1975). Conforme o gráfico a seguir, a amplitude térmica é de aproximadamente 10 °C (Figura 32).

Figura 32: Temperatura Média Máxima e Mínima– Estação Belém (1960-2021).



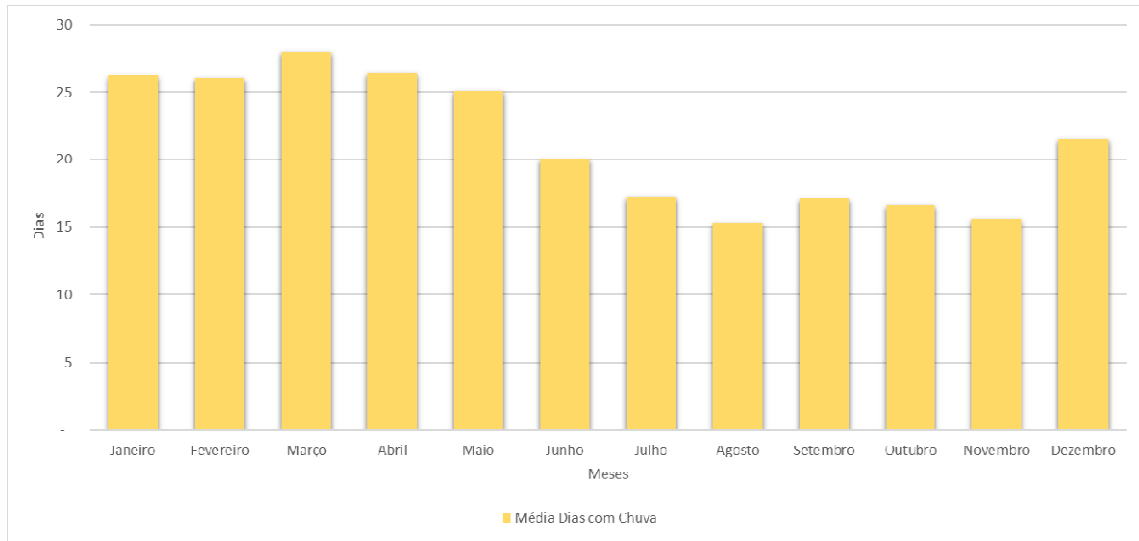
Fonte: INMET, 2021

5.1.3.2. Pluviometria

A média mensal do semestre mais chuvoso (dezembro até maio) é de 365,41 mm, enquanto no semestre mais seco (junho a novembro), é de 153,75 mm. Ou seja, a diferença entre o período mais chuvoso e mais seco, é expressiva. Contudo, mesmo nos meses mais secos, a precipitação apresenta volume considerável.

Com relação a regularidade das chuvas, conforme a Figura a seguir, percebe-se que nos meses mais chuvosos ocorre, em média, eventos pluviométricos durante praticamente todo o mês (acima de 25 dias com ocorrência de chuvas por mês), no período mais seco ainda ocorrem eventos pluviométricos durante mais da metade dos meses (acima de 15 dias por mês). A frequência de chuvas é importante para a agricultura, visto que auxilia no desenvolvimento adequado das plantas.

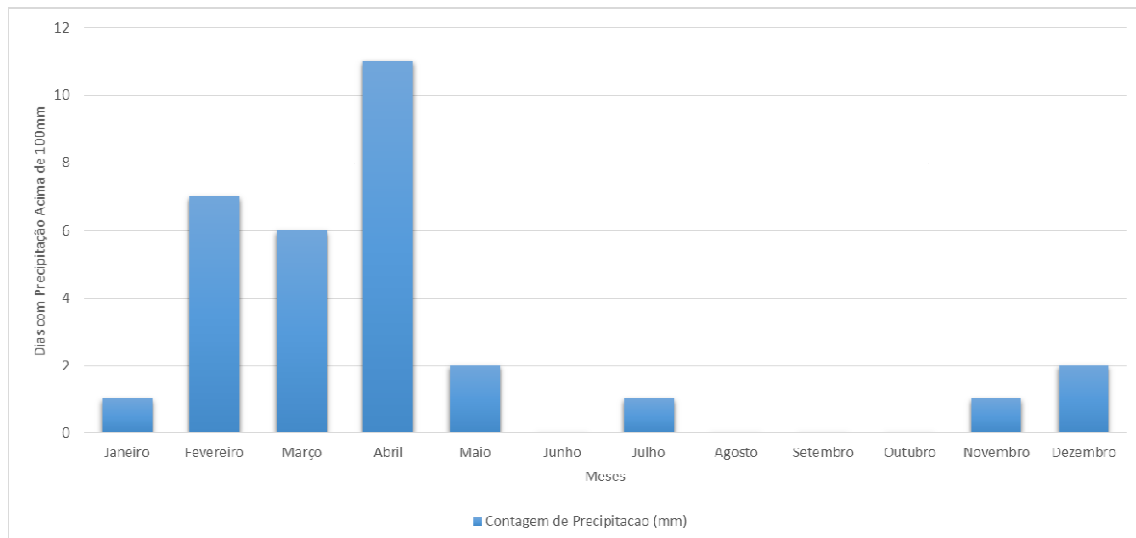
Figura 33: Dias com Chuva– Estação Belém (1960-2021).



Fonte: INMET, 2021

Na Figura a seguir, foram destacados os dias com pluviosidade acima de 100mm. No total foram identificadas 31 ocorrências com mais de 100mm de chuva em 24 horas. Estes eventos mais severos ocorrem principalmente entre dezembro e março.

Figura 34: Dias com Chuva Acima de 100mm– Estação Belém (1960-2021).



Fonte: INMET, 2021

O Quadro a seguir apresenta as datas em que ocorreram pluviosidade acima de 100mm em 24 horas. É importante observar que entre 1960 e 2021 nove eventos ocorreram a partir dos anos 2000, sendo que quatro ocorreram no biênio 20/21.

Quadro 3: 10 dias com maior pluviosidade – Estação Belém (1960-2021).

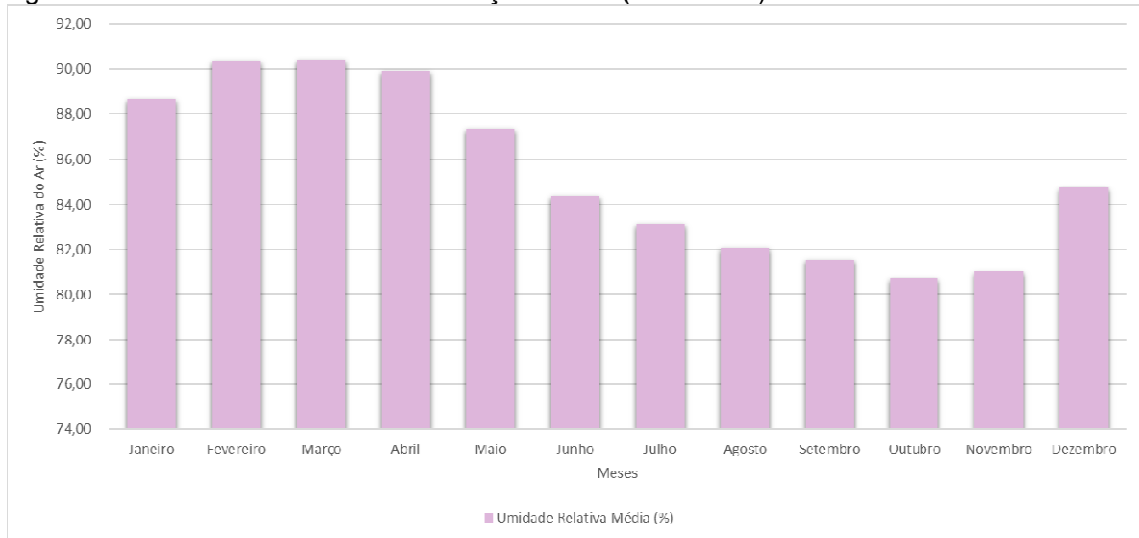
Dia	Mês	Ano	Precipitação (mm) em 24h
23	Março	1.985	136,9
15	Abril	2.000	133,7
25	Abril	2.005	200,8
1	Abril	2.008	131,4
13	Fevereiro	2.013	161,2
4	Fevereiro	2.018	132,3
9	Março	2.020	195,6
12	Março	2.020	124
23	Novembro	2.020	157,8
19	Abril	2.021	123,7

Fonte: INMET, 2021

5.1.3.3. Umidade Relativa do Ar

Com relação a Umidade Relativa do Ar, conforme a Figura seguir, o período analisado apresenta boa regularidade na distribuição; é importante frisar que a umidade relativa do ar de acordo com a OMS deve se situar entre 40% e 70%, quando a umidade relativo do ar está baixa provoca o ressecamento de mucosas nas vias aéreas, tornando o corpo mais vulnerável a asma e infecções virais e bacterianas. Contudo quando acima dos 70% o saturado de vapor interfere no mecanismo corporal de controle de temperatura (Varella, 2014), esta situação pode trazer algum desconforto em situações de alta temperatura e alta umidade.

Figura 35: Umidade Relativa do Ar– Estação Belém (1960-2021).

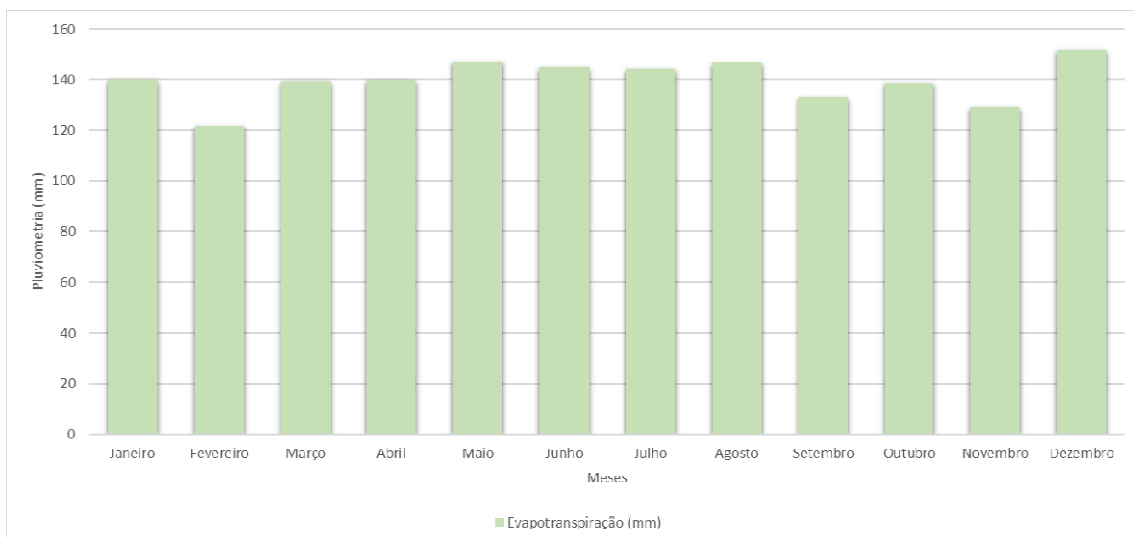


Fonte: INMET, 2021

5.1.3.4. Evapotranspiração

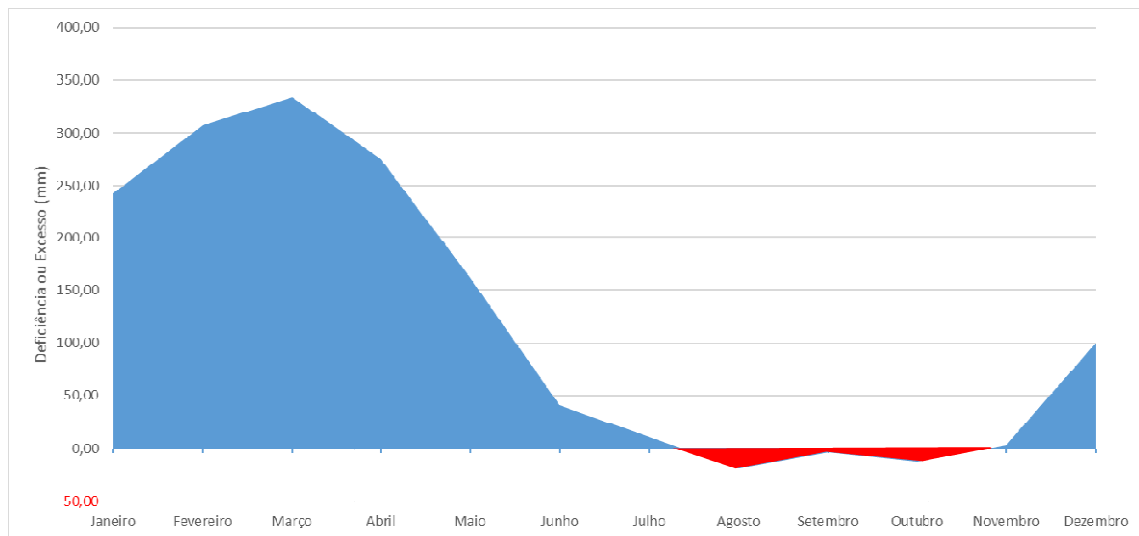
A Evapotranspiração é bastante equilibrada, estando próxima de 140 mm durante todo o ano (Figura 36). Correlacionando a evapotranspiração com a pluviosidade média é possível observar no Figura 37 que os meses de agosto a outubro apresentam pequena deficiência hídrica.

Figura 36: Evapotranspiração – Estação Belém (1960-2021).



Fonte: INMET, 2021

Figura 37: Balanço Hídrico – Estação Belém (1960-2021).

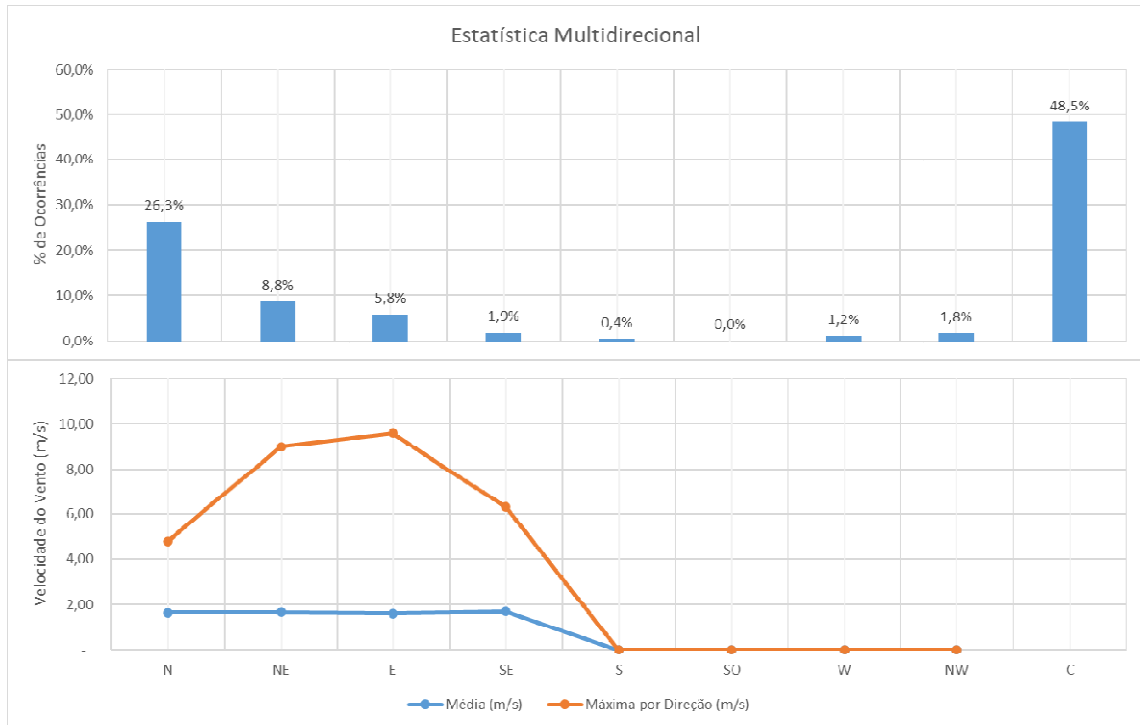


Fonte: INMET, 2021

5.1.3.5. Ventos

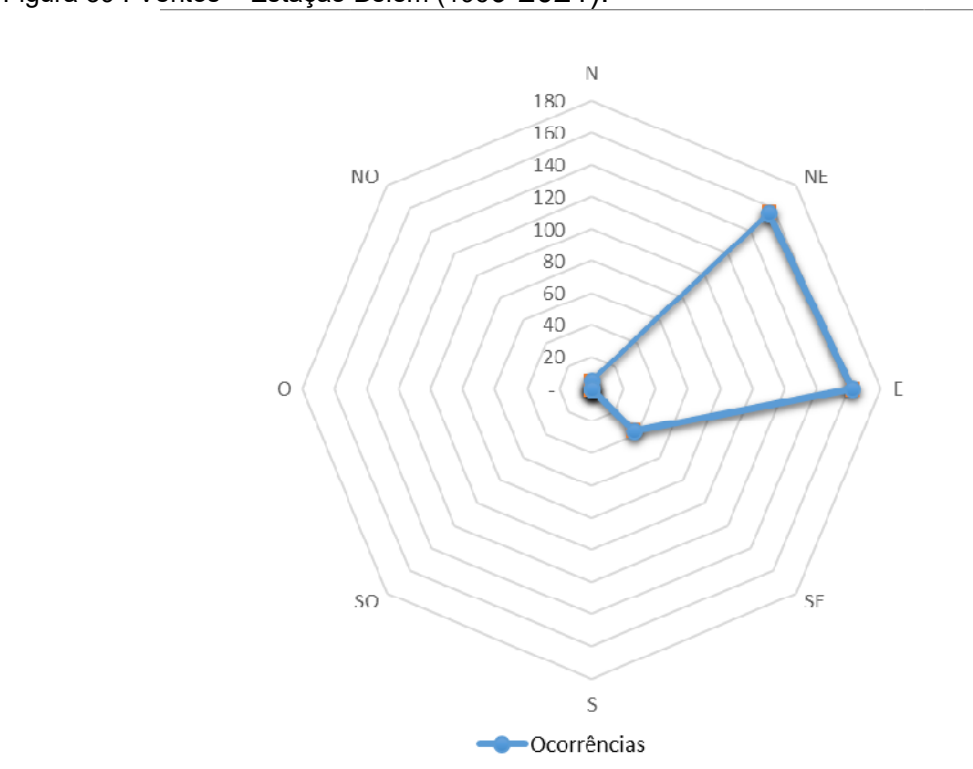
Em relação aos ventos, observou-se a prevalência em sentido nordeste/leste. Contudo os períodos de calmaria ultrapassaram a metade do período amostrado. As velocidades médias não ultrapassam os 2 m/s, mas foram observadas máximas de 10 m/s no sentido leste e de 9 m/s no sentido nordeste (Figura 3838 e Figura 3939).

Figura 38: Estatística Multidirecional – Estação Belém (1960-2021).



Fonte: INMET, 2021

Figura 39 . Ventos – Estação Belém (1960-2021).



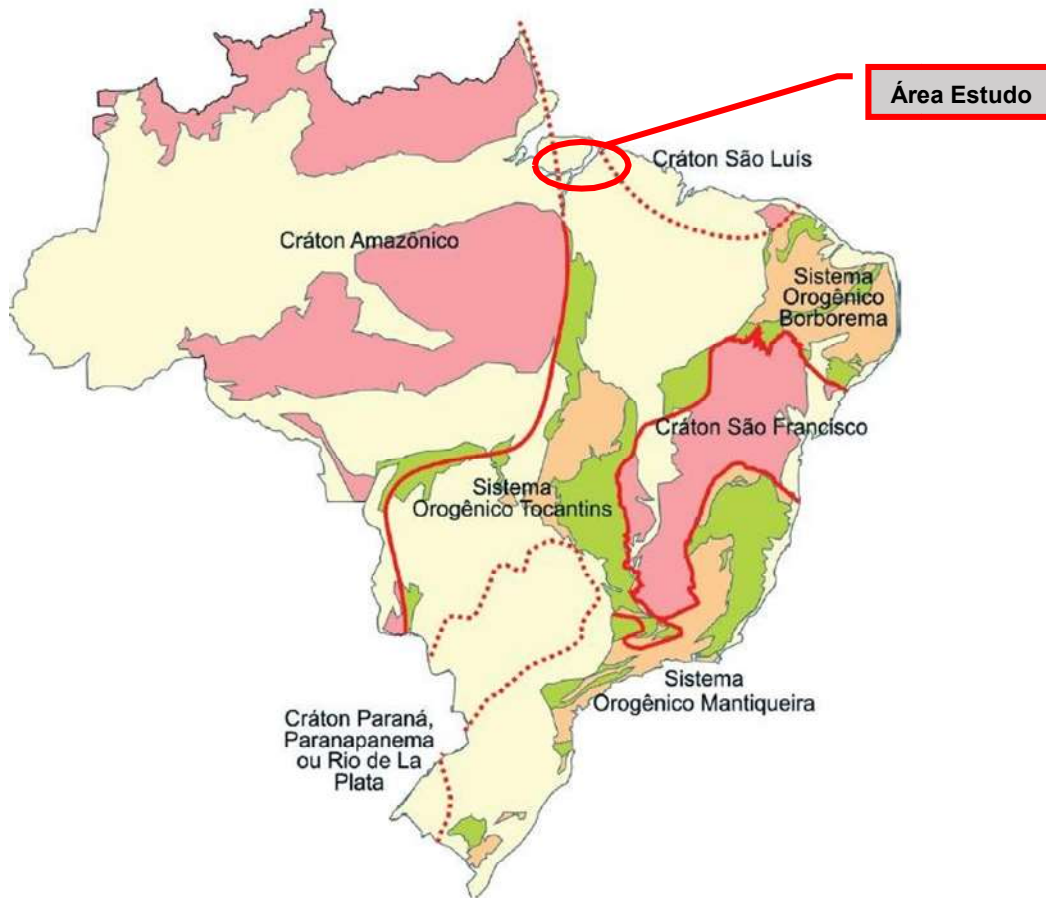
Fonte: INMET, 2021



5.1.2. Geologia

Conforme Hasui (2012) a área de estudo se localiza na porção mais ao norte do Sistema Orogênico Tocantins. Este Sistema se situa entre os crátons Amazônico e São Francisco e corresponde em área à Província Tocantins e à parte sudeste do Escudo do Brasil Central. Apresenta-se como o conjunto de três cinturões orogênicos, dispondo-se em forma de uma tesoura centralizada em Goiás, com uma extremidade no norte (onde se localiza a área de estudo) avançando para Tocantins e leste do Pará; outra para sudoeste, estendendo-se para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e a terceira para sudeste, chegando ao sul de Minas Gerais (Figura 40).

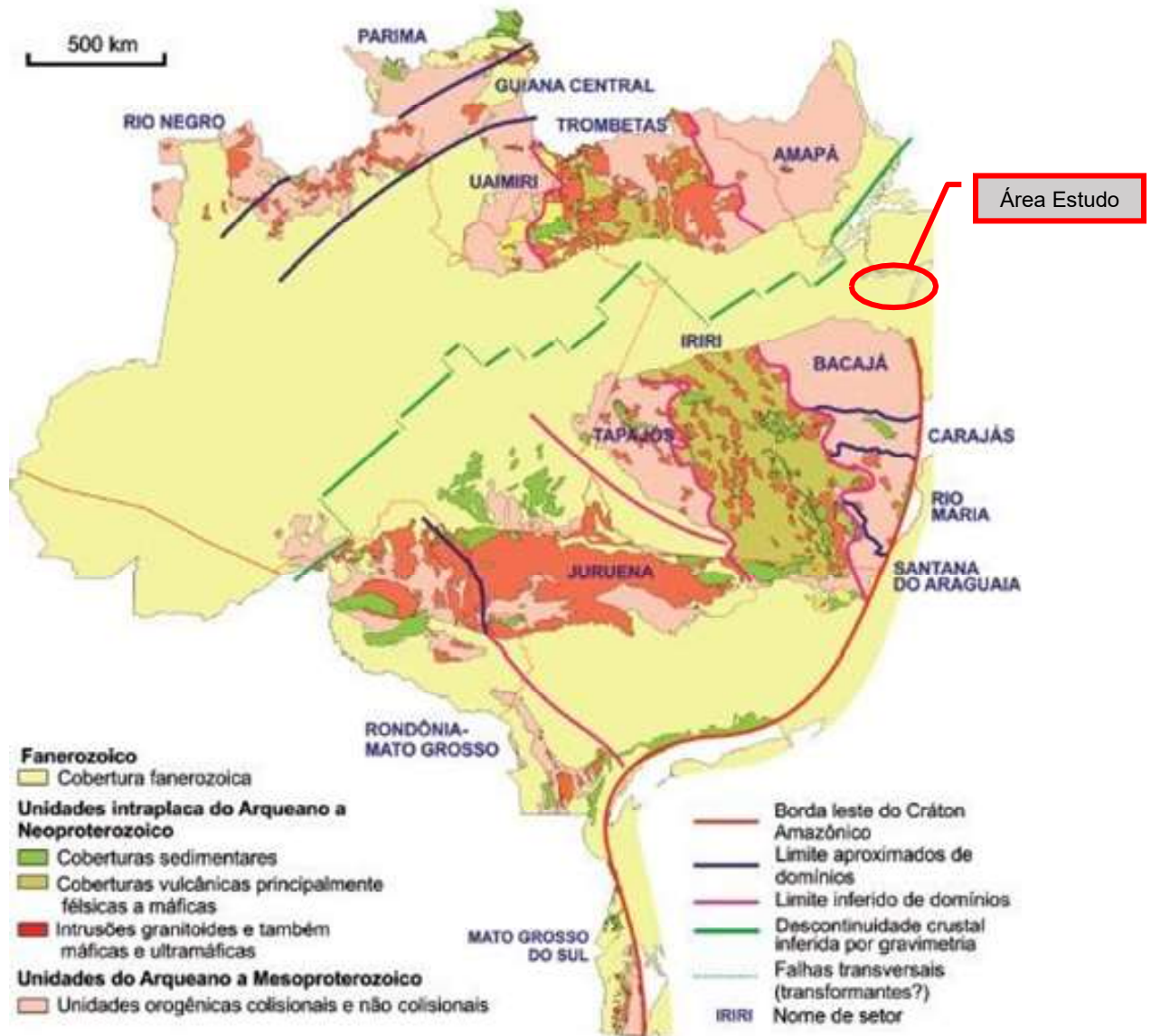
Figura 40: Províncias existentes no Cráton Amazônico



Fonte: Hasui, 2012.

Conforme a Figura a seguir, a área de estudo se encontra sobre as extensas coberturas fanerozoicas, que englobam a quase totalidade das bacias do Paraná, do Parnaíba, do Bananal e do Pantanal Mato-Grossense, ocultando grandes partes do Sistema Orogênico Tocantins.

Figura 41: Setorização das Províncias adotada por Hasui et al (2012)



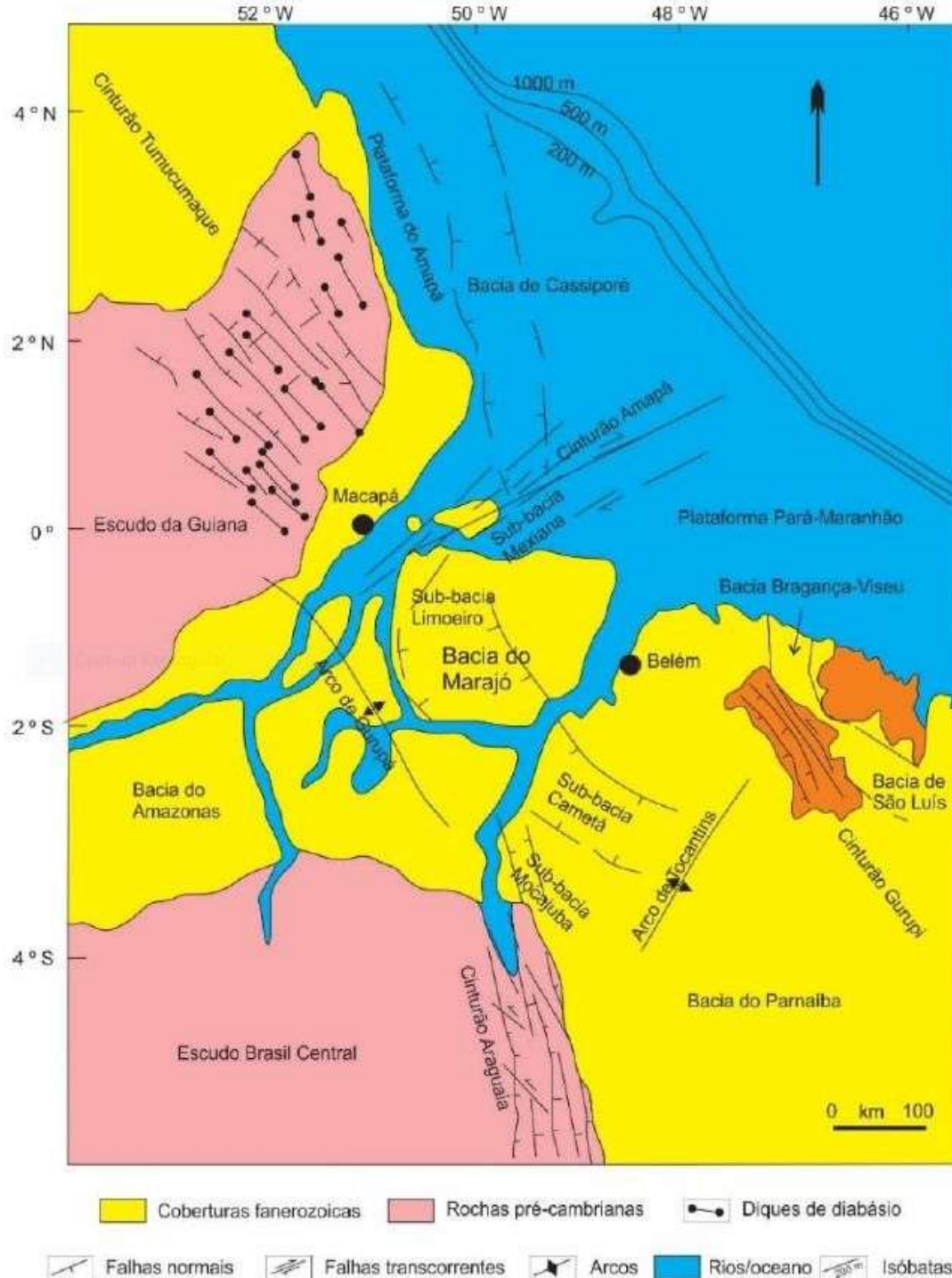
Fonte: Hasui, 2012.

Em geral os depósitos cenozoicos na região da área de estudo são reunidos nas formações Pirabas (Neoligoceno/Eomioceno), Barreiras (Meso a Neomioceno) e coberturas sedimentares inconsolidadas designadas Pós-Barreiras, acumuladas durante o Pliopleistoceno. Tais depósitos ocorrem em diferentes contextos estruturais, como na subbacia de Cameté, na porção leste do Sistema de Grabens do Marajó, e plataformas Bragantina e do Pará (Rosseti, 2006 *Apud* ANA, 2014).

A Figura a seguir apresenta o esboço do arcabouço estrutural da Bacia do

Marajó e região por Costa et al. (2002) a partir de evidências apoiadas por métodos gravimétricos, magnéticos e sísmicos.

Figura 42: Arcabouço tectônico da porção norte do Brasil



Fonte: ANA 2014, (COSTA et al. 2002)

Considerando o arcabouço proposto por Costa et al. (2002), a sucessão sedimentar que cobre as rochas do embasamento neoproterozoico, presente na

porção da Plataforma ou Zona Bragantina na Região de Belém (PA), deve ser composta pelas formações Itapecuru (porção inferior), Pirabas (porção média) e Barreiras (porção superior).

Coberturas quaternárias delgadas derivadas da alteração da Formação Barreiras, designadas de unidade Pós-Barreiras, e sedimentos aluvionares completam o quadro litoestratigráfico.

A Formação Itapecuru é definida como um conjunto de litologias arenosas, de coloração cinza esverdeado a vermelho, intercaladas por folhelhos cinza-esverdeados (CAMPBELL, 1949). É provável que esta unidade se assente diretamente sobre rochas do embasamento neoproterozoico. Todavia, sua ocorrência e espessuras ainda são controversas na Plataforma Bragantina, devido à escassez de informações, não havendo consenso entre os pesquisadores.

A Formação Pirabas compreende uma sucessão carbonática contendo intercalações secundárias de folhelhos negros a esverdeados e arenitos amarelados (PETRI, 1957; FERREIRA, 1966). Segundo Góes (1990), subdivisões litofaciológicas propostas para a Formação Pirabas não apresentam posicionamento estratigráfico único, nem são restritas geograficamente, considerações que apontam para processo de recorrência de fácies na sedimentação da unidade.

A Formação Barreiras compreende a unidade litoestratigráficas superposta à Formação Pirabas, caracterizada por depósitos siliciclásticos de cores variegadas (SÁ, 1969). Distribui-se nas porções sudoeste, sudeste e norte da Região de Belém e mostra-se associada a crostas lateríticas ferruginosas. Apesar da ampla distribuição geográfica, o detalhamento dos depósitos da Formação Barreiras é, ainda, inadequado à formulação de modelos paleoambientais e, principalmente, à sua correlação em escala continental (ROSSETTI, 2006a).

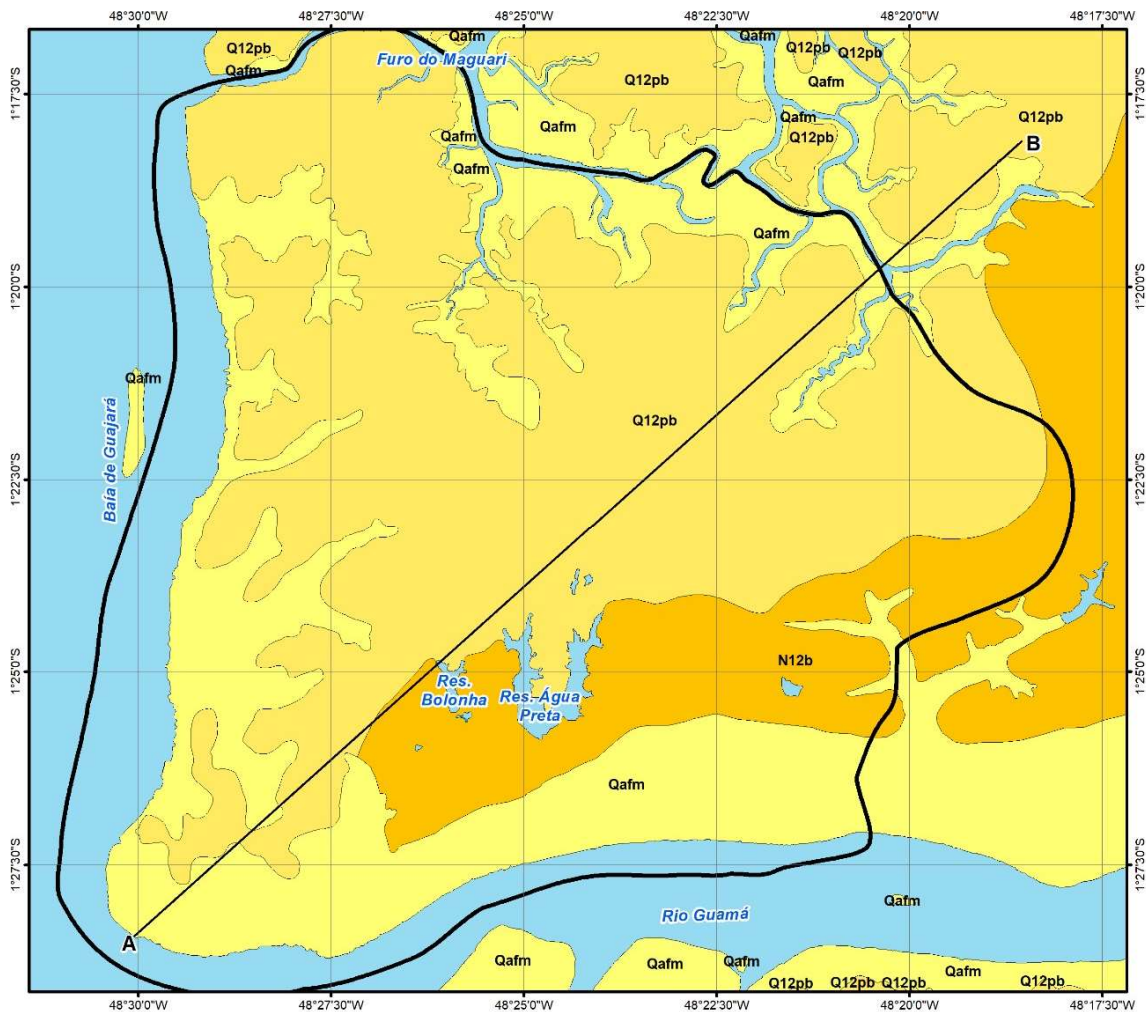
Os sedimentos Pós-Barreiras correspondem a depósitos de latossolos



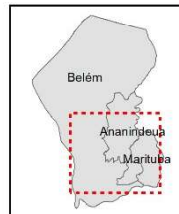
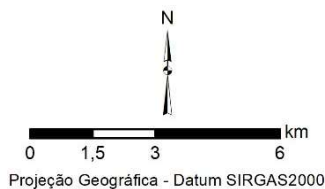
amarelados e arenosos, finos a médios, em geral maciços, sobrepostos à Formação Barreiras (ROSSETTI et al. 2013). Afloram nas porções nordeste, centro e noroeste da área e incluem depósitos pleistocênicos de paleocanais fluviais, eólicos e praias; e depósitos holocênicos representados por aluviões, colúvios e elúvios.

A deposição da sucessão cretácea-terciária na Bacia do Marajó foi controlada, segundo Costa et al. (1993) por tectônica e variações climáticas. Segundo os autores, falhas normais NW-SE, inclinadas para NE, e falhas transcorrentes NE-SW, funcionaram como zonas de transferência associadas ao último episódio de manifestação extensional na margem equatorial brasileira, propiciaram o condicionamento estrutural. Variações eustáticas, provocadas por mudanças climáticas, geraram flutuações do nível relativo do mar e afetaram os padrões de sedimentação (ROSSETTI, 2001).

Figura 43 : Geologia



Fonte: Mapa Geológico de Belém, Escala 1:100.000 (CPRM, 2011)



Legenda

- Hidrografia
- Massa d'Água
- All

Geologia

- Seção Geológica
- N12b - Barreiras, sedimentos argilosos, arenosos e conglomeráticos
- Q12pb - Depósitos aluviais, eólicos e lateríticos
- Qafm - Depósitos argilosos flúvio-marinhos

Fonte: CPRM, 2011

RELAÇÕES ESTRATIGRÁFICAS

ÉON	ERA	PERÍODO	Idade Ma	Coluna Estratigráfica	
FANEROZÓICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO	0,01	Qafm Depósitos Argilosos Flúvio-Marinhos	
		PLEISTOCENO		N34pb Depósitos aluviais, eólicos e lateríticos	
	TERCIÁRIO	NEOGENO	2,5	N12b Unidade Barreiras, sedimentos argilosos, arenosos e conglomeráticos	
		MIOCENO			
		PLIOCENO			
				23	

5.1.3. Geomorfologia

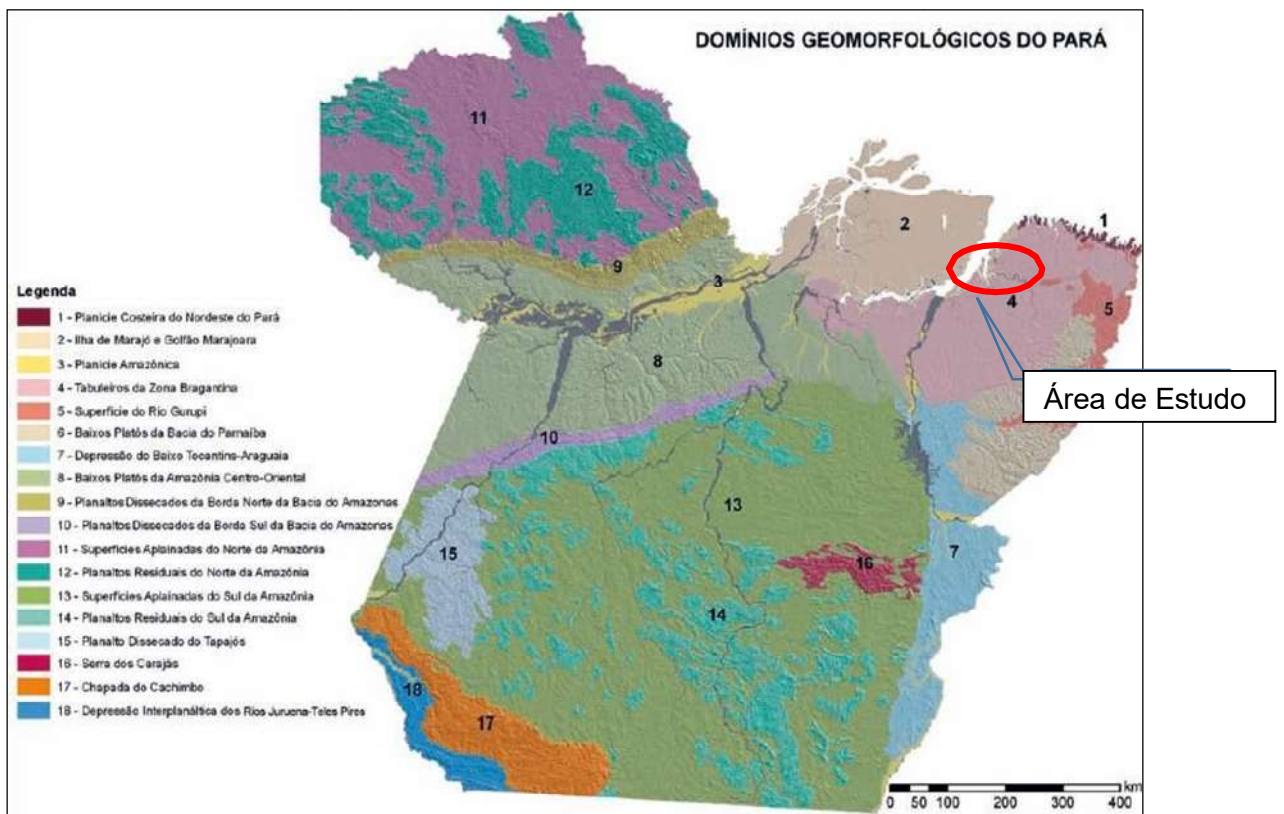
Os terrenos no estado do Pará são submetidos a um regime climático quente e

bastante úmido, conforme já foi explicitado no item de Clima, assim ocorre intenso intemperismo químico e forte lixiviação dos solos, formando uma paisagem arrasada e monótona.

As principais paisagens geomorfológicas existentes neste Estado são: planícies de inundação e terraços fluviais das várzeas amazônicas; tabuleiros e baixos platôs modelados em rochas sedimentares pouco litificadas; superfícies de aplainamento das áreas cratônicas; planaltos e serras modelados em coberturas plataformais ou litologias mais resistentes à erosão (CPRM, 2013).

A Figura a seguir, apresenta os domínios geomorfológicos existentes no Pará. A área de estudo se situa no Domínio Tabuleiros da Zona Bragantina.

Figura 44: Domínios Geomorfológicos do Pará



Fonte: CPRM, 2013.

De acordo com João et al. (2013), esta unidade se limita, a sul e sudeste, pela Superfície do Rio Gurupi, pelos Baixos Platôs da Bacia do Parnaíba e pela Depressão do Baixo Tocantins-Araguaia. A leste, os tabuleiros estendem-se para o Estado do Maranhão, enquanto a oeste, o seu limite dá-se pelas

planícies fluviais que margeiam o Rio Tocantins e a Baía de Guajará. Por fim, a norte, a unidade está limitada com a planície costeira paraense, por vezes de forma abrupta, através de falésias e paleofalésias.

Esse domínio é exclusivamente representado por extensos tabuleiros de baixa amplitude de relevo (invariavelmente inferiores a 30 m). Nas áreas mais próximas ao litoral esses tabuleiros estão embasados em rochas sedimentares pouco litificadas, de idade Terciária ou Tércio-quadernária do Grupo Barreiras e dos denominados Sedimentos Pós-Barreiras, frequentemente recobertas por coberturas detritolateríticas.

Em toda a All a ocorrência dos terrenos sedimentares recentes se apresenta, de formageral em geometrias tabulares, que conFiguram relevos planos. Como resultado, as paisagens se apresentam monótonas, no que diz respeito ao desenho produzido por modelados de dissecação. Contudo, chama especial atenção ao recorte peculiar da hidrografia da região, favorecido pelo baixo gradiente topográfico experimentado por essas geometrias planas.

De acordo com a ANA (2014) Os estudos geológico-geomorfológicos desenvolvidos porCODEM (1975), indicam que na região de Belém ocorrem as seguintes unidades: terrenos sedimentares do Quaternário-Pleistoceno; terrenos Quaternários Holocenos; zonas rebaixadas e terraços fluviais inundáveis e planícies fluviomarinhas:

- Terrenos sedimentares do Quaternário-Pleistoceno: unidade de maior expressão no Município de Belém e correspondem a pediplanos aplainados. São feições que se sustentam por níveis concrecionários que podem corresponder à base dos sedimentos Pós-Barreiras.
- Terrenos Quaternários Holocenos: correspondem às áreas de baixadas e estão bem representados nos bairros Jurunas, Guamá e Batista Campos.
- Zonas rebaixadas e terraços fluviais inundáveis: correspondem aos depósitos que se sobrepõem aos terrenos quaternários mais antigos. Está relacionada às menores cotas topográficas e geralmente

coberta por material argiloso.

- Planícies flúviomarinhas: estão relacionadas às áreas de manguezais, praias, rios e igarapés onde se depositam sedimentos arenoargilosos.

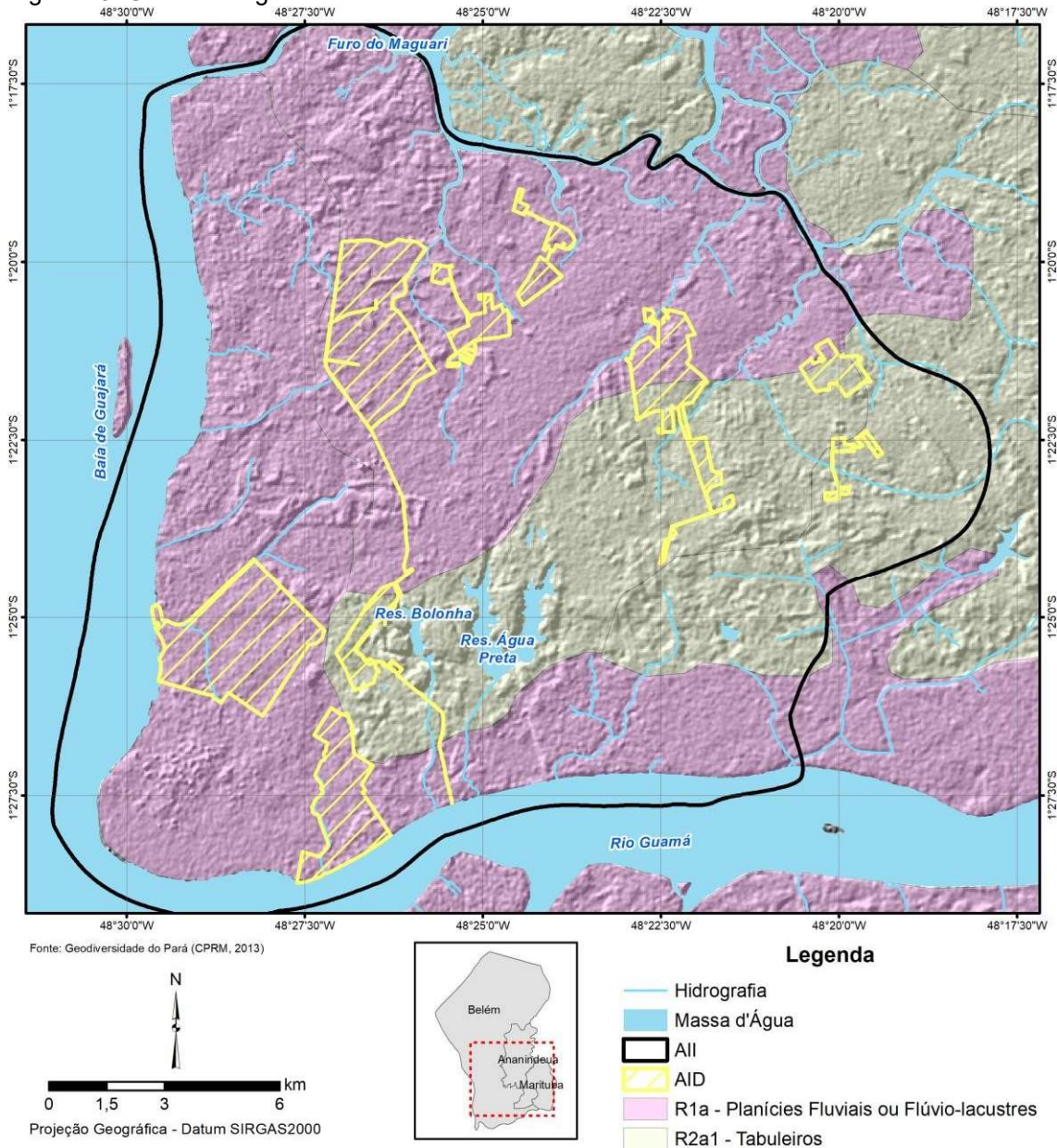
Já Cortez et al. (2000), classifica as principais unidades morfoestruturais resultante dos processos geomorfológicos das paisagens encontradas na região metropolitana de Belém são constituídas pelo **Planalto Rebaixado da Amazônia** e pela **Planície Amazônica**. O Planalto Rebaixado da Amazônia apresenta um relevo com extensas superfícies planas, suavemente onduladas e dissecadas, tendo se desenvolvido em rochas do Grupo Barreiras e do Pós-Barreiras. Os sistemas de colinas, no Planalto Rebaixado da Amazônia, funcionam como interflúvios, destacando-se como principal o divisor entre as drenagens da bacia do Rio Guamá e das bacias dos Furos Maguari e das Marinhas. A Planície Amazônica situa-se acompanhando as margens do rio Guamá, do Furo Maguari, do Furo das Marinhas e dos baixos cursos de seus afluentes. É caracterizada por uma área plana, formada por depósitos aluviais Quaternários, com áreas alagadas e inundáveis periodicamente pelas chuvas e pelas marés.

De acordo com João et al. (2013), essas vastas terras baixas encontram-se usualmente acima das cotas das cheias fluviais. Em termos descritivos, segundo os mesmos autores, encontram-se na área estudada duas unidades geomorfológicas: Ilha de Marajó e Golfão Marajoara, e Tabuleiros da Zona Bragantina.

Conforme a CPRM (2013) – Figura a seguir - o **Domínio Tabuleiros da Zona Bragantina**, na área de estudo é composto pelas planícies fluviais (**R1a - Planícies Fluviais ou Flúvio-lacustres**) que margeia a baía de Guajará e por extensos tabuleiros de baixa amplitude de relevo (invariavelmente inferiores a 30 m) (**R2a1 - Tabuleiros**). Nas áreas mais próximas ao litoral, esses tabuleiros estão embasados por rochas sedimentares pouco litificadas de idade terciária ou terciário-quaternária do Grupo Barreiras e dos sedimentos pós-Barreiras, frequentemente recobertas por coberturas detrito-lateríticas, caso da

área de estudo.

Figura 45. Geomorfologia



João et al. (2013) identifica que a região de Belém é composta por sedimentos pouco consolidados e, portanto, **com alta friabilidade, sendo vulneráveis à formação de depressões e ravinamentos, com taludes instáveis**. Os solos, extremamente argilosos, compactados e impermeabilizados, apresentam tendência à erosão laminar. Os terrenos apresentam geometria que permite o registro de superfícies extremamente horizontalizadas, numa tendência geral a, moderadamente, fraturadas. Onde há encostas o relevo encontra seus principais acidentes. Ainda, os horizontes calcários, geralmente sotopostos às

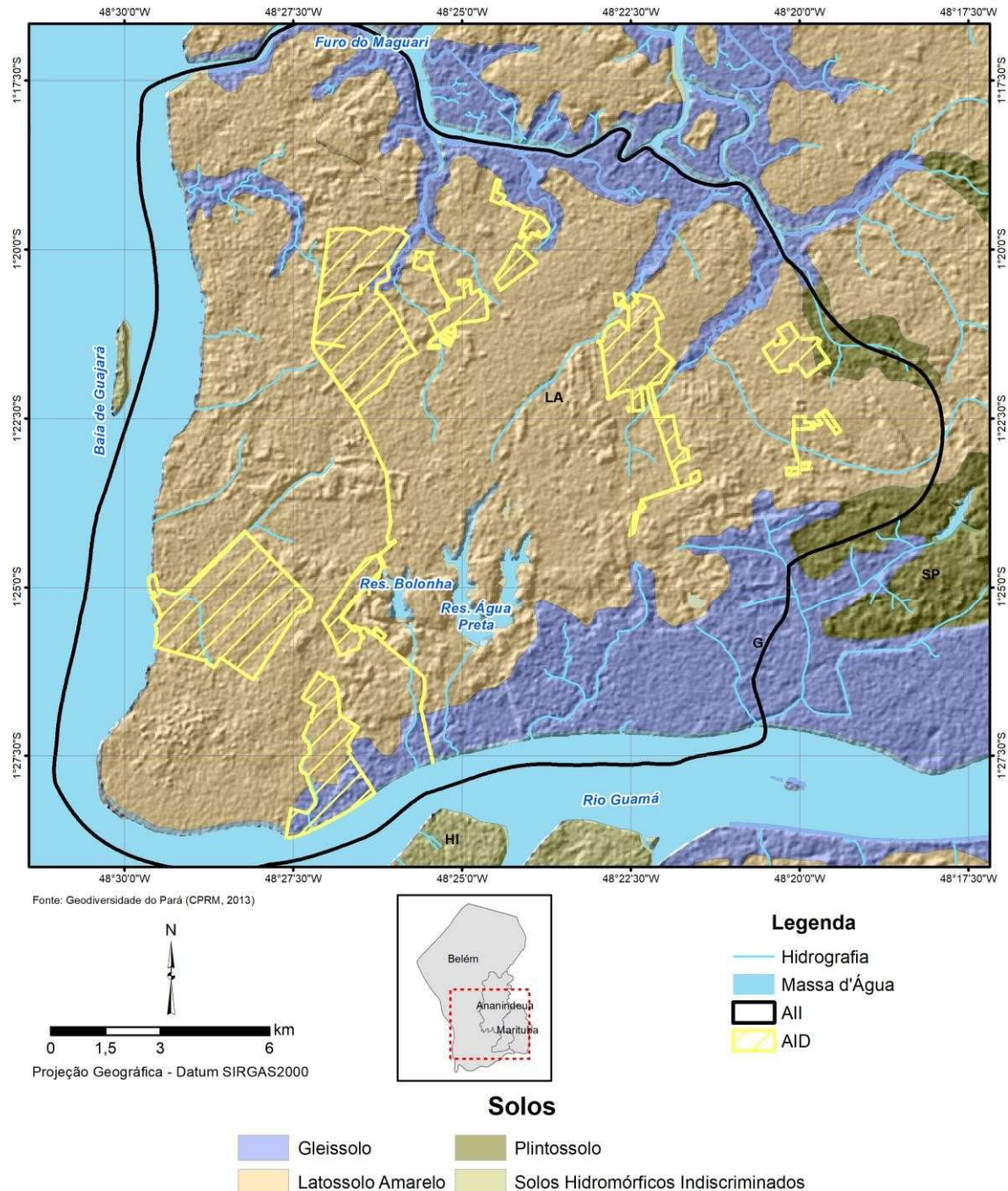


unidades geológicas aflorantes, podem ser espessos, e, por apresentar suscetibilidade a processos de dissolução química, podem gerar dolinas e sumidouros de drenagem, que se manifestam na forma de colapsos do terreno e subsidências.

5.1.4. Solos

Para a caracterização e classificação taxonômica dos solos da cidade de Belém foram consideradas as características diferenciais para a distinção da classe do solo e de unidades de mapeamento, seguindo a classificação do mapa de solos do Brasil (EMBRAPA, 2011) e as recomendações de EMBRAPA (2013). A Figura 46 ilustra os tipos de solo existentes na área estudada. Nessa região ocorrem solos bem drenados e de baixa fertilidade natural, espessos e lixiviados (Mata de Terra Firme), predominando Latossolos Amarelos distróficos. Subordinadamente se observam Plintossolos Háplicos distróficos, Plintossolos Pétricos, Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Quartzarênicos. Nos amplos fundos de vales dos rios principais, predominam, nos baixos cursos, Gleissolos Háplicos distróficos e eutróficos e, nos médios cursos, Neossolos Flúvicos eutróficos (EMBRAPA, 2001).

Figura 46: Solos



Fonte: CPRM, 2013.

A região de Belém em seu interior, bem como quase toda a região de entorno, é composta por solos classificados como Latossolo Distrófico com características de Plintossolo Pétrico Concrecionário. Já, na parte litorânea da cidade, bem como toda a região metropolitana, predominam solos classificados como Gleissolo Háptico (EMBRAPA, 2011). Na AII ocorrem os Latossolos, Gleissolos e Plintossolos.

- LATOSSOLOS

São solos minerais profundos e muito profundos (normalmente superiores a 2 m), bem a excessivamente drenados, bastante porosos e permeáveis, com sequência de horizontes do tipo A-Bw-C pouco diferenciados. No horizonte B latossólico (Bw), os teores de argila aumentam gradativamente ao longo do perfil sem, contudo, chegar a evidenciar um horizonte do tipo B textural. Apresentam estágio avançado de intemperização e processo intenso de lixiviação, destituídos de minerais primários facilmente intemperizáveis, formados por uma mistura em que predominam argilominerais do tipo 1:1 (caulinita), óxidos de ferro e/ou alumínio, além de quartzo e outros minerais silicatados resistente ao intemperismo.

Esses solos são desenvolvidos de material de origem retrabalhada, resultando normalmente em solos de baixa fertilidade química (distróficos). Em geral, possuem elevada acidez (com pH baixo), com elevados teores de alumínio trocável, elevada saturação por alumínio, baixa saturação por bases trocáveis, baixa capacidade de troca de cátions e baixíssimos teores de fósforo assimilável.

Dentro da ordem dos Latossolos, os grandes grupos dominantes são: Latossolo Amarelo Distrófico, Latossolo Vermelho Distrófico e Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico. Diferenciam-se uns dos outros, basicamente, pelo matiz dominante no perfil: 10YR para os amarelos, 2,5 YR e 10R para os vermelhos e 5YR para os vermelho- amarelos, respectivamente. Igualmente aos Argissolos, os subgrupos dos Latossolos Amarelo, Vermelho ou Vermelho-Amarelo, quando apresentam o caráter concrecionário, são classificados como petroplínticos.

Inclui-se nesta ordem, como subdominante, o Latossolo Bruno, identificado na Região de Integração do Tapajós (Mapas..., 2016). Este solo se caracteriza por apresentar fendas verticais pronunciadas e estruturas prismáticas grandes, em decorrência da exposição do perfil ao calor do sol, causando retração acentuada da massa do solo. Outras características desses solos são a

presença de horizonte diagnóstico superficial A húmico ou conteúdo de carbono orgânico superior a 10 g/kg até 70 cm de profundidade, e coloração brunada na parte superior do horizonte B, predominante no matiz 7,5 YR (Santos et al., 2013).

Segundo EMBRAPA (2013), o Latossolo é o tipo de solo predominante no Brasil, caracteristicamente bem drenados, profundos, porosos e com boa permeabilidade. São, geralmente, acidificados e de baixa fertilidade natural. No caso da região de Belém, onde há a presença de Latossolo Amarelo, destacam-se características de solos amadurecidos, com pH variando de ácido a muito ácido. Os teores de argila apresentam ampla variação, o que lhe confere uma textura classificada entre média e muito pesada. Ainda, é um tipo de solo favorável à mecanização agrícola, sendo, contudo, passível de compactação. O enraizamento em profundidade é limitado, em resposta à sua classificação como distrófico e pela ocorrência de elevada coesão de partículas, tornando-o muito duro. Essas características, portanto, indicam a presença, ainda, de Plintossolo Concrecionário nos solos estudados .

- GLEISSOLOS

São solos minerais pouco desenvolvidos, hidromórficos com horizonte glei iniciando a menos de 60 cm da superfície e que apresentam tipos de horizontes superficiais de solos minerais, com teores de carbono inferiores ou superiores a 4%. São formados de sedimentos aluviais depositados em áreas de várzeas, depressões e planícies aluviais, sob influência do lençol freático próximo à superfície, durante parte do ano. A alternância entre período com excesso de água e período no qual é possível o arrançamento das camadas do solo faz com que, além da forte gleização, causada pela redução do ferro em condições anaeróbicas, possam ocorrer mosqueados de cores amarelas e avermelhados, indicando oxidação do ferro.

Dentro desta ordem, a classe dominante é Gleissolo Háplico Tb Distrófico. Estes solos ocorrem ao longo das margens dos rios e igarapés de água barrenta, em praticamente todo o estado. Normalmente estão associados à

classe Neossolo Flúvico Tb Distrófico. Incluem-se, também, nesta ordem as classes Gleissolo Háplico Ta Eutrófico, Gleissolo Sálico Sódico e Gleissolo Tiomórfico Órtico. Essas duas últimas classes ocorrem em ambientes sob influência de águas salinas, na região costeira do estado.

Os Gleissolos Sállicos Sódicos podem ou não ocorrer associados aos Vertissolos Hidromórficos Sállicos ou aos Planossolos Nátricos Sállicos. São solos que apresentam o caráter sódico em um ou mais horizontes, dentro de 100 cm a partir da superfície. Esse atributo diagnóstico é usado para distinguir horizontes ou camadas do solo que apresentem saturação por sódio ($100 \text{ Na}^+/\text{T} \geq 15\%$).

Os Gleissolos Tiomórficos Órticos são solos que apresentam horizonte sulfúrico e/ou materiais sulfídricos, dentro de 100 cm a partir da superfície (Santos et al., 2013). São mal drenados, gleizados e distribuem-se nas partes baixas da orla marítima, sob influência das marés e com vegetação dominante de mangue. As áreas abrangidas por esses solos não são utilizadas agricolamente, por causa das limitações fortes quanto ao excesso de água e sais solúveis prejudiciais ao desenvolvimento vegetativo da maioria das culturas.

Na região litorânea, onde predomina o Gleissolo Háplico, o solo carrega uma característica de autofertilização, provocado pelo processo de gleização. No relevo plano e sob alagamento, desencadeia-se uma série de reações de oxirredução, através das quais o pH do solo atinge 5.5. Neste cenário, o alumínio precipita, sai da solução, liberando oxidrilas, com a consequente elevação do pH do solo. A textura é argilosa e a estrutura, com o solo seco/úmido é forte e com consistência dura e firme, enquanto a consistência com o solo molhado se mostra plástica e pegajosa (EMBRAPA, 2006).

Esse tipo de solo possui grau de limitação por deficiência de fertilidade forte, explicada pelo nível de saturação de bases muito baixo. O grau de limitação por deficiência de água é nulo, já que o excesso de água é condição necessária na formação deste solo, e a sua presença está associada a locais com presença

de lençol freático próximo à superfície. Tem forte grau de limitação por excesso de água, já que é solo mal drenado, hidromórfico, e nulo grau de limitação por susceptibilidade à erosão (CAPECHE, 2008).

- **PLINTOSSOLOS**

Compreendem solos minerais hidromórficos ou não hidromórficos, com horizonte diagnóstico plíntico dentro dos 40 cm superficiais ou a maiores profundidades, quando subjacente a horizontes E ou subsequente a horizonte(s) com mosqueados resultantes de oxirredução. A sequência de horizontes é do tipo A-Bf-C ou A-Bf-Cf, sujeitos ou não à saturação hídrica temporária. A tonalidade cinzenta é indicativa de redução; os horizontes, nos períodos secos, vão formar as plintitas. O horizonte plíntico normalmente tem espessura igual ou maior que 15 cm, com coloração variegada e 15% ou mais de plintita por volume do material constitutivo do solo. Predominantemente são solos de baixa fertilidade química, fortemente ácidos, com saturação por bases baixa e atividade da fração argila também baixa.

Estão incluídos nesta classe solos que eram conhecidos anteriormente como Lateritas Hidromórficas, de modo geral. Atualmente outros solos classificados em trabalhos diversos como Concrecionários Indiscriminados, Concrecionários Lateríticos e Solos Concrecionários também são classificados como Plintossolos (Santos et al., 2013).

Deve-se destacar que na AID, onde efetivamente ocorrerão as obras, ocorrem basicamente os Latossolos.

5.1.5. Recursos Hídricos

A seguir é apresentado diagnóstico de águas superficiais e subterrâneas.

5.1.5.1. Superficiais

A área do Prodesan está localizada na Região Hidrográfica do Tocantins-



Araguaia, correspondendo a parte da Unidade de Planejamento Hídrico (UPH) 17 – Acará-Guamá, segundo o Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia – PERH-TA (ANA, 2009).

Os cursos d'água mais importantes para a região são os rios Maguari, Aurá, Guamá, Murubira e Pratiçara, diversos igarapés que deságuam nas drenagens principais e, também, as baías do Marajó, Guajará, Santo Antônio e Sol (MERCÊS, 1997 apud CATETE, 2010).

O rio Guamá margeia a porção sul da AII (margem direita), desaguando na Baía de Guajará; destaca-se a margem esquerda, onde predomina rica parte insular da região, constituída por um conjunto de aproximadamente 39 ilhas.

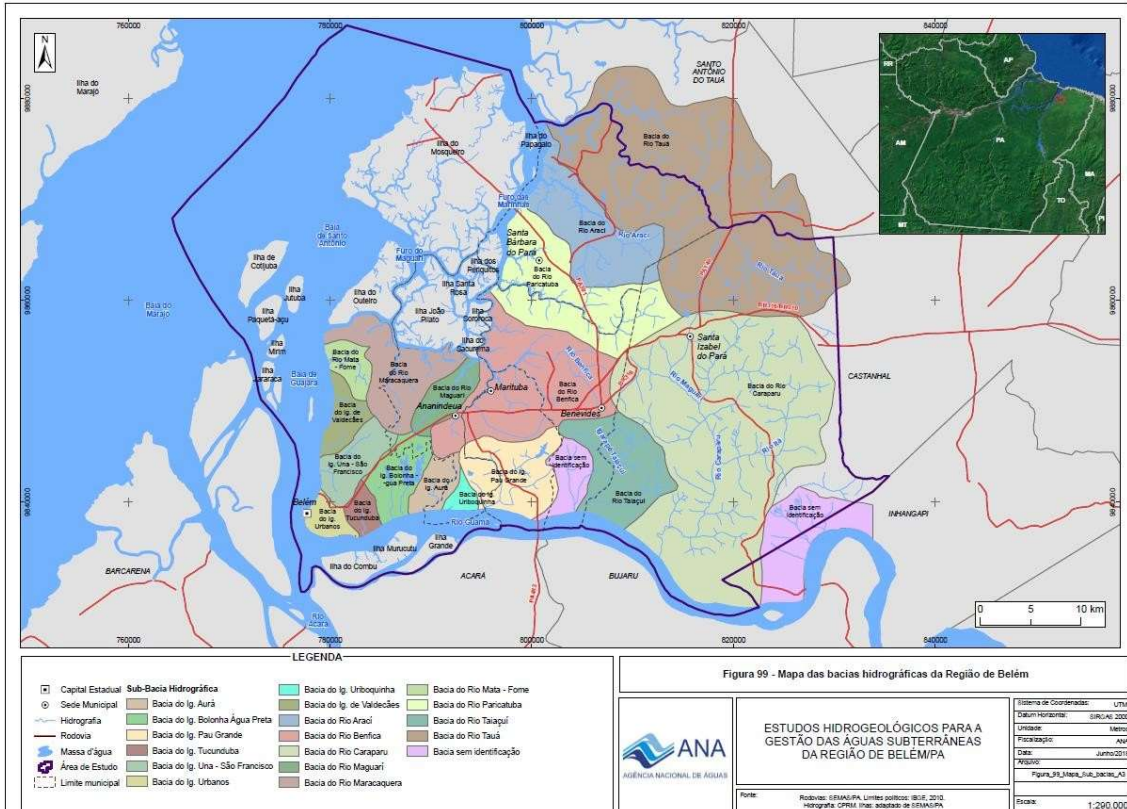
A Baía de Guajará, por sua vez, é um sistema fluvial influenciado por maré, e esse conjunto fluvial têm águas turvas, devido à grande quantidade de material argiloso em suspensão. Segundo Gregório et al. (2006), a Baía de Guajará está situada a nordeste da Baía de Marajó. É um sistema fluvial que sofre a influência de mesomarés semi- diurnas.

Na parte sul da Baía, os depósitos lamosos resultam da quebra de energia de correntes decréscimo da competência dos rios Guamá e Acará. Na zona norte da Baía, contudo, existem sedimentos arenosos devido a maior influência das correntes de maré oriundas da Baía de Marajó; a margem esquerda do rio Guamá é marcada por processos erosivos e a margem direita apresenta extensas planícies de maré lamosa e considerável taxa de sedimentação (GREGÓRIO, 2008 apud ANA, 2018).

De acordo com a ANA (2018) “O rio Guamá é um importante manancial do ponto de vista do transporte aquaviário na região e do ponto de vista do abastecimento público. A COSANPA instalou em seu leito uma adutora que leva as suas águas para os reservatórios naturais dos lagos Água Preta e Bolonha (BAHIA, 2003). De acordo com Oliveira & Frédou (2011), a Baía de Marajó localiza-se a sul da Ilha de Marajó e recebe toda a descarga do Rio Tocantins, além de alguns afluentes e parte da descarga do rio Amazonas, através do Estreito de Breves”.

Conforme a Figura a seguir, na região de estudo estão localizadas 19 pequenas bacias hidrográficas. A área total das bacias hidrográficas é de 1.695,15 km², não sendo equivalente à área da região de estudo, visto que a delimitação das bacias hidrográficas é realizada em função da topografia do terreno e não em função do limite político dos municípios.

Figura 47: Bacia Hidrográfica da Região Metropolitana de Belém



Na Região de Belém existem 11 estações de monitoramento fluviométrico. No entanto, nenhuma delas possui uma série longa de dados de medição de cota e vazão disponíveis. Das 11 estações presentes, três possuem dados históricos de medição de cota (entre 1965 e 1972), e dessas três, uma possui também dados de medição de vazão. Assim, devido à carência de dados de monitoramento fluviométrico, o cálculo das vazões médias e vazões com 95% de permanência do tempo foram realizadas utilizando as vazões específicas definidas no PERH-TA (ANA, 2009), que correspondem a 17,28 L/s.km² e 5,59 L/s.km², respectivamente. No Quadro a seguir estão apresentadas as vazões calculadas a partir dessas vazões específicas para as 19 bacias hidrográficas da Região de Belém.

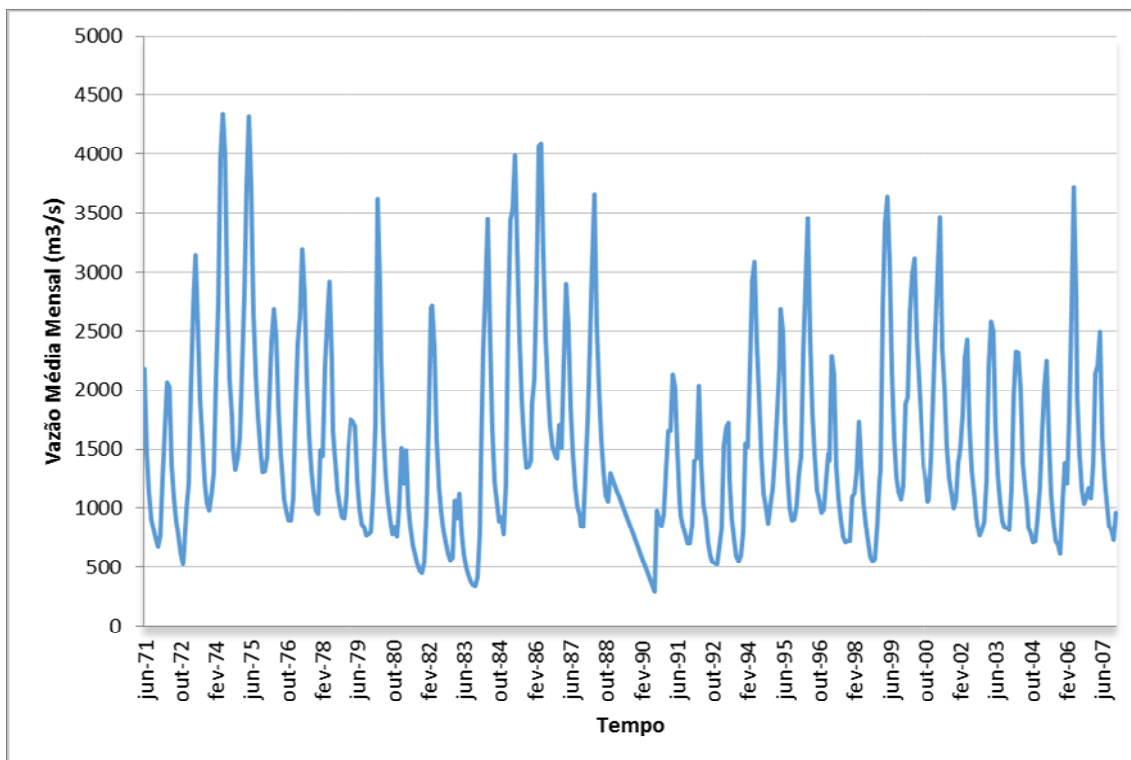
As vazões totais apresentadas na última linha são apenas indicativas da disponibilidade hídrica total da região, visto que as bacias são isoladas, contribuindo diretamente para rios de fora da Região de Belém, ou para a baía. Não há um ponto de acúmulo das bacias hidrográficas onde, efetivamente, se observe as vazões totais médias de 29,29 m³/s ou com 95% de permanência, de 9,47 m³/s.

Quadro 4: Vazões médias e com 95% de permanência no tempo

Bacia Hidrográfica	Área (km ²)	Q95 (m ³ /s)	Q
Bacia do Igarapé Aurá	20,1	0,11	0,35
Bacia do Rio Maracaquera	68,05	0,38	1,18
Bacia do Rio Caraparu	426,39	2,38	7,37
Bacia sem identificação	67,41	0,38	1,16
Bacia do Rio Tauá	407,42	2,28	7,04
Bacia do Rio Paricatuba	126,59	0,71	2,19
Bacia do Rio Arací	91,36	0,51	1,58
Bacia do Rio Taiacuí	78,6	0,44	1,36
Bacia do Rio Benfica	149,49	0,84	2,58
Bacia sem identificação	24,86	0,14	0,43
Bacia do Igarapé Pau Grande	64,29	0,36	1,11
Bacia do Igarapé Uriboquinha	7,78	0,04	0,13
Bacia do Igarapé Bolonha - Água Preta	35,93	0,2	0,62
Bacia do Rio Maguarí	25,18	0,14	0,44
Bacia do Rio Mata – Fome	18,12	0,1	0,31
Bacia do Igarapé de Valdecães	22,2	0,12	0,38
Bacia do Igarapé Una - São Francisco	33,46	0,19	0,58
Bacia do Igarapé Tucunduba	12,92	0,07	0,22
Bacia do Igarapé Urbanos	15,02	0,08	0,26
Total	1,695,15	9,47	29,29

Fonte: ANA, 2018

Figura 48: Hidrograma do Rio Guamá (calculado através do método de transposição).

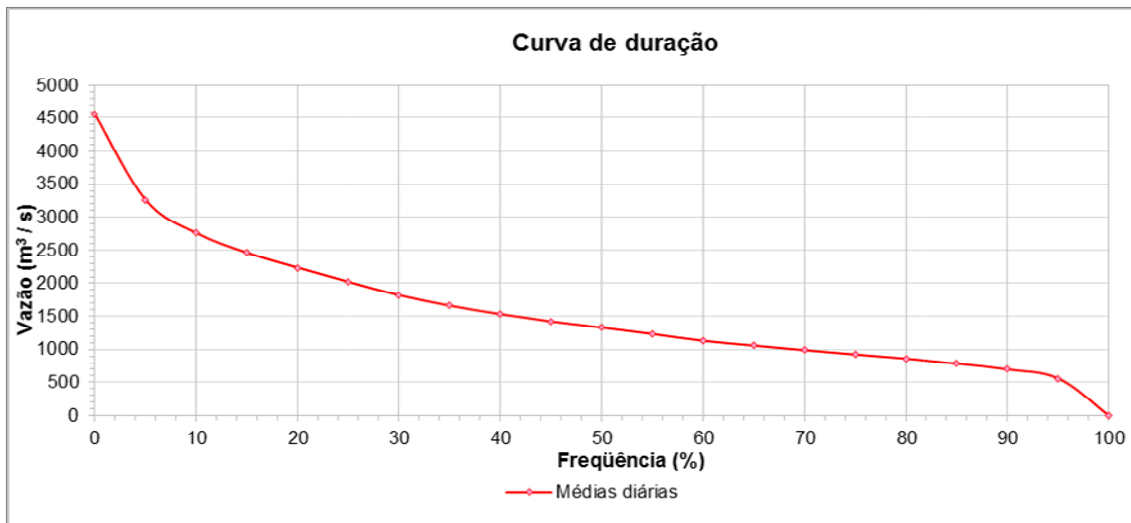


Fonte: Relatório de Controle Ambiental – RCA SES Utinga, 2013

Observa-se no gráfico que há uma discrepância do registro de vazão entre os anos de 1988 e 1989, ocasionado pela falta de registro de dados emitidos pelo posto fluviométrico durante esse período. Isto pode ter ocorrido por um problema na própria estação ou por falhas no monitoramento.

Na Figura a seguir é apresentada a curva de permanência de vazão com o valor da Q95. Dessa forma, analisando a curva de permanência, pode-se estimar que a vazão do Rio Guamá é superior ou igual a 563,15 m³/s em 95% do tempo.

Figura 49: Curva de permanência de vazão.



Fonte: Relatório de Controle Ambiental – RCA SES Utinga, 2013

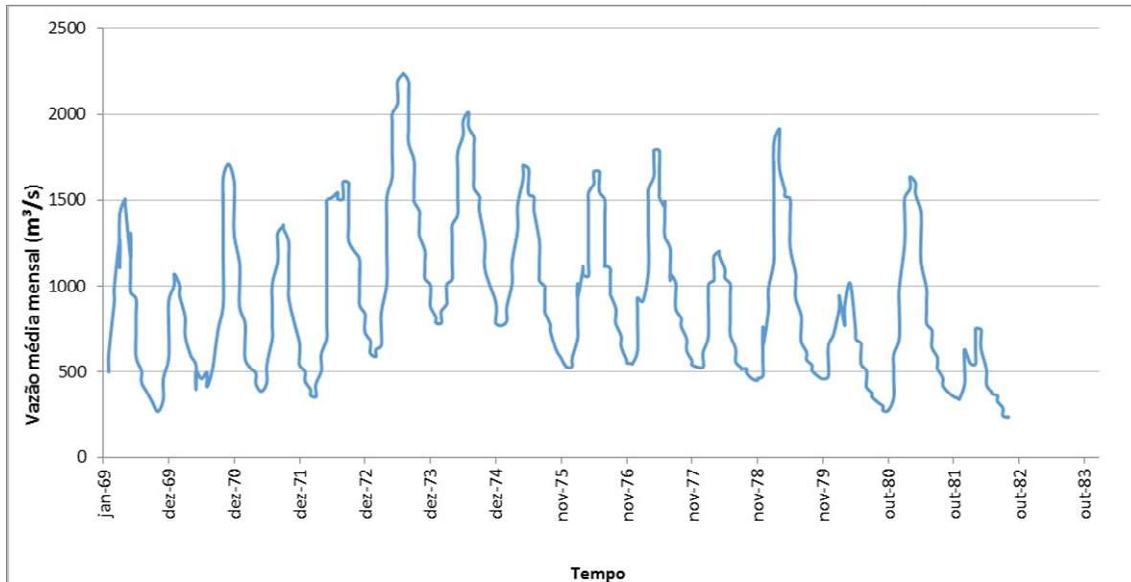
- **Série histórica de vazão do Rio Guamá**

A sub-região hidrográfica Guamá-Mojú, além de fazer divisas com as sub-regiões pertencentes à Região Costa-Atlântica Nordeste, também faz divisa com a sub-região Tocantins, a qual está inserida na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia. A principal drenagem da sub-região é o Rio Tocantins, que juntamente com o Rio Pará compõe a Baía de Marajó, de comportamento estuarino e sujeita às oscilações de marés.

Próximo a Baía de Marajó, no Rio Guamá, está localizado o ponto de captação de água para abastecimento público de Belém. Visto que essa tomada d'água está localizada numa região sujeita às oscilações de marés e intrusão salina, assim como outras áreas próximas, foi feito um estudo sobre os impactos ambientais ocasionados nas regiões à jusante do Rio Tocantins (*Fechamento da Barragem de Tucuruí – Consequências à jusante: Previsões e Resultados, 1991*). Nesse estudo foram apresentados dados históricos de vazão de vários rios à jusante da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, para avaliação de possíveis impactos ambientais, dentre eles, na qualidade da água dos rios devido à construção da barragem. Além disso, também foi apresentada a série histórica de vazão do Rio Guamá, a qual foi utilizada para a realização do cálculo da Q95.

É apresentado o hidrograma do Rio Guamá (Figura a seguir), que foi obtido através dos dados fornecidos pelo Estudo de *Fechamento da Barragem de Tucuruí – Consequências à jusante: Previsões e Resultados, ano 1991*.

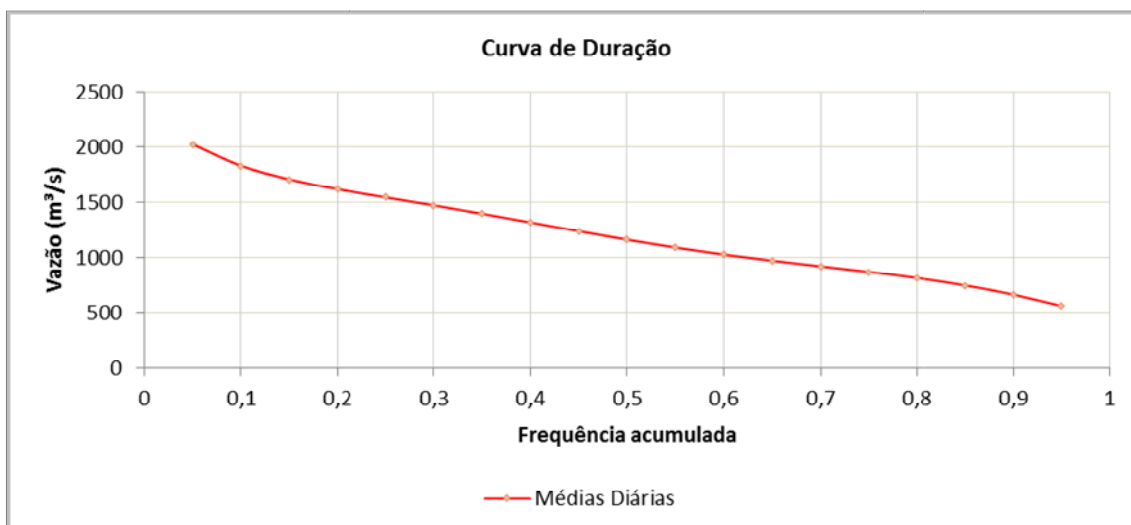
Figura 50: Hidrograma do Rio Guamá, calculado através do compartilhamento de dados.



Fonte: *Fechamento da Barragem de Tucuruí – Consequências à jusante; Previsões e Resultados (1991)*.

A partir dos dados de vazão obtidos no hidrograma acima, pode-se calcular a $Q_{95} = 562,46 \text{ m}^3/\text{s}$, que é apresentado a Figura em sequência.

Figura 51: Curva de Permanência de Vazão.



Fonte: *Relatório de Controle Ambiental – RCA SES Utinga, 2013*

Através da análise comparativa entre os resultados de Q_{95} obtida nos dois

estudos, pode-se verificar que os valores de $562,46\text{m}^3/\text{s}$ e $563,15\text{ m}^3/\text{s}$ foram muito próximos. Dessa forma, para efeito de estudo, pode-se admitir o valor de Q95 de $562,46\text{m}^3/\text{s}$ para a vazão mínima no Rio Guamá. Portanto, verifica-se para ambos os métodos de análise que o valor de vazão elevado do Rio Guamá indica se tratar de um rio com alto potencial de diluição e autodepuração, o que é tratado na sequência.

5.1.5.2. Subterrâneos

Sistema aquífero pode ser definido como uma ou mais unidades ou formações geológicas que armazenam, transmitem e produzem quantidade significativa de água. Como as formações geológicas não são homogêneas e entremeiam porções mais e menos permeáveis, ou ainda impermeáveis, num conceito mais amplo os sistemas aquíferos podem incluir aquíferos e aquícludes em escala local (Ana, 2014).

Os sistemas aquíferos são agrupados em duas categorias principais de unidades hidroestratigráficas, distinguidas conforme a natureza litológica de seus terrenos e suas propriedades hidráulicas: **aquíferos cristalinos**, permeáveis por fraturamento, e **aquíferos sedimentares**, permeáveis predominantemente por porosidade granular.

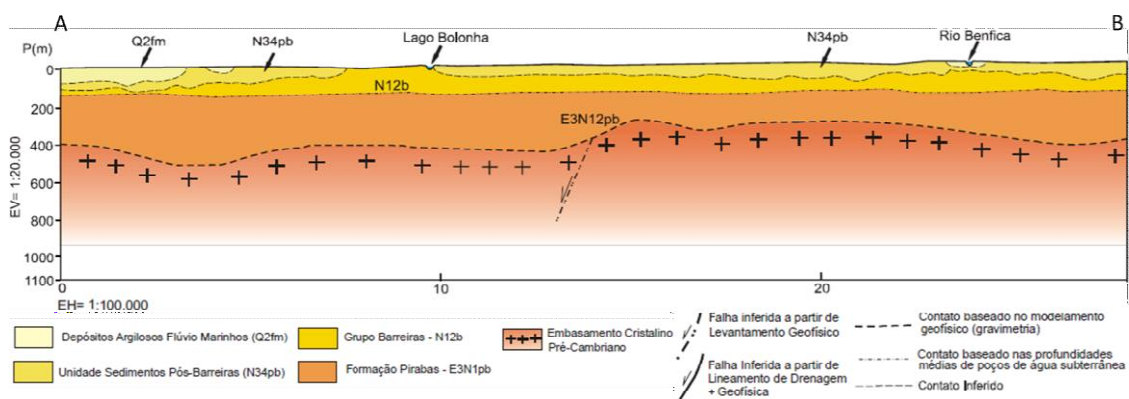
Os sistemas aquíferos identificados na região de Belém e adjacências são formados por **rochas sedimentares terciárias-quadernárias** que jazem sobre substrato de idade, provavelmente, cretácea. Esses sistemas estão individualizados em aquíferos que compreendem coberturas recentes (aluviões, colúvios e elúvios), depósitos inconsolidados identificados como Pós-Barreiras e rochas sedimentares das formações Barreiras e Pirabas, e são reconhecidos pelos mesmos nomes atribuídos às unidades litoestratigráficas que os encerram (ANA, 2014). Os aquíferos foram reunidos em dois sistemas principais: **Sistema Aquífero Barreiras** e **Sistema Aquífero Pirabas**.

O **Sistema Aquífero Barreiras**, composto por sedimentos das coberturas recentes e das unidades Pós-Barreiras e Barreiras, distribui-se pelos

municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará.

O **Sistema Aquífero Pirabas** é formado pelos sedimentos da unidade litoestratigráfica homônima e ocorre somente em subsuperfície, encimado pelo Sistema Aquífero Barreiras. Trata-se de um sistema aquífero considerado confinado e de alta profundidade, sendo, portanto, de baixa vulnerabilidade. Pela profundidade dos poços da Cosanpa, a água é proveniente deste sistema.

Figura 52: Seção Geológica



Fonte: CPRM, 2011

5.2. Meio Biótico

A seguir é apresentado o diagnóstico do Meio Biótico, neste caso, é importante frisar que os projetos avaliados nesse AAS não interceptaram diretamente o meio biótico, tendo em vista que não será necessário realizar supressão vegetal, e conseqüentemente não será ocasionado impactos diretos sobre a fauna e a flora.

Contudo, é pertinente mencionar que alguns dos setores de perda, sendo eles 14º setor, 15º setor e 19º setor, irão sobrepor a Área de Proteção Ambiental dos Mananciais Belém (APA-Belém), sendo está uma unidade pertencente ao Grupo de Uso Sustentável, que é permitido o uso para casas, comercios, entre outros, sendo a categoria mais permissiva dentro das Unidades de Conservação.

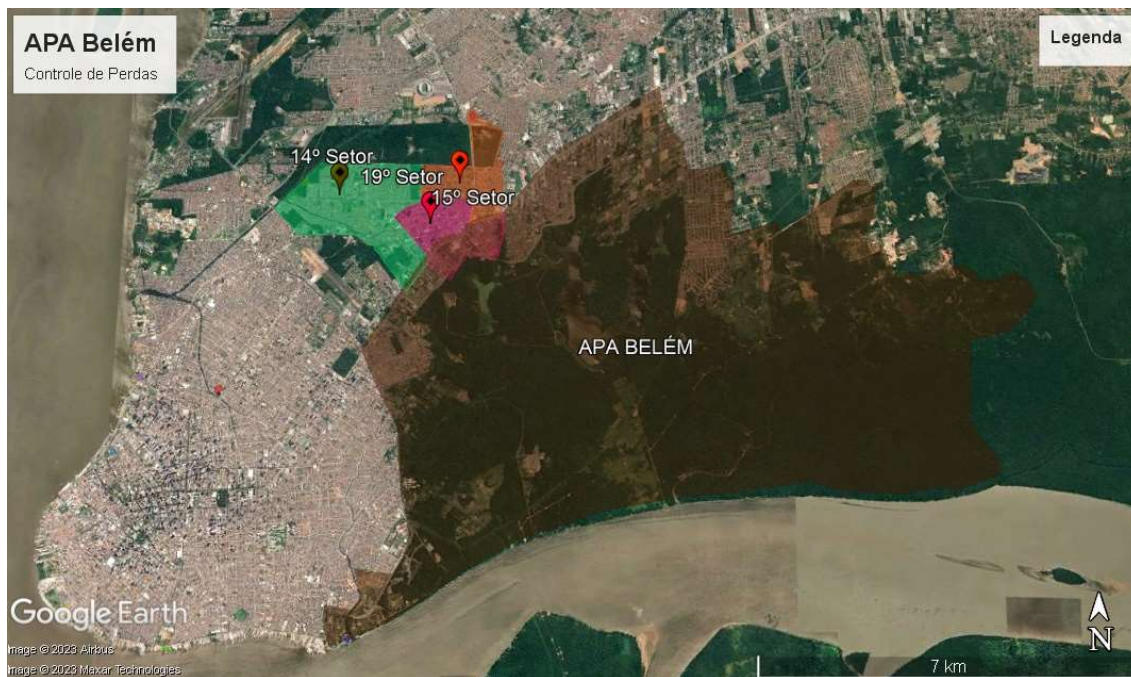


Figura 53: Sobreposição da APA – Belém e os projetos de controle de perdas sobrepostos.

5.2.1. Áreas Legalmente Protegidas

Com relação a APA Metropolitana de Belém, unidade de conservação de uso sustentável criada pelo Decreto Estadual 1.551 de 1993, a principal finalidade desta é descrita abaixo:

Assegurar a potabilidade das águas dos mananciais, através da restauração e da manutenção da qualidade ambiental dos lagos Água Preta e Bolonha, do rio Aurá e respectivas bacias hidrográficas. Ordenar com base em critérios urbanísticos e ecológicos o uso do solo. Promover a recuperação das áreas degradadas incluindo o seu reflorestamento. (Fonte: Sectam, site, 2005 - Secretaria Executiva Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente-www.sectam.pa.gov.br/uc.htm).

A APA Metropolitana de Belém pertence a **Categoria V**, que corresponde a uma área protegida onde a interação das pessoas com a natureza através do tempo tem produzido uma área de caráter distinto, com grande valor ecológico, biológico, cultural e cênico, e onde a salvaguarda da integridade dessa interação é vital para proteger e manter a área e os valores associados de conservação da natureza e outros.

Conforme pode ser observado a área da APA está localizada, em partes, no centro urbano de Belém, sendo criada posteriormente a urbanização.

5.3. Meio Socioeconômico

A seguir é apresentado o diagnóstico Socioeconômico, dividido em um contexto regional e nas áreas de influência do Projeto.

5.3.1. Diagnóstico da Área de Contexto Regional

Neste íterim focou-se na apresentação de informações que envolveram dados secundários de entidades oficiais dos municípios que abarcarão os investimentos previstos no Prodesan.

5.3.1.1 Histórico de Ocupação Regional

O processo de urbanização no Brasil e a forma como os projetos de desenvolvimento econômico foram implantados na Amazônia incentivaram uma forte migração às cidades do Pará, com considerável crescimento observado no nordeste paraense, sobretudo nas cidades próximas à Belém, que no decorrer dos anos, algumas, foram anexadas à Região Metropolitana de Belém - RMB.

Atualmente, a RMB é composta por oito cidades, estão articuladas em diferentes dinâmicas de incorporação à urbanização de caráter metropolitano. Dentre essas cidades encontram-se a capital Belém e o município de Ananindeua, que receberão as obras previstas pelo Prodesan.

A RMB começa a se constituir na década de 1960 e é oficializada por meio da Lei Federal no 14/1973, composta por Belém e de Ananindeua, tendo um contingente populacional de 665.651 habitantes (IBGE, 1980). A ocupação de Ananindeua decorre das diversas formas de habitações e assentamentos produzidos fora do centro de Belém, conhecida como “segunda légua patrimonial”, a partir da década de 1970, colocadas como expressões iniciais da metropolização (MENDES, 2018).

As formas como se deram as ocupações dentro da “primeira légua patrimonial”,

possibilitam compreender a produção metropolitana. Elas seguiram dois formatos: a confinada e a dispersa, sendo a primeira caracterizada pelo confinamento da pobreza, marcada pela ocupação de palafitas nas baixadas e pela verticalização nos bairros centrais - Nazaré, Comércio e Reduto, como habitação para a alta renda a partir de 1940 e que se expande na década de 1970 (MENDES, 2018).

Nesse processo de urbanização confinada, há nas baixadas a execução de políticas urbanas de saneamento que foram possíveis com a remoção das populações carentes em ações da Prefeitura Municipal de Belém e do Governo do Estado do Pará, que consistiam em remoções e limpeza social, termo em certa medida pejorativo, mas, que significava a aplicação de políticas que visavam a melhoria das áreas alagadas em que a população vivia de forma deprimente.

As famílias eram removidas para que o alagado fosse aterrado, os rios canalizados, e houvesse a abertura de ruas, com pavimentação, saneamento básico, esgoto e iluminação pública. Essas ações, por consequência, tornaram esses espaços atrativos ao capital imobiliário. A população removida das baixadas era alocada depois do limite da primeira légua patrimonial, ultrapassando o cinturão institucional.

A segunda característica do processo de urbanização foi a produção da cidade dispersa, que consistiu na ocupação da segunda légua patrimonial, que iniciou com a construção de assentamentos planejados e espontâneos. Os planejados eram no formato de conjuntos habitacionais, produzidos pela Companhia Nacional de Habitação do Pará (COHAB-PA) e pelo Instituto de Previdência e Assistência aos Servidores do Estado do Pará (IPASEP), financiados pelo Banco Nacional da Habitação (BNH) e pelo Sistema Financeiro de Habitação (SFH) (MENDES, 2018).

Os assentamentos espontâneos, por sua vez, ocorriam em áreas ocupadas com fins de habitação, denominadas invasões que se espalhavam pela RMB. A metropolização ocorre com a expansão desses espaços que, de maneira

precária, colocavam a população carente para fora da cidade, em localidades satélites ao centro mais urbanizado. Além disso, ocupavam grandes eixos viários e a parte insular de Belém, as Ilhas de Outeiro (Caratateua) e Mosqueiro (MENDES, 2018).

Ao longo da Avenida Augusto Montenegro, da Rodovia BR-010 e da Estrada do Coqueiro foram projetados conjuntos habitacionais e ocupações espontâneas, sendo construídas 22.019 habitações pela COHAB (4.411 em Belém e 17.608 em Ananindeua, distribuídas em 119 conjuntos edificadas entre os anos de 1960-1990) e 4.954 pelo IPASEP, entre 1955-1989. Esses dois órgãos foram responsáveis pela ocupação nos referidos vetores, principalmente no eixo da Avenida Augusto Montenegro, onde o conjunto pioneiro é o “Nova Marambaia”, edificado a partir de 1968 (MENDES, 2018).

É preciso salientar que as origens do Município de Ananindeua, estão intimamente ligadas à dinâmica ribeirinha, às atividades extrativistas e à pecuária ao longo do Rio Maguari. Assim como, a constituição de um povoado no entorno da estação Estrada de Ferro de Bragança (EFB), no ano 1908 denominado de “Coqueiro” (MENDES, 2018) (Figura 54).

Figura 54: Limite municipal entre Belém e Ananindeua em 1973



Fonte: Pesquisa Documental e Pesquisa de campo, MENDES, 2017

Um elemento relevante à compreensão da produção do espaço metropolitano na RMB foi a abertura da BR-010, em 1960. Conectando Belém a Brasília, essa

rodovia se tornou eixo de entrada do capital na Amazônia, além de mostrar-se como válvula de escape para o crescimento populacional, estrangulado com os limites da fronteira institucional de Belém. Essa rodovia possibilitou a reprodução de atividades econômicas que se caracterizam por um baixo terciário. Este processo possibilitou um aumento populacional estimulado pelos movimentos migratórios para a Amazônia, quando ocorrera a formação de novos núcleos urbanos ou o aumento da concentração populacional nos centros já existentes. A rodovia Belém–Brasília é considerada o eixo de entrada do capital na Amazônia, e possibilita processos estruturantes do capital para a região. E, se considerar o seu período de abertura, década de 1960, também influenciou na conformação da RMB.

Deve-se considerar, ainda, a abertura da BR-316 (Rodovia Pedro Teixeira), que liga Belém à Região Nordeste. Essa rodovia passa pelos estados do Maranhão, Piauí e Pernambuco e foi aberta entre os anos de 1960 e 1970, servindo de eixo de mobilidade humana que intensifica o processo de colonização da Amazônia, com mão de obra nordestina aos grandes projetos, o que resultou em um aumento considerável do contingente populacional no Estado e nas cidades que irão compor a RMB.

5.3.1.2. Ocupação Histórica em Belém

Santa Maria de Belém do Grão Pará, ou simplesmente Belém do Pará, está localizada ao nordeste do estado a 120 km do mar e 160 km da linha do equador. Possui aproximadamente 1.059,406 km² (IBGE) de área territorial, tendo como capital o Estado do Pará.

Fundada no dia 12 de janeiro de 1616, a cidade foi a primeira capital da região norte do Brasil. Banhada pelo rio Guamá e pela Baía de Guajará, é quase uma península com apenas uma via de acesso de entrada e saída que é a BR-316 (Figura 55).

Figura 55: Br316 - Limite municipal entre Belém e Ananindeua em 2017



Fonte: Pesquisa Documental e Pesquisa de campo, MENDES, 2017

A história da cidade de Belém confunde-se com a própria história do Pará através de quatro séculos de formação e desenvolvimento. (IBGE, 1957).

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

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

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

Em 1650, as primeiras ruas foram abertas, todas paralelas ao rio. Os caminhos transversais levavam ao interior. Era maior o desenvolvimento para o lado Norte, onde os colonos levantaram as suas casas de taipa, dando começo à construção do bairro chamado de Cidade Velha. Na parte sul, os primeiros habitantes foram os religiosos capuchos de Santo Antonio.

Em 1676, chegaram, da ilha dos Açores, 50 famílias de agricultores, no total de 234 pessoas. Nessa época, destaca-se a construção da Fortaleza da Barra e do Forte de São Pedro Nolasco.

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

A abertura dos rios Amazonas, Tocantins, Tapajós, Madeira e Negro para a navegação dos navios mercantes de todas as nações, no século XIX, após o período colonial, contribuiu para o desenvolvimento da capital paraense.

No início do século XX, ocorreu grande avanço na cidade de Belém, porém a crise do ciclo da borracha e a I Guerra Mundial influenciaram a queda desse processo de desenvolvimento. (IBGE, 1957)

5.3.1.3. Ocupação Histórica em Ananindeua

A cidade é originária de ribeirinhos e começou a ser povoada a partir da antiga Estrada de Ferro de Bragança. Referências históricas datadas de meados do século XIX permitem identificar traços da fundação do Município de Ananindeua que guardam relação com o estabelecimento de uma parada e/ou



estação da Estrada de Ferro de Bragança no local onde se encontra instalada a sua sede municipal. (IBGE, 1957).

O Município possui 14 ilhas de natureza quase intocada que serve como um verdadeiro centro de reprodução de toda diversidade biológica da floresta Amazônica. As ilhas de Ananindeua são quase todas habitadas. Em cada um destes povoados é possível encontrar uma igreja, um campo de futebol, uma pequena escola e muito verde. A estrada do povo ribeirinho é o próprio rio e o seu meio principal de locomoção são as canoas e os “pô-pô-pôs”, que levam e trazem o produtor, o aluno, o professor e o visitante pelos caminhos de rio.

O nome Ananindeua deve-se a existência de grande quantidade da árvore denominada Anani, que crescia à margem do igarapé que recebeu o nome de Ananindeua.

A palavra Ananim ou anini é de origem tupi, que significa “lugar de Ananim”, é uma gutíferacea que tem sapupemas em forma de joelho e flores escarlates muito abundantes. Através desta árvore pode-se produzir a resina de cerol que é utilizada para lacrar as fendas das embarcações. (IBGE, 1957)

5.3.1.4. Dinâmica Macroeconômica

A economia belenense baseia-se primordialmente nas atividades do comércio e serviços, embora seja também desenvolvida a atividade industrial com grande número de indústrias alimentícias, navais, metalúrgicas, pesqueiras, químicas e madeireiras. A Grande Belém localiza-se na região mais dinâmica do estado e juntamente com o município de Barcarena, integra o segundo maior parque industrial da Amazônia. A cidade de Belém conta com os portos brasileiros mais próximos da Europa e dos Estados Unidos (Belém, Miramar e Outeiro). Com a revitalização dos distritos industriais de Icoaraci e Ananindeua, a implantação da Hidrovia do Tocantins e com a chegada da Ferrovia Norte-Sul, a região aguarda um novo ciclo de desenvolvimento.

O Círio de Nazaré, uma das maiores procissões cristãs do planeta, movimenta



a economia da cidade de Belém de forma bastante expressiva. No período de realização há aquecimento na produção industrial, no comércio, no setor de serviços e no turismo.

A cidade começa a explorar o mercado da moda, tais como, os eventos Belém Fashion Days (está entre os cinco maiores eventos de moda do País) e o Amazônia Fashion Week (maior evento de moda da Amazônia) (PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM, 2021).

Em 2018, o PIB total dos municípios de inserção do Prodesan juntos alcançou a marca de R\$ 40,1 bi (IBGE), apresentando uma Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de 3,38% nos últimos três anos. Além deste crescimento, a economia destes municípios é representativa frente ao PIB do Estado do Pará, com 25,4% de participação no estado, levando-se em conta que apenas o município de Belém contribui com 20% do PIB estadual. O valor nominal do PIB do Estado do Pará foi de R\$161,35 bi (2018), segundo dados do IBGE, montante superior ao seu estado vizinho, o Amazonas, que teve um PIB 38% menor que o do Pará.

Entre os anos de 2015 e 2018, a produção dos dois municípios teve crescimento em apenas três setores: comércio/serviços, administração pública e impostos. O setor industrial mostrou queda de -3,88%a.a. e o setor agropecuário experimentou um decréscimo na produção de -0,08%a.a. No geral, a economia cresceu, somando 3,38%a.a., mas, estes números mostram uma alteração no perfil do município que pode ter ocorrido pela queda da produção industrial efetivamente e pelos novos investimentos no setor terciário. O setor de comércio/serviços compõe uma parcela de 55,7% na composição do PIB total dos três municípios, seguido da administração pública com 17,4% de representação. A indústria representa 12,3% do PIB e a Agropecuária apenas 0,2%.

Belém detém o primeiro maior PIB do estado, e Ananindeua encontra-se na 4ª posição. Ainda assim, o município de Belém tem um PIB 4,2 vezes maior que Ananindeua e representa 77% do PIB da Área de Contexto Regional estudada.

O Quadro seguir mostra a evolução do PIB somando os dois municípios da Área de Contexto Regional, por setor.

Quadro 5. PIB setorial dos municípios da Área de Contexto Regional, 2015-2018.

Setor	2015	2018	TGCA(*)	%
Agropecuária	81.369,70	81.168,92	-0,08	0,2%
Indústria	5.647.591,23	5.015.967,32	-3,88	12,3%
Serviços (exceto Adm. Pública)	19.985.296,80	22.802.057,64	4,49	55,7%
Administração Pública	6.003.453,54	7.109.613,41	5,80	17,4%
Impostos	5.312.874,37	5.901.371,88	3,56	14,4%
PIB Total	37.030.585,63	40.910.179,17	3,38	100,0%
PIB <i>per capita</i>	18.762,73	19.516,45	1,32	

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios, 2018 (*)TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento Anual

Segundo a RAIS (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2015) o total de pessoas empregadas com registro formal de contratação nos dois municípios foi de 502.226. Belém foi o município que mais empregou com 83% das vagas de empregos formais. O comércio e serviço juntos promoveram a contratação de 56% da mão de obra formalizada e a administração pública foi responsável por 31,1% do total.

Em relação ao total de população ocupada, os empregos formais representam 70,7% da mão de obra ativa, sendo 40,5% de trabalhadores com registro em carteira (regime CLT). Apesar deste cenário, é relevante a parcela de trabalhadores que estão fora do sistema de formalização, representando 22,2% do total. Além desses, verifica-se que 26,1% da mão de obra trabalha por conta própria, ou seja, são profissionais liberais ou autônomos.

Os Quadros a seguir mostram a distribuição de empregos nos municípios da Área de Contexto Regional.

Quadro 6. Número de empregos por setor na Área de Contexto Regional.

Setor/Município	Belém	Ananindeua	Total
Extrativa Mineral	157	-	157
Indústria da transformação	16.628	6.139	22.767

Serviços Industriais de Utilidade Pública	4.862	271	5.133
Construção Civil	23.532	6.894	30.426
Comércio	74.478	19.008	93.486
Serviço	157.145	21.838	178.983
Administração Pública	138.837	10.805	149.642
Agropecuária	1.460	1.681	3.141
TOTAL	417.099	66.636	483.735

Fonte: MINISTÉRIO DO TRABALHO, RAIS, 2015

Quadro 7. Número de estabelecimentos por setor na Área de Contexto Regional.

Setor/Município	Belém	Ananindeua	Total
Extrativa Mineral	16	-	16
Indústria da transformação	993	355	1.439
Serviços Industriais de Utilidade Pública	24	11	38
Construção Civil	1.091	311	1.450
Comércio	7.301	1.752	9.390
Serviço	8.198	1.184	9.585
Administração Pública	144	5	151
Agropecuária	149	35	188
TOTAL	17.916	3.653	22.257

Fonte: MINISTÉRIO DO TRABALHO, RAIS, 2015

Quadro8. População Ocupada por tipo de regime de trabalho nos municípios da Área de Contexto Regional.

Regime/Município	Belém	Ananindeua	Total
População Ocupada	595.399	199.899	795.298
Empregados	419.442	141.946	561.388
Com carteira assinada	238.515	81.913	320.428
Militares e funcionários públicos	52.512	12.601	65.113
Outros sem carteira			0
Assinada	128.414	47.432	175.846
Empregadores	9.211	1.977	11.188
Conta própria	156.422	51.800	208.222
Não remunerados	8.966	3.153	12.119
Produção para próprio consumo	1.358	1.024	2.382

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010

5.3.1.5. Dinâmica Demográfica

Belém é a 11ª cidade mais populosa do Brasil e a 1ª do Estado do Pará, com estimativa de 1,4 milhões de habitantes em 2017 (IBGE, 2017). Já o município de Ananindeua é a 2ª mais populosa do Estado, apresentando cerca de um terço da população de Belém.

Em termos de crescimento, Belém é o município que teve um incremento proporcionalmente menor nos últimos períodos, apresentando uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,6% a.a. entre 2010 e 2017, pouco menos que a taxa de 0,8% a.a. apresentada entre 2000 e 2010.

Nos Quadros a seguir pode-se visualizar os resultados dos Censos Demográficos a partir do ano de 1970 até o ano de 2017, e respectivas taxas de crescimento e participação relativa.

Quadro9. População nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan

Município	1970	1980	1990	2000	2010	2017
Belém	642.514	949.545	1.244.689	1.280.614	1.393.399	1.452.275
Ananindeua	23.137	66.988	88.151	393.569	471.980	516.057
Somatória	665.651	1.016.533	1.332.840	1.674.183	1.865.379	1.968.332

Fonte: IBGE (Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e estimativa populacional de 2017).

(1) Não há dados desse Município, visto que ele passa a existir em 1995, desmembrado do Município de Benevides

Quadro10. Participação do contingente populacional dos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan na RM Belém

Município	1970	1980	1990	2000	2010	2017
Belém	96,5%	93,4%	88,1%	71,3%	66,3%	59,5%
Ananindeua	3,5%	6,6%	6,2%	21,9%	22,5%	21,1%

Fonte: IBGE (Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e estimativa populacional de 2017).

Quadro 11: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da população dos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan

Município	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2017
Belém	4	2,7	0,3	0,8	0,6
Ananindeua	11,2	2,8	16,1	1,8	1,3
Somatória	15,2	5,5	16,4	2,6	1,9

Fonte: IBGE (Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e estimativa populacional de 2017).

Os indicadores demográficos mostram que a população residente nos municípios da Área de Contexto Regional vive predominantemente em área urbana, o que mostra um perfil bastante voltado ao adensamento e à prevalência de demandas por infraestrutura urbana.

Em termos de gênero, a população feminina costuma ser predominante em

Belém e Ananindeua, a uma taxa de 0,9, segundo o indicador razão de sexo.

O índice de envelhecimento mostra a participação da população idosa em relação à população mais jovem. Este índice, quanto mais alto, revela que a população de uma determinada localidade envelhece mais e tem uma proporção maior de pessoas idosas. Os índices podem revelar, por um lado, uma maior necessidade de assistência à população de mais idade, como saúde, por exemplo. Pode também demonstrar maiores pressões sobre os cofres públicos para pagamento previdenciário, mas, por outro lado, é um sinal dos níveis de qualidade de vida e expectativas de vida mais longevas.

No Quadro a seguir apresenta os resultados dos indicadores comentados.

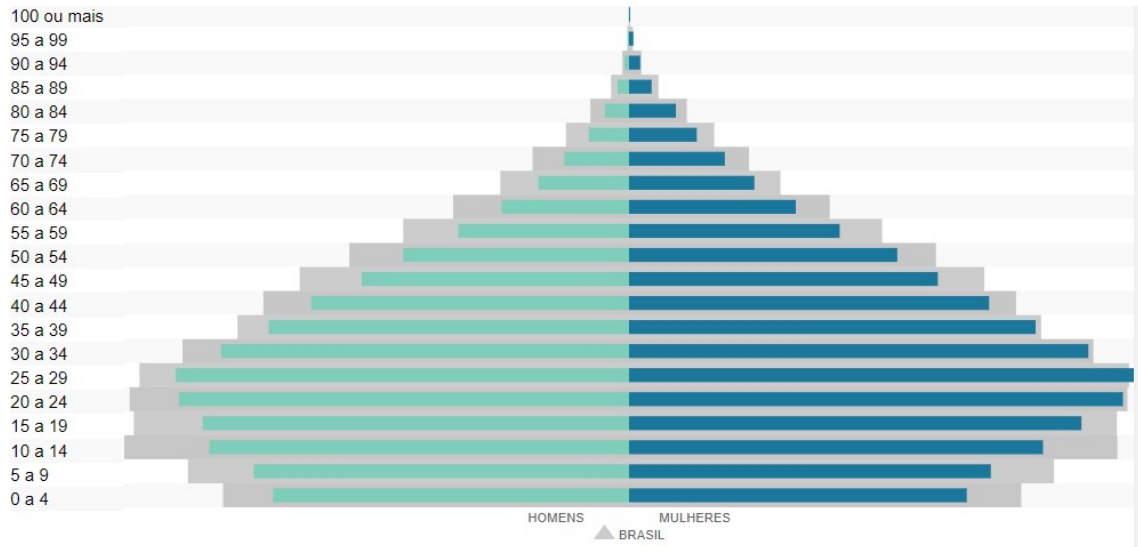
Quadro12: Indicadores Demográficos nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan

Indicador	Belém	Ananindeua
Razão de sexo	0,9	0,9
Taxa de Urbanização	99,1	99,8
Razão de Dependência	42,1	43,0
Índice de Envelhecimento	27,0	15,6

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010

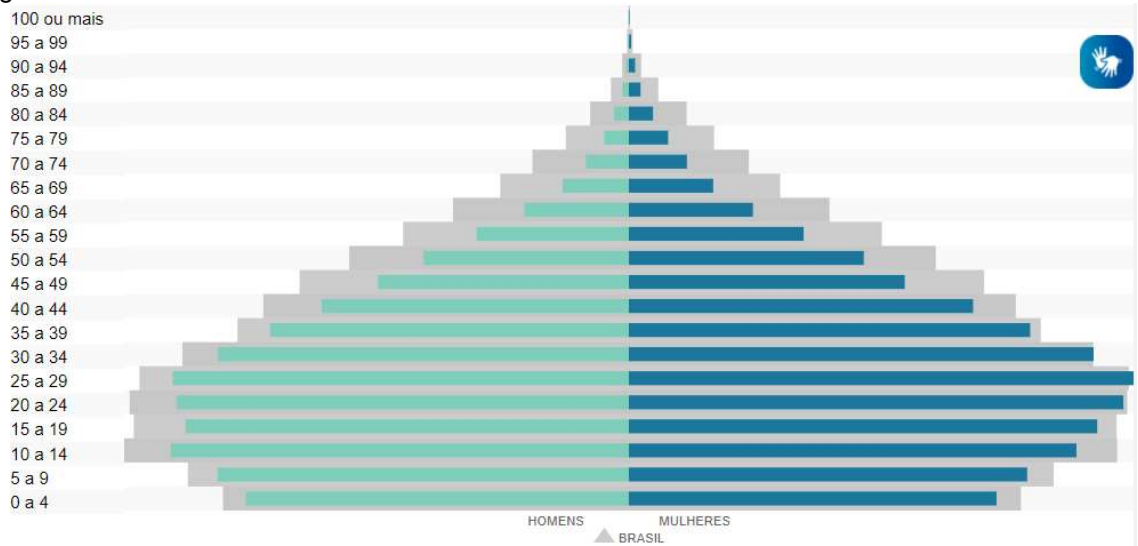
No que diz respeito ao perfil etário da população, os cidadãos dos municípios da Área de Contexto Regional eram compostos em grande parte por população jovem (IBGE, 2010). É possível notar no gráfico de distribuição etária de cada município a seguir apresentado, a base mais larga evidenciando maior contingente nos grupos mais jovens da população, com maior concentração nas faixas de 10 a 30 anos de idade.

Figura 56: Gráfico Pirâmide Etária de Belém



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010

Figura 57: Gráfico Pirâmide Etária de Ananindeua



Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010

5.3.1.5. Desenvolvimento Humano

Em 2012, o PNUD Brasil, o Ipea e a Fundação João Pinheiro calcularam o IDH Municipal (IDHM) dos 5.565 municípios brasileiros. Esse cálculo foi realizado a partir das informações dos 3 últimos Censos Demográficos do IBGE – 1991, 2000 e 2010 – e conforme a malha munic

O IDH-M brasileiro considera as mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. O IDH-M é um

número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município. No IDH, as três dimensões têm o mesmo peso, as médias são geométricas e as faixas de desenvolvimento humano são fixas, sendo: Baixo Desenvolvimento Humano menor que 0,550, Médio entre 0,550 e 0,699, Alto entre 0,700 e 0,799 e Muito Alto Desenvolvimento Humano acima de 0,800.

O IDH-M de Belém saltou de 0,644 (Médio) para 0,746 (Alto) de 2000 para 2010. O maior responsável por esse incremento significativo foram os resultados na longevidade, como demonstra o indicador componente desta dimensão, que passou de 0,758 para 0,822 no mesmo período, sendo este também a dimensão que mais contribuiu para o IDH-M do município. Os índices de educação ainda se demonstram muito baixos apesar do salto no período, com 0,673 no IDH-M em 2010.

O IDH-M de Ananindeua também veio demonstrando um bom desempenho entre 2000 e 2010, saltando de 0,605 para 0,718 nesta década. De forma semelhante a Belém, Ananindeua teve como processo alavancador do seu desenvolvimento humano a educação, mas, esta ainda se apresenta com baixos níveis, passando de 0,457 em 2000 para 0,658 em 2010. A longevidade é o único indicador que apresenta um nível alto de desenvolvimento com 0,821 pontos.

O IDH-M desses municípios apresentam, no geral, um desempenho melhor que os índices para o Estado do Pará, que passou de 0,518 para 0,646 entre os anos de 2000 e 2010, notando-se, assim, resultados absolutos bem acima do parâmetro estadual.

Quadro 13: IDH-M e Componentes nos municípios da Área de Contexto Regional do Prodesan

Indicador	Belém	Ananindeua
	2010	2010
IDH-M	0,746	0,718
IDH Longevidade	0,822	0,821
IDH Educação	0,673	0,658
IDH Renda	0,751	0,684
	2000	

IDH-M	0,644	0,606
IDH Longevidade	0,758	0,787
IDH Educação	0,504	0,457
IDH Renda	0,7	0,62

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2010

5.3.1.6. Patrimônio Histórico, cultural e arqueológico

A região amazônica apresenta uma série de comunidades e populações que viveram e vivem na região praticando sua cultura e costumes, constituindo uma série de patrimônios materiais e imateriais.

No caso da Área de Contexto Regional do Prodesan, que abarca os dois, Belém e Ananindeua, são identificados, principalmente na capital, patrimônios da cultura e dos costumes dos povos que são, inclusive, bens protegidos pelas autoridades governamentais.

Dentre esses patrimônios, os mais evidentes e importantes de destacar são descritos a seguir, baseado em dados provenientes das Prefeituras Municipais e dados da publicação Estatística Municipal para Belém e Ananindeua (FAPESPA, 2016).

Círio de Nazaré

A maior manifestação religiosa do município de Belém e uma das maiores do Brasil é o Círio de Nossa Senhora de Nazaré, considerado o "Natal do paraense" e realizado no segundo domingo de outubro.

As comemorações do Círio começam 30 dias antes, com a celebração da Missa do Mandato, pelo arcebispo metropolitano, que dá início às peregrinações de Nossa Senhora, quando as réplicas das imagens percorrem todos os bairros de Belém de casa em casa com novenas noturnas. Nesse período, as famílias católicas reúnem-se diariamente com os vizinhos para rezar o terço e refletir sobre diversos temas, em preparação espiritual para a grande festa.



A partir da sexta-feira, antevéspera do Círio, começam as grandes homenagens a Nossa Senhora de Nazaré. A primeira delas é a Rodo-Romaria, que, seguida por carros e caminhões enfeitados, leva a imagem do Colégio Gentil Bittencourt até Ananindeua. No sábado de manhã cedo, a imagem é levada até a Vila de Icoaraci. De lá, segue em romaria fluvial, desde 1986, com centenas de embarcações, até a Praça Pedro Teixeira em Belém. Assim que chega, a pequena imagem é conduzida em veículo especial e seguida por uma MotoRomaria, que a leva de volta ao Colégio Gentil Bittencourt.

No sábado à noite, a partir das 19 horas, começa a Trasladação. A berlinda com a imagem de Nossa Senhora de Nazaré é levada até a Catedral da Sé, fazendo o trajeto contrário do Círio. No domingo de manhã, a procissão leva pequena imagem da Virgem de Nazaré, ornamentada com flores, pelas ruas da cidade na grande procissão em direção à Basílica de Nazaré, cumprindo um ritual de mais de 200 anos. A berlinda é puxada por uma grossa corda, que os romeiros, em grande sacrifício, vão segurando como pagamento de promessa, do início ao fim da procissão.

O Círio atrai milhares de devotos que vêm à romaria agradecer por uma graça alcançada. Simbolizando isso, levam na cabeça casas, barcos, pedaços do corpo em cera e os mais variados objetos que representam o que teriam conseguido com a fé à Virgem.

Os romeiros e promesseiros vêm de todos os cantos do interior do Pará e de outros Estados, o que confirma a tradição de uma das maiores manifestações de fé do Brasil.

Ao chegar à Praça Santuário, que fica bem em frente à Basílica, é rezada uma missa pelo arcebispo de Belém, onde todos os devotos da Virgem de Nazaré são abençoados.

Quando a procissão termina, as famílias se reúnem para o tradicional almoço do Círio, no qual são servidos pratos típicos como o pato no tucupi e a maniçoba.



A festa na Basílica segue por duas semanas, com visitas à imagem e ao Parque de Diversões, ao lado do Conjunto Arquitetônico de Nazaré.

Durante a quadra Nazarena, ainda é realizado o Círio das Crianças e a Corrida do Círio, evento que reúne corredores de diversas partes do Estado e do Brasil.

Quinze dias depois, acontece o "Recírio", que leva a imagem da Basílica de volta até o Colégio Gentil Bittencourt, de onde só sai no ano seguinte.

Figura 58: Momento da procissão do Círio de Nazaré com destaque aos romeiros e promesseiros segurando a tradicional berlinda.



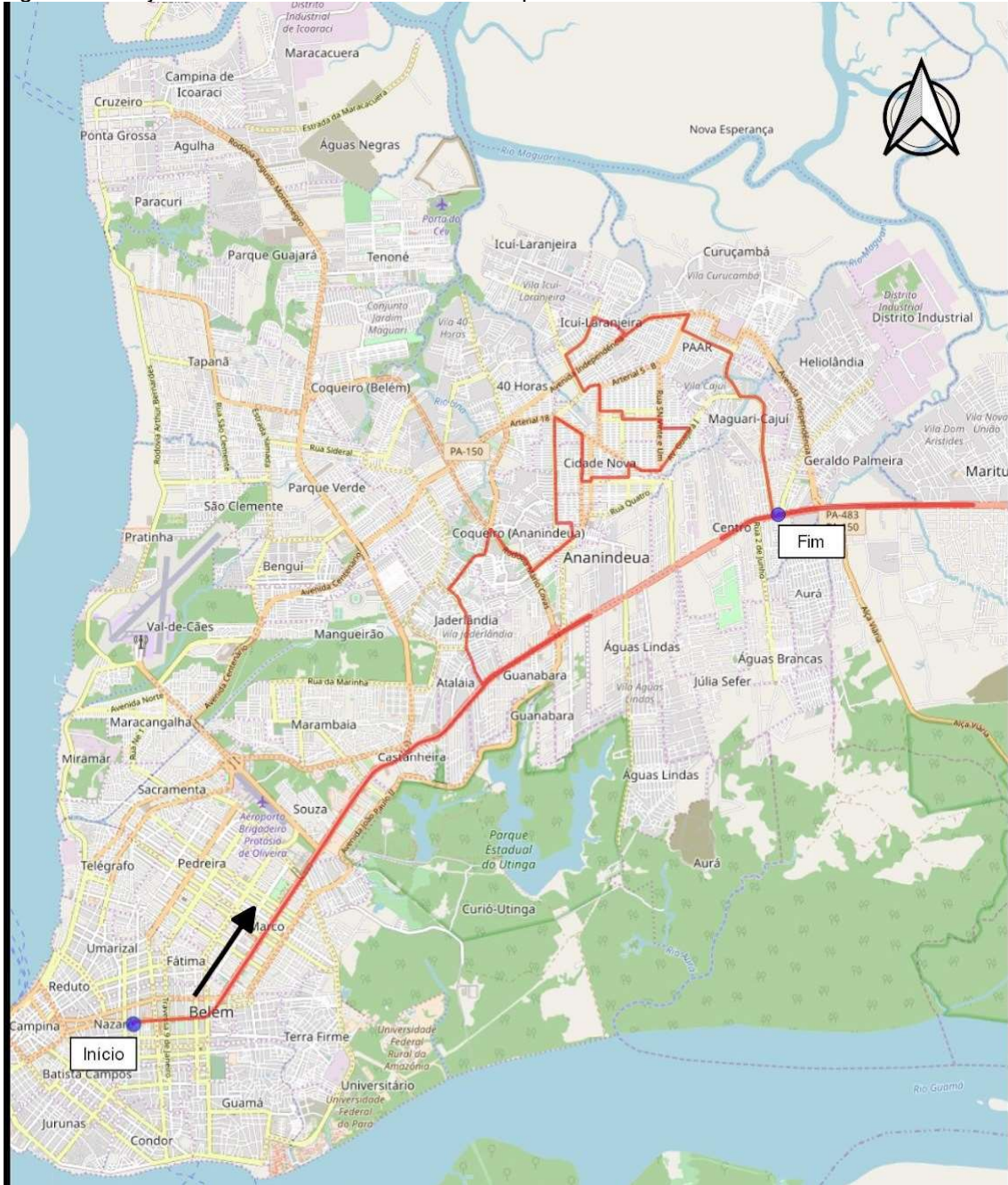
Fonte: Acervo IPHAN

Figura 59: Vista da praça da Basílica de Nazaré no momento da realização do Círio de Nazaré.



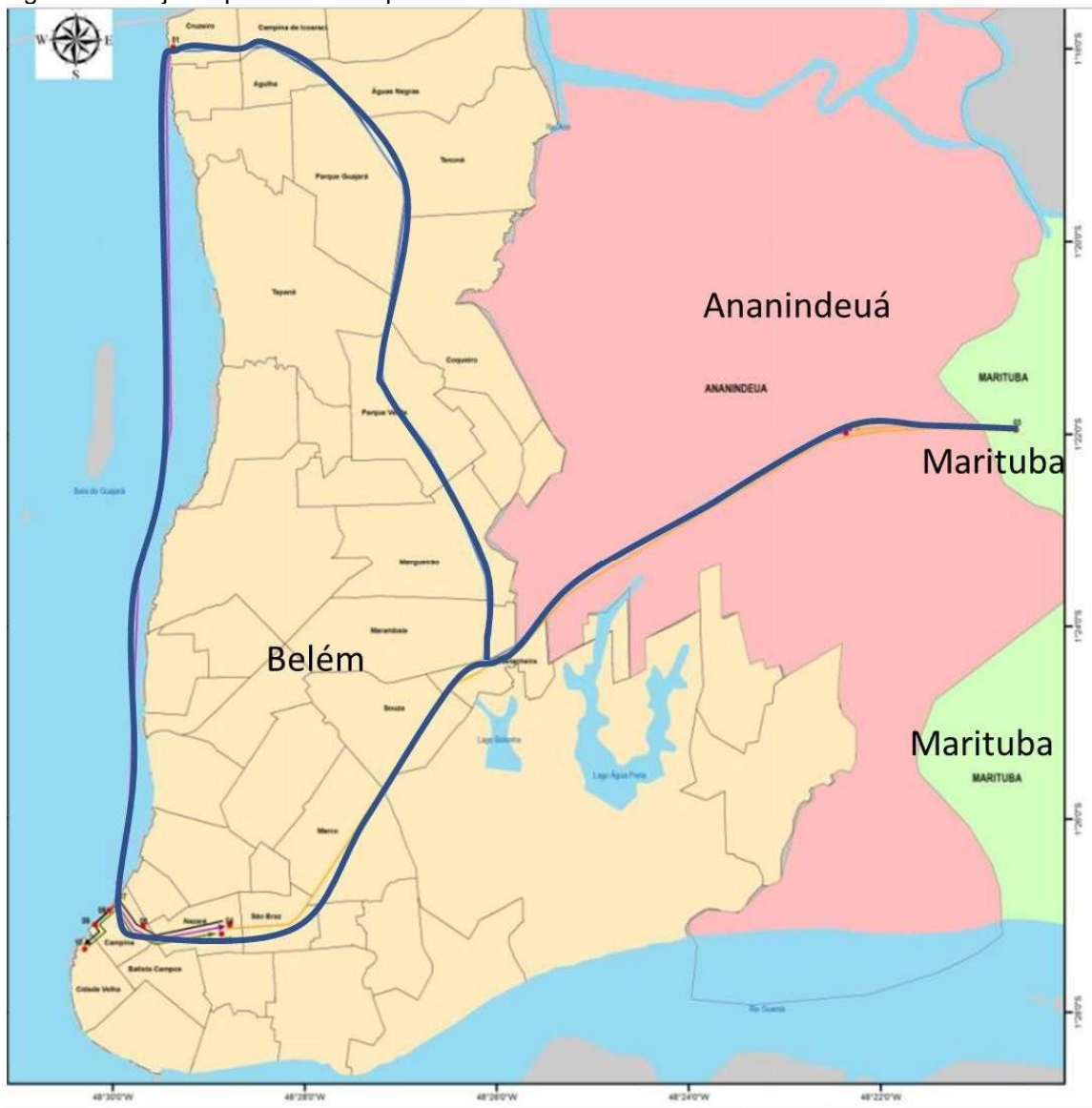
Fonte: Acervo IPHAN

Figura 60: Trajeto do traslado do Círio de Nazaré para Ananindeua



Fonte: Rosária Pinto / Jornal Passaporte Turismo & Cia, 2019

Figura 61: Trajeto aproximado do percurso do Círio de Nazaré



Fonte: adaptado de LAIG/UFPA (2013)

Bairro da Cidade Velha

Belém nasceu em torno do então Forte do Presépio, área que logo foi chamada de cidade e, com o passar do tempo, recebeu o nome de Cidade Velha. A Cidade Velha é o marco da história de Belém, um dos maiores referenciais do patrimônio histórico e cultural do Pará. Preserva, em parte, a sua arquitetura colonial, com fachadas de azulejos portugueses, varandas e grades de ferro (Belém é a cidade brasileira que mais preservou a arquitetura em ferro das construções do século XIX). É nesse antigo bairro que está guardada a memória dos índios, negros e portugueses, pioneiros do povoamento da



cidade. É também onde estão os principais pontos turísticos de Belém: casarões antigos, museus, palacetes e igrejas em estilo neoclássico e imperial brasileiro. O bairro guarda infinitas riquezas do império e da Era da Borracha, época de ouro da história paraense, seja em museus, galerias, arquivo público, ou em sua arquitetura antiga.

O Centro Histórico de Belém (no bairro da Cidade Velha) guarda ainda o circuito Landi de Arquitetura, que são as obras que o arquiteto italiano Antônio José Landi projetou. O fato de Belém ser uma das capitais mais arborizadas do Brasil, oferecendo a sombra das copas de milhares de mangueiras que cobrem ruas e avenidas e amenizam as altas temperaturas, a faz ser conhecida como a “Cidade das Mangueiras”, também um legado de Landi, pois apesar da espécie não ser natural da região e sim da Índia, foi a primeira a ser utilizada na arborização da cidade, trazida por ele em 1786; foram dezenas de mudas que foram plantadas no centro da cidade.

Figura 62: Rua com casas de arquitetura típica do bairro da Cidade Velha



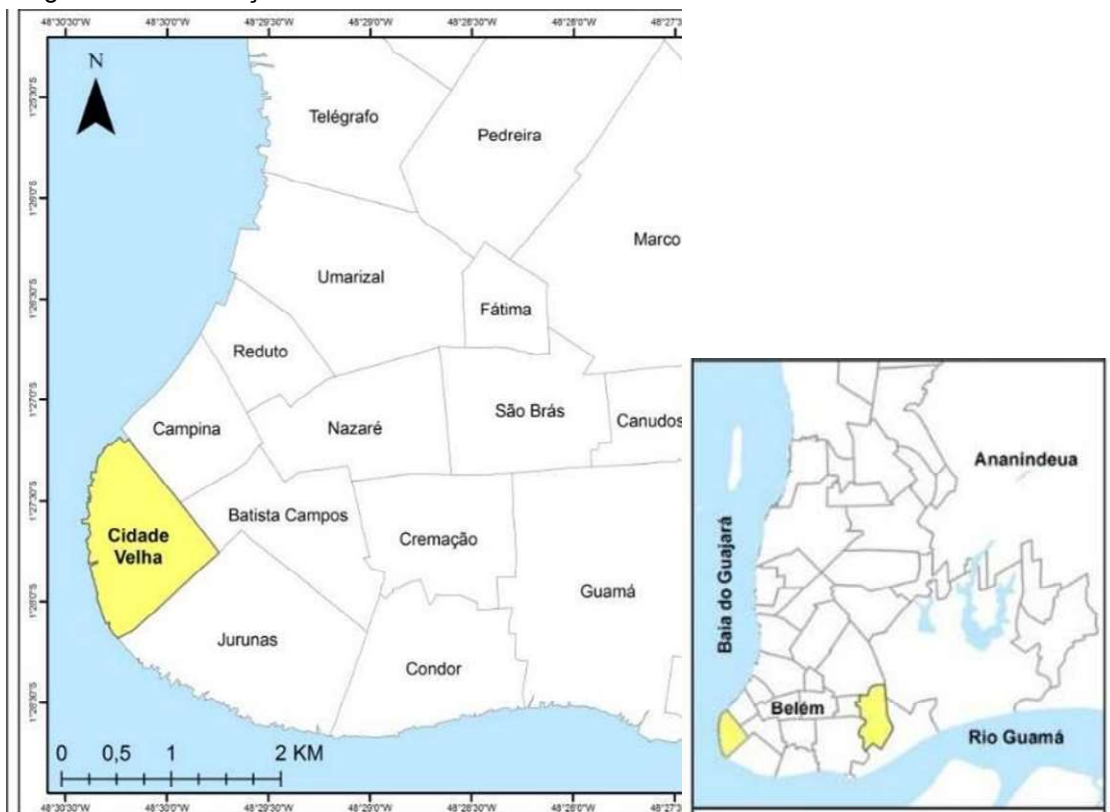
Fonte: Blog da Franssinete Florenzano, 2017

Figura 63: Vista aérea do bairro da Cidade Velha



Fonte: guisampaio.com, 2017

Figura 64: Localização do bairro Cidade Velha em Belém



Fonte: adaptado de BARROS, et al (2017)



Forte do Castelo

Localizado na Praça Frei Caetano Brandão, é um marco na fundação de Belém. Foi a primeira construção da cidade. Além de fortaleza militar, também valeu como refúgio de uma das facções dos revoltosos do movimento cabano no início do século XIX. Durante a II Guerra Mundial, serviu de quartel para uma bateria de artilharia. Canhões originais ainda estão lá para testemunhar os fatos. O forte não manteve a construção original; foram feitos vários fortes ao longo do tempo, sendo que a última (atual) edificação data de 1721.

Ver-o-Peso

Localiza-se na região das Docas do Pará, antiga foz do Igarapé do Piri (Boulevard Castilhos França, no bairro do Comércio), próximo à cidade Velha. Em 1687, foi solicitada a Portugal uma concessão para tributar as mercadorias que chegavam a Belém. Deste ato resultou a criação do Mercado Ver-o-Peso, local onde as mercadorias eram pesadas e taxadas, sendo que a renda resultante desses impostos custeava a Câmara de Belém. Desde aquela época, os governantes já enfrentavam o eterno dilema de equilibrar despesa e receita, com a primeira, invariavelmente, sendo maior que a segunda. O Ver-o-Peso é o símbolo cultural e turístico da cidade, um dos cartões postais mais conhecidos do estado do Pará e até da Região Amazônica; é lugar onde se encontra uma amostra do universo de variedade da cultura paraense. É lá que a população começa o dia, comprando e vendendo mercadorias das mais variadas espécies, como peixes e frutas, plantas ornamentais, raízes, artesanato e dezenas de ervas medicinais, usadas para o preparo de chás, banhos e defumações, temperos etc.

O intenso movimento dos barcos e o “vai e vem” das pessoas emprestam um belíssimo colorido à paisagem, já bastante atraente pela variedade de produtos expostos à venda. Tombado pelo Patrimônio Histórico Nacional, está sendo avaliado pela UNESCO para ser transformado em Patrimônio Cultural da Humanidade.

Figura 65: Vista do mercado Ver-o-Peso



Fonte: www.viagemeturismo.abril.com.br, acesso em 2021

Instituto de Artes do Pará – IAP

O prédio que abriga o IAP data de 1889 e serviu de cenário para Adesão do Pará à República. Aliás, o fato histórico se deu no interior do prédio, cujas primeiras instalações foram construídas na segunda metade do século XX. A imponente construção serviu durante muito tempo como quartel do Batalhão de Infantaria do Exército. Tombado pelo Patrimônio Histórico Nacional, foram feitas algumas adaptações, mas sempre preservando as linhas originais. A atual configuração arquitetônica do prédio principal foi obtida por meio de obras realizadas provavelmente na década de 20 do século XX, quando no local funcionava o 26º Batalhão de Caçadores. Na época da adesão à República, lá funcionava o 15º Batalhão de Caçadores, sob o comando do major João Maciel da Costa e, além da adesão, no seu interior, foi organizada a Junta Governativa para assumir a direção do Estado.

O IAP tem a singularidade de ser o único instituto de artes do País idealizado para o aperfeiçoamento do artista da Amazônia, já que não se tem notícias de nenhum outro órgão de iniciativa privada ou pública criado para esta finalidade.



O IAP ocupa metade da área militar, em um espaço de três mil metros quadrados de área construída e 21 espaços, entre áreas para exposições e atividades artísticas; além de salas destinadas às gerências de artes cênicas e musicais; artes plásticas e audiovisuais; artes literárias e de expressão da identidade; espaço poético e dois espaços livres para uso variado.

O endereço do IAP fica na Praça Justo Chermont, 236 - Nazaré, Belém - PA, 66035- 140.

Instituto Histórico e Geográfico do Pará

Localizado na rua Tomázia Perdigão, na Cidade Velha. Conhecido também como Solar do Barão do Guajará, Domingos Antônio Raiol, possui uma arquitetura típica colonial portuguesa do século XVIII. O casarão só passou a ser do Barão do Guajará quando esse desposou a filha dos donos. O Barão do Guajará foi presidente das Províncias do Pará, Ceará, Paraíba e São Paulo, tendo sido, também, historiador. O casarão pertenceu, ainda, às famílias Fragoso e Chermont (séc. XIX). Atualmente, o prédio pertence ao Instituto Histórico e Geográfico do Pará.

Curro Velho

Localizado às margens da baía de Guajará, está instalado no prédio que pertenceu ao antigo Curro Público de Belém (que foi o primeiro matadouro da cidade), construído em 1861 e de estilo neoclássico. A partir de 1988, o prédio foi restaurado e destinado às atividades da Fundação Curro Velho (criada em 1990), que trabalha com alunos das escolas públicas nas oficinas regulares e oficinas de Iniciação Artística.

Parque Estadual do Utinga

O Parque Estadual do Utinga (PEUt) é uma Unidade de Conservação Estadual criado com o objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, estimular a realização de pesquisas científicas e, além disso, incentivar o desenvolvimento de atividades de educação ambiental,

incluindo o turismo ecológico.

Administrado pela OS Pará 2000 o Parque Estadual do Utinga oferece aos seus frequentadores diversas opções para trilhas, espaço turístico, quatro quilômetros de pistas, preparado para caminhadas e passeios de bicicletas, patins e skates, além de um estacionamento de 400 lugares para veículos e de um centro de recepção aos visitantes, com auditório para 38 lugares, lanchonete, bilheteria e café.

Figura 66: Passeio de bike nas instalações do PEUt



Fonte: www.parquedoutinga.com.br

Figura 67: Canoagem e Stand Up nas instalações do PEUt



Fonte: www.parquedoutinga.com.br

Figura 68: Passeio Turístico nas instalações do PEUt



Fonte: www.parquedoutinga.com.br

Comunidades Tradicionais

O Estado do Pará atualmente apresenta uma das maiores diversidades étnicas desse país, onde existem mais de 55 etnias, aproximadamente 60 mil indígenas, falantes de três dezenas de idiomas dos troncos linguísticos: Karib, Macro jê, Pano, Nheengatu, Tupi, Juruna, Munduruku, entre outras. Os povos indígenas ocupam mais de 25% (vintee cinco por cento) do território paraense e estão distribuídos em torno de 77 terras indígenas, em 52 municípios (UFOPA, 2021).

Eles vivem atualmente em diferentes contextos: a) comunidades e povos indígenas vivendo nas 52 cidades, inclusive na capital Belém, e não recebem nenhum benefício social do Estado como indígenas; b) povos e comunidades vivendo nas áreas próximas as cidades, seus territórios, quando ainda os possuem, estão cercados por fazenda e colonos, perdendo a diversidade de produtos e dificilmente conseguem conjugar atividades básicas de agricultura e coleta; c) povos e comunidades com seus territórios afastados dos centros urbanos seguem articulando a agricultura, coleta e outras atividades com base no uso sustentável dos recursos naturais. Esses povos, atualmente, enfrentam os grandes interesses de madeireiros, mineradores, hidrelétricas e outros grandes empreendimentos; d) povos e comunidades não contatados (autônomos ou em isolamento voluntário), que deveriam ser protegidos através das garantias do acesso e conservação dos recursos naturais, dos quais dependem suas vidas (UFOPA, 2021).

Cada povo ou comunidade indígena do Pará têm suas organizações próprias, sua forma de viver e de decidir sobre ela, seja através de organizações de representações jurídicas ou não, as mais comuns de organizações estão nos modelos de associações comunitárias, associações de produtores, grupos, cooperativas, conselhos e outras formas de organização indígenas, tradicionais e não tradicionais. Na dimensão do território estadual os povos indígenas, recentemente, criaram a Federação dos Povos Indígenas do Pará – FEPIPA que articula o movimento indígena em defesa dos seus direitos de forma conjunta, porém no modelo que alcance a maior diversidade de povos possível.



Com esse propósito a FEPIPA atua em oito regiões, sendo uma delas a denominada Belém, que atua na Área de Contexto Regional (UFOPA, 2021).

A Federação dos Povos Indígenas do Pará - FEPIPA, fundada em abril de 2016, é uma organização indígena, pessoa jurídica de direito privado, com personalidade jurídica própria, sem fins lucrativos, criada para promoção do bem-estar social, político, econômico, cultural e dos direitos humanos dos povos indígenas. Sua sede é no município de Ananindeua (PA). A FEPIPA tem como objetivo de defender e discutir os interesses coletivos dos povos e comunidades indígenas do estado do Pará, promovendo a sua organização social, cultural, econômica e política, fortalecendo sua autonomia.

Na regional de Belém, fazem parte da FEPIPA o povo indígena Tembé Tenetehar e Ka'apor.

Apesar da identificação de população indígena, como consta nos dados do Censo Demográfico do IBGE (2010) que contabilizou 2.271 indígenas em Belém, 778 em Ananindeua, não são registradas terras indígenas demarcadas pela FUNAI (2020).

Também são identificadas comunidades remanescentes de quilombolas, sendo: uma em Ananindeua, denominada Abacatau-Aurá, com 53 famílias; e uma em Belém, a comunidade Sucurijuquara, sem outras informações. Apesar de haver movimentos relacionados ao combate de implantação de obras e poluição das águas, essas duas comunidades não encontram-se próximas aos empreendimentos relacionados com o Prodesan.

Bastante conveniente destacar a presença da comunidade ribeirinha denominada Porto da Ceasa, localizada no final da estrada do Murutucu, no denominado bairro do Curió Utinga. Levantamentos de 2015 realizados pela COSANPA mostram que na área foram identificadas 35 moradias habitadas por famílias ribeirinhas e 6 casas abandonadas. Constatou-se ainda que 96% dessas residências são palafitas de madeira e sem sistema de saneamento adequado.

Os trabalhadores dessa comunidade ribeirinha não possuem formalização na atividade e tem como base a pesca de camarão e peixes, da venda de açaí, hortaliças e frutas, fazendo a venda diretamente na CEASA.

Figura 69. Moradia típica da comunidade ribeirinha Porto da Ceasa



Fonte: Curió News (perfil do Facebook)

5.3.2. Diagnóstico da All/AID

O diagnóstico da Área de Influência Indireta e da Área de Influência Direta acabam por gerar uma certa interação, tendo em vista os desdobramentos de benefícios e alguns impactos que podem ser gerados e sentidos em ambas as influências territoriais.

Recorda-se que a All compõe além da área ocupada pelos componentes fora da amostra, toda a região de drenagem local e áreas urbanas no contexto da bacia hidrográfica. A All está sujeita aos efeitos mais indiretos das obras e do Programa (intensificação no trânsito no entorno, alterações de uso nos bairros, influência na dinâmica hidrológica e qualidade da água, entre outros).

Já a Área de Influência Direta envolve as áreas que devem sofrer de forma mais direta a influência do conjunto de obras (ruído, material particulado,

paisagem, entre outros), incluindo os limites das intervenções.

A AID encontra-se inseridas total ou parcialmente nos bairros Curió Utinga, Castanheira, Guanabara, Coqueiro, Mangueirão, Bengui, Parque Verde, São Clemente, Val de Cães, Agulha, Parque Guajará, Parque Verde, Ponta Grossa, Tapanã e Tenoné.

A seguir, apresenta-se uma breve descrição que caracteriza os bairros de sobreposição com a AID.

Contexto Regional

Os bairros que estão localizados na Área de Influência Direta no município de Belém são: Batista Campos, Campina, Canudos, Castanheira, Cidade Velha, Condor, Coqueiro, Curio Utinga, Cremação, Fátima, Jurunas, Guamá, Marambaia, Marco, Nazaré, Pedreira, São Brás, Souza, Terra Firme, Umarizal e Universitário (Figura 70).

Figura 70: Bairros presentes na Área de Influência Direta, no município de Belém.

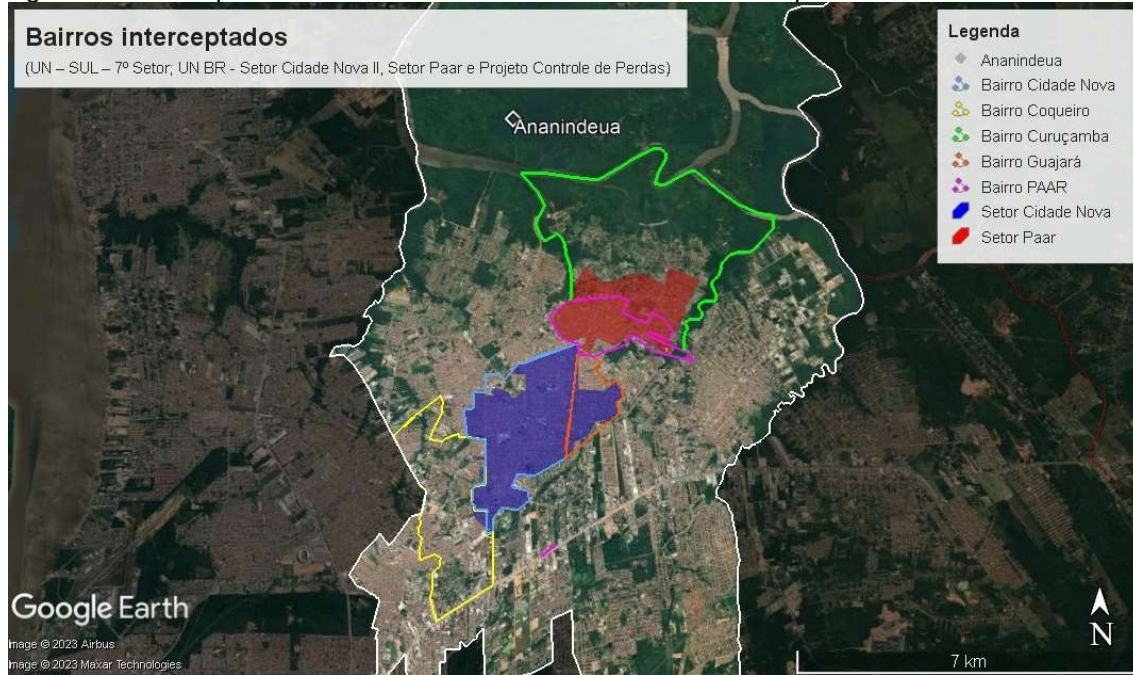


Fonte: Cosanpa (2023) Google Earth Pro (2023)

Os bairros da AID para o município de Ananindeua são Cidade Nova,

Coqueiro, Curuçamba, Guajará e Paar. (Figura 7171).

Figura 71: Bairros presentes na Área de Influência Direta no município de Ananindeua.



Fonte: Cosanpa (2023) Google Earth Pro (2023)

Batista Campos

O bairro da Batista Campos é um dos bairros considerados mais nobres de Belém apresentando uma população de 19.412 pessoas, sendo distribuído em 11.037 mulheres e 8.375 homens.

O nome do bairro é em homenagem ao Cônego João Batista Gonçalves Campos, um dos inspiradores da Cabanagem. Em sua maioria, as ruas tem nomes de tribos indígenas, como: Pariquis, Timbiras, Caripunas.

O crescimento vertical da Batista Campos que ainda existe em determinados pontos do bairro, já que é atualmente, um dos locais mais valorizados da Grande Belém, muda os hábitos dos moradores. Apesar da expansão imobiliária que o bairro sofreu nos últimos anos, principalmente com o surgimento de espigões e prédios comerciais, Batista Campos ainda conserva vários casarões antigos, construídos nos séculos XIX e XX, resquícios históricos do bairro que ainda resistem ao processo de modernização da cidade.



Campina

O bairro da Campina é um dos bairros históricos da cidade de Belém, sendo o segundo mais antigo abrigando parte do centro histórico da capital paraense, assim muitas de seus casarões foram criadas no período colonial, dispostas em quarteirões irregulares com ruas estreitas pavimentadas com pedras de lióz, além de possui pontos turísticos como: o Theatro da Paz (uma das sete maravilhas brasileiras), a Estação das Docas, o Ver-o-Peso e a Academia Paraense de Letras. Este bairro também abriga o centro comercial de Belém, que popularmente foi-lhe atribuiu a denominação informal de Comércio. Este bairro apresenta 6.156 habitantes.

Canudos

O bairro do Canudos está localizado na zona sul da cidade. É o menor bairro de Belém, sendo classificado como um bairro de subúrbio, com forte presença de famílias de baixa renda, moradoras do entorno do canal da Gentil. Em termos imobiliários, Canudos reflete a realidade de toda a cidade, apresentando elevados custos na compra e aluguel de imóveis, caracterizando-se mesmo assim por um elevado número de pequenas vilas de quartos e apartamentos para aluguel. Apresenta população de aproximadamente de 14.612 pessoas, sendo representado por 7.942 mulheres e 6.670 homens.

Castanheira

Este bairro possui aproximadamente 24,4 mil habitantes, e leva este nome devido a presença de uma castanheira centenária que delimitava o início da cidade, no Km 0 da BR-316. Possui uma população de 24.667, distribuída entre 12.853 mulheres e 11.814 homens.

Cidade Velha

Cidade Velha é o bairro considerado o primeiro e mais antigo bairro da capital Paraense. Este bairro inicialmente batizado como bairro Cidade ou bairro da Sé possui o "centro histórico" de Belém, que abriga o complexo arquitetônico Feliz Lusitânia, que cresceu às margens do rio Guamá, desde a fundação da cidade em 1616. Atualmente possui inúmeros prédios de arquitetura colonial, casarões



antigos muitos dos quais tombados como patrimônio pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que passaram pelo Ciclo da Borracha (1800/1900), com muito dinheiro e luxo europeu em Belém, presente até hoje em suas fachadas e estruturas. São um elo entre a origem da população de Belém e os dias de hoje. Possui uma população de 12.128 habitantes.

Cidade Nova

Este bairro foi originalmente um conjunto habitacional inaugurado na década de 1970, a partir de um projeto criado pela COHAB, sendo o maior conjunto planejado do Pará. Foi desmembrado do bairro do Coqueiro por volta do ano de 2000 e hoje concentra quase a metade de toda a população do município de Ananindeua.

Condor

O nome do bairro da Condor foi em homenagem ao Sindicato Condor, uma empresa aérea alemã, que operava um aeroporto onde hoje é a Praça Princesa Isabel, na avenida Bernardo Sayão. Possui uma população de aproximadamente 42 mil habitantes.

Coqueiro

Possui uma área de 191.429 km² e uma população estimada 471.980 habitantes. Dentre os bairros do município de Ananindeua, o bairro do Coqueiro é um dos mais populosos e o que ocupa umas das maiores áreas.

Curio Utinga

Apesar de ser o maior bairro em extensão territorial, sua população é relativamente pequena em relação a outros bairros da capital, contabilizando aproximadamente 16,6 mil habitantes. A maior parte territorial do bairro é ocupada pelo verde de reservas e mananciais do parque ambiental de Belém onde tem a maior fonte de abastecimento de água potável da cidade, os Lagoa Água Preta e Lago Bolonha. O bairro do Curió-Utinga também abriga a Central



Curuçamba

O bairro está localizado no município de Ananinendua, sendo considerado um bairro periférico e interceptado pela Avenida Independência, que liga os municípios de Belém a entrada da cidade de Marituba.

Cremação

O bairro da Cremação tem sua origem no antigo Forno Crematório construído durante a administração do Intendente Municipal Antônio Lemos. Veio junto a outras medidas de saneamento da cidade e hoje o Forno Crematório encontra-se desativado e funciona como uns dos principais logradouros de lazer do bairro. Apresenta população de 30.480 habitantes, sendo dividido entre 16.643 mulheres e 13.837 homens.

Fátima

O bairro de Fátima apresenta população de 13.206, sendo subdividida entre 7.052 mulheres e 6.154 homens. Este bairro está localizado de zona central da cidade brasileira de Belém. Está no Distrito Administrativo do Centro de Belém, geograficamente está inserido na Zona Centro-Sul da cidade, região que concentra os bairros nobres da cidade.

Jurunas

O bairro do Jurunas é um dos bairros mais populosos da capital paraense, com um pouco mais de 60 mil habitantes. A maioria de suas ruas recebeu nomes de tribos indígenas, como: Tupinambás, Tamoios, Mundurucus e Apinagés assim como o próprio nome do bairro homenageia uma tribo indígena. O Jurunas recebe inúmeras visitas de pessoas vindas do interior do estado, sendo que sua formação populacional se deve muito a esse fato. O bairro está situado na zona sul de Belém.

Guamá

O bairro do Guamá é o mais populoso da capital paraense possuindo 102.124



pessoas, distribuído em 53.084 homens e 49.040 mulheres. Este bairro está localizado às margens do Rio Guamá, na zona sul de Belém. No bairro, está situada a Cidade Universitária Prof.º José da Silveira Netto, campus principal da Universidade Federal do Pará (UFPA) e o Hospital Universitário João de Barros Barreto, também vinculado a UFPA. Além disso, existem alguns portos de carga ao longo da Avenida Bernardo Sayão, sendo um importante, bem como algumas casas para shows.

Guajará

O bairro está localizado no município de Ananindeua. É um bairro periférico localizado às margens do rio Maguari.

Marambaia

A marambaia é um bairro que apresenta-se distribuído em 31.059 habitantes do gênero masculino e 35.649 hab do gênero feminino, totalizando 66.708 habitantes.

Marco

O bairro do Marco apresenta população de 64.016 habitantes, sendo distribuído em 35.008 mulheres e 29.008 homens. Este bairro inicialmente chamado bairro do Marco da Légua. É um bairro residencial de classe média e classe média alta, situado na cidade brasileira de Belém, capital do estado do Pará, sendo um dos mais centrais da capital paraense, localizado entre a periferia e o centro. Foi criado no limite da porção de terra chamada Primeira Légua Patrimonial (1627), criada para impulsionar o crescimento do município em direção ao interior no período da Capitania do Grão-Pará (1621–1821).

Nazaré

O bairro de Nazaré concentra as melhores opções de moradia da capital paraense, algumas que estão entre as mais valorizadas da cidade. Reúne valiosas construções históricas que datam do ciclo da borracha, em contraste há prédios residenciais e comerciais, construídos principalmente entre as décadas de 1960 e 1990. Os moradores, em sua maioria pertencem às classes



A e B. É neste bairro que está localizado a Basílica Santuário de Nossa Senhora de Nazaré, um dos cartões postais da cidade e símbolo da mais importante festa religiosa do mundo, o Círio de Nazaré que reúne mais de dois milhões de pessoas no segundo domingo de outubro e é realizado desde 1793. Este apresenta população de 20.504 habitantes, distribuído entre 11.695 mulheres e 8.809 homens.

Pedreira

O bairro da Pedreira, popularmente conhecido como “bairro do samba e do amor”, pode ser entendido como um espaço em que, dentre outros grupos, se destacam os de cultura carnavalesca e casas noturnas. Pedreira é também cenário de festas afro religiosas de grande amplitude na mídia. Além dos folguedos carnavalescos, a Pedreira possui outros aspectos culturais marcantes na história do bairro: bois-bumbás, apresentação de pássaros, carimbós e quadrilhas juninas também fazem parte dos traços culturais do bairro. Possui uma população de 69.608 habitantes, distribuídos entre 37.685 mulheres e 31.923 homens.

São Bras

O bairro de São Brás é considerado um Bairro Nobre da cidade de Belém. O bairro possui vias largas e arborizadas, grandes quarteirões e uma farta rede de serviços oferecidos a seus moradores. São Brás é um dos bairros mais valorizados de Belém, apesar da verticalização seguir em ritmo lento em relação aos vizinhos bairros do Umarizal e Nazaré. O bairro é essencial para o tráfego em Belém, algumas das principais vias da cidade estão situadas ou atravessam São Brás. O bairro tem inúmeras linhas de ônibus que ligam o São Brás com os outros bairros da capital paraense, já que neste bairro está situado o Terminal Rodoviário de Belém. Este bairro apresenta população de 19.936 habitantes, sendo 11.229 homens e 8.707 mulheres.

Souza

O bairro do Souza tem origem do sobrenome do líder das caravanas que, saídas de Bragança, paravam onde hoje encontra-se o bairro. Com



aproximadamente 44.000 habitantes, sua principal Avenida é a Almirante Barroso. É cercado por áreas militares como o I COMAR e o 2º Batalhão de Infantaria de Selva.

Terra Firme

O bairro da Terra Firme está localizado na zona sul de Belém, é um dos bairros mais populosos da capital com 61.439 moradores. O bairro ganhou o apelido Terra Firme por ser formado por terras firmes e altas próximas às áreas alagadas pelo rio Tucunduba no limite dos bairros de Canudos e Guamá.

Umarizal

O bairro do Umarizal durante o século XX foi conhecido como um bairro popular, habitado pela classe pobre, marcado pela significativa presença de negros forros segregados, mas ganhando destaque por sua força cultural - de costumes, festas e, tradições religiosas. Nas décadas de 1970, o bairro era local de encontro de intelectuais, boêmios e sambistas, contudo essa imagem não desapareceu com o início a expansão imobiliária nesta década. Além de prédios e residências históricas remanescentes do período de expansão, a partir da década de 1990, o bairro se caracterizou como um grande centro de entretenimento noturno da cidade, com restaurantes, bares, boates, casas de show e botecos dedicados às classes A e B. Atualmente é o bairro nobre mais valorizado, possuindo o metro quadrado mais caro da região. Apresenta população de 13. 550 habitantes.

Universitário

O bairro universitário possui 2.629 habitantes e uma densidade demográfica de 5,75 habitantes por hectare, caracterizando-o como pouco populoso e povoado.

5.3.2.1. Demografia

Segundo dados do IBGE (2010) a AII engloba um total de 1,865.379 milhões de habitantes, considerando toda a bacia de contribuição que envolve quase a

totalidade do município de Belém (exceto ilhas) e Ananindeua.

Considerando-se apenas a AID, que engloba somente os bairros por onde incide os componentes Fora da Amostra do Prodesan, o contingente populacional está estimado em aproximadamente em um pouco mais de um milhão e duzentos mil pessoas residentes (IBGE, 2010).

O bairro mais populoso da AID é o Coqueiro, que somou 471.980 mil habitantes em 2010 (IBGE), seguido de Guamá (102.124 mil) e Marambaia (66,708 mil). O bairro menos populoso da AID é o Universitário (2,629 mi).

É bem provável que os bairros que concentram maior contingente tenham sofrido processos de verticalização intensos. Nota-se que a AID é formada por setores censitários que contém menor contingente populacional, porém, com densidades expressivas relativa ao seu território, e que exercem pressão sobre os recursos pela carência ou deterioração da infraestrutura ofertada atualmente, em especial o saneamento básico.

No Quadro a seguir estão apresentados evidenciam a contabilização da população e sua distribuição no território da AII/AID.

Quadro 14: População estimada na AII e AID.

Bairro	AII	AID
Batista Campos		19.412
Campina		6.156
Canudos		14.612
Castanheira		24.667
Cidade Velha		12.128
Condor		42.000
Curio Utinga		16.600
Cremação		30.480
Fatima		13.206
Jurunas		60.000
Guamá		102.124
Marambaia		66.708
Marco		64.016
Nazaré		20.504

Pedreira		69.608
São Bras		19.936
Souza		44.000
Terra Firme		61.439
Umarizal		13.550
Universitário		2.629
Belém	1.393.399	670.289
Ananindeua	471.980	-
TOTAL ESTIMADO	1.973.625	-

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010

5.3.2.3. Saúde da População

Os indicadores de saúde constituem-se em medidas-síntese nas quais estão inseridas informações relacionadas a determinados atributos e dimensões da condição de saúde, assim como do desempenho do sistema na área em questão. A análise conjugada de tais indicadores deve refletir as condições e manutenção de salubridade social e ambiental.

A produção e a utilização de informações sobre saúde no Brasil envolvem estruturas governamentais em três níveis de gestão (federal, estadual e municipal) do Sistema Único de Saúde (SUS).

O município de Belém apresenta uma boa disponibilidade de serviços de saúde e de forma equitativa, já os municípios de Ananindeua sinaliza uma infraestrutura mais precária no atendimento à saúde. É importante destacar que a saúde no Brasil tem estratégia de atendimento regionalizada, e que, até mesmo pelo fato de Ananindeua fazer parte da RMB, a infraestrutura de atendimento que deve dar suporte à localidade pode se apresentar fora deste.

Segundo padrões estabelecidos pela OMS (Organização Mundial da Saúde), o indicador clássico de atendimento e infraestrutura na saúde é formado pelo número de leitos por mil habitantes. Para suprir a demanda necessária, a OMS recomenda um mínimo de 5 leitos a cada mil habitantes, enquanto o Ministério da Saúde estima em 2,5 a 3 a necessidade de leitos para cada grupo de mil habitantes. É importante reafirmar que a gestão da saúde atualmente se faz



também pensando territorialmente, no qual atendimentos de maior complexidade são alocados regionalmente para se atender mais adequadamente a população.

O município de Belém conta com 4,36 leitos por mil habitantes, considerando os leitos hospitalares, ambulatoriais e de urgência. Portanto, o município está atendendo as estimativas determinadas pelas políticas públicas do Ministério da Saúde, apesar de ainda estar ligeiramente abaixo dos padrões internacionais estabelecidos, segundo dados analisados do DATASUS (MS, CNES, 2020).

Já o município de Ananindeua, este apresenta um indicador de leitos por mil habitantes de 2,59.

Estes dois municípios estão aquém dos padrões internacionais recomendados pela OMS, apesar de Ananindeua ainda atender as determinações do Ministério da Saúde.

Os estudos elaborados referentes à mortalidade têm por base a Classificação Internacional das Doenças (CID), elaborada pela OMS. Esta é composta por um número muito elevado de doenças, incluindo suas variantes e complicações. Sendo assim, os diagnósticos de saúde limitam-se a analisar a situação e a tendência de alguns grandes grupos de causas de morbidade e mortalidade.

O diagnóstico feito neste estudo trata da análise no que concerne à mortalidade e, para isso, um dos indicadores mais utilizados é o da proporção de óbitos por grupo de causa, em relação ao total dos óbitos ocorridos em dado período, que é conhecido como mortalidade proporcional por causa definida.

O município de Belém apresenta uma taxa percentual de 4,01 óbitos por internação, somando 2.756 óbitos no ano de 2019 (DATASUS).

Quanto aos índices de mortalidade, a principal causa de óbitos em Belém e Ananindeua está atrelado a doenças do aparelho circulatório, 37,7% e 35,9%,



respectivamente, seguido de causas externas, com 23,2% e 28,5% respectivamente. As doenças do aparelho respiratório ficam em terceiro lugar nas causas de óbito nestes dois municípios, contabilizando 21,8% em Belém e 19,9% em Ananindeua.

As causas externas envolvem situações de violência e acidentes, e podem configurar um fator preocupante do ponto de vista de políticas públicas de segurança, policiamento e atendimento às emergências. Outros fatores indiretos também podem influenciar, como a segurança no trânsito, educação, lazer, entre outros.

Um outro indicador síntese da situação da saúde e bem-estar da população encontra-se expresso no Coeficiente de Mortalidade Infantil, representado pelo número de óbitos infantis (crianças até 1 ano de idade) por mil nascidos vivos. Com este indicador é possível, dentre outras conclusões, obter informações para a qualidade de vida, saneamento e saúde dos habitantes de certa região. A OMS estabelece que os níveis máximos aceitáveis para este indicador estejam entre 6 e 7.

A região da AII/AID experimentou no ano de 2014, um coeficiente médio de mortalidade infantil de 15,6 mortos a cada mil nascidos vivos. Este resultado vem se abrandando ao longo dos anos de forma bastante sutil, alcançando em 2016 um índice médio de 14 mortes infantis por mil nascidos vivos. Estes patamares ainda se encontram bem acima do estabelecido pela OMS, apesar de ainda representar um valor bastante razoável frente a realidade do estado do Pará (16,1) e do Brasil (13,8) como um todo.

Mas, há de se verificar com atenção que as metas estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS das Nações Unidas (meta 3.2) para os municípios brasileiros estabelece que o número no indicador deve estar abaixo de 12 óbitos por mil nascidos vivos até 2030, número próximo de ser alcançado pelas localidades da AII/AID.

Nos Quadros a seguir apresentam os dados dos indicadores mencionados para

Quadro15: Óbitos, Internações e taxa de mortalidade geral

	Internações	Óbitos	Taxa Mortalidade
Belém	68.679	2.756	4,01
Ananindeua	31.859	634	1,99
TOTAL	100.538	3.390	6

Fonte: DATASUS, 2019

Quadro16: Número de leitos

	Belém	Ananindeua
Hospitalares	5.708	1.101
Ambulatórios	236	60
Urgência	338	150
Total de leitos	6.282	1.311
Leitos/ Mil Habitantes	4,36	2,59

Fonte: DATASUS, 2015

Quadro 17: Proporção de óbitos por causa de ocorrência

	Belém	Ananindeua
Sistema Nervoso	2,6%	1,9%
Aparelho Circulatório	37,7%	35,9%
Aparelho Respiratório	21,8%	19,9%
Aparelho Digestivo	9,5%	9,1%
Transtornos Mentais e Comportamentais	0,4%	0,4%
Causas Externas	23,2%	28,5%
Gravidez, Parto ePuerpério	0,3%	0,4%
Aparelho Geniturinário	4,4%	3,8%

Fonte: DATASUS, 2015

Quadro 18: Taxa de mortalidade no total de internações

	Belém	Ananindeua
Internações	68.679	31.859
Óbitos	2.756	634
Taxa de mortalidade	4,01	1,99
Internações causas externas	8.094	3.329
Taxa Mortalidade por causas externas	1,85	1,95

Fonte: DATASUS, 2015

Quadro 19 – Coeficiente de Mortalidade Infantil

	Belém	Ananindeua	Média AII
2014	15,4	16,3	15,85
2015	15	14,1	14,55
2016	14,7	14	14,35

Fonte: DATASUS, 2015

5.3.2.3. Saneamento

O saneamento contempla um conjunto de medidas que visa preservar as condições do meio ambiente através de mitigações nos registros residuais resultados da ação humana, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo, ampliar a capacidade de suporte, resiliência e preservação do ambiente e facilitar a atividade econômica. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vida das pessoas, sobretudo na saúde Infantil com redução da mortalidade infantil, expansão do turismo, valorização dos imóveis, despoluição dos rios e preservação dos recursos hídricos.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (Instituto Trata Brasil, 2021 – www.tratabrasil.org.br).

A seguir, é apresentado o panorama do saneamento básico do município da AID, de acordo com cada uma das suas componentes: esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta e tratamento de resíduos sólidos e drenagem urbana.

No geral, o saneamento básico na AII ainda é bastante deficitário frente as condições ideais de oferta desses serviços públicos. Neste sentido, faz-se necessário a compreensão dos níveis de saneamento através de indicadores sintéticos representativos da situação.

O resultado da falta de saneamento expressa-se em resultados negativos na AII/AID. Em Belém, são internadas 18,3 pessoas a cada 10 mil habitantes por doenças de veiculação hídrica. Ananindeua contempla um cenário mais

agravante pelos indicadores, que mostram 38,71 internações por doenças de veiculação hídrica a cada 10 mil habitantes.

Para tentar amenizar os resultados negativos, as autoridades governamentais acabam canalizando aportes dos cofres públicos como forma de mitigar os problemas de doença na população, que, apesar de necessária, não configura uma estratégia sustentável para a resolução da questão de saúde e bem-estar efetivamente. Somente no município de Belém, os gastos com despesas por internações provenientes de doenças de veiculação hídrica somaram em 2019 R\$ 1.079 mil, e em Ananindeua R\$ 762 mil, valores que poderiam ser aplicados em outras frentes caso o saneamento do município apresentasse uma cobertura universalizada.

No Quadro a seguir são apresentados os números desta situação e, na sequência, é apresentado o indicador de cobertura por setor censitário do serviço de esgoto e abastecimento de água.

Quadro 20: Indicadores gerais de saneamento

	Belém	Ananindeua
Índice De Esgoto Tratado Referido À Água Consumida (%)	2,80%	6,80%
Internações Totais Por Doenças De Veiculação Hídrica (Número De Internações)	2.733	2.054
Incidência De Internações Totais Por Doenças De Veiculação Hídrica (Internações Por 10 Mil Habitantes)	18,31	38,71
Despesas Com Internações Por Doenças De Veiculação Hídrica (R\$)	1.079.012,25	762.072,06

Fonte: Instituto Trata Brasil, 2019.

5.3.2.3.1. Esgotamento Sanitário

Dos bairros relacionados à AID do Prodesan, Umarizal apresenta a melhor cobertura de rede de esgotamento sanitário, cobrindo 55,18 % dos domicílios.

Na distribuição espacial, segundo os dados dos Setores Censitários do IBGE (2010), a concentração de áreas com melhor cobertura de serviço de coleta de esgoto está na porção sudoeste, e esta cobertura vai se reduzindo conforme se avança para os bairros no sentido nordeste da AII. Boa parte dos bairros

abarcados na AID apresentam percentuais abaixo de 25% de cobertura, e nota-se situação mais crítica no município de Ananindeua e, sobretudo, na porção norte de Belém.

No Quadro e a Figura a seguir ilustram as informações sobre cobertura do serviço de coleta de esgoto nos municípios de Belém e Ananindeua.

Quadro 21: Percentual de cobertura do serviço de coleta de esgoto na AID e AII.

Bairro/ Município	AII	AID
BELÉM	38,4	-
Batista Campos	26,46	-
Campina	26,10	-
Canudos	22,52	-
Castanheira	33,7	-
Cidade Velha	21,28	-
Condor	20,35	-
Curio Utinga	24,38	-
Cremação	22,95	-
Fatima	21,82	-
Jurunas	22,2	-
Guamá	20,96	-
Marambaia	21,16	-
Marco	24,02	-
Nazaré	25,61	-
Pedreira	23,13	-
São Bras	25,23	-
Souza	7,45	-
Terra Firme	21,47	-
Umarizal	55,18	-
Universitário	20,76	-
BELÉM	38,4	-
ANANINDEUA	11,7	-

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010

5.3.2.3.2. Abastecimento de Água

No tema de abastecimento de água, os índices de cobertura do serviço nos bairros são mais satisfatórios, mas, ainda assim, com regiões certamente deficitárias no serviço.

A AII como um todo tem cerca de 64% de cobertura da rede de água e a AID 59%, mostrando que este também é um serviço que ainda exige muitos

investimentos para se alcançar a universalização.

A distribuição espacial da cobertura dos serviços de abastecimento de água na AII e AID se assemelha bastante com a situação da cobertura do serviço de esgoto no que tange as áreas de concentração de maior cobertura e as de mais baixa cobertura. A porção territorial sudeste da AII contempla os melhores índices que vai se arrefecendo a medida que se segue para as áreas leste da AII. Também são notadas áreas de maior carência incidentes nos locais previstos da AID, principalmente em Ananindeua.

No Quadro a seguir mostram os números e a distribuição espacial da cobertura no abastecimento de água na AII.

Quadro 22: Percentual de cobertura do serviço de abastecimento de água na AII.

Bairro/Município	AII	AID
Batista Campos	-	22,69
Campina	-	26,15
Canudos	-	22,90
Castanheira	-	85,1
Cidade Velha	-	21,44
Condor	-	20,58
Curio Utinga	-	91,5
Cremação	-	22,95
Fatima	-	21,82
Jurunas	-	22,2
Guamá	-	21,67
Marambaia	-	21,48
Marco	-	24,25
Nazaré	-	25,63
Pedreira	-	23,47
São Bras	-	25,28
Souza	-	7,48
Terra Firme	-	22,35
Umarizal	-	55,35
Universitário	-	4,13
BELÉM	75,5	-
ANANINDEUA	36,2	-

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010

5.3.2.4. Transporte e Mobilidade

A All do Prodesan contempla uma malha urbana em grelha reticulada mista, onde há trechos ortogonais com quadras retangulares longas e estreitas, trechos não ortogonais com glebas de dimensões variadas, ruas que não seguem uma disposição regular, muito por conta da forma de ocupação do espaço. No entanto, a maior parte dos lotes possuem tamanho e forma variados e não apresentam uma uniformização e conseqüente fluidez na mobilidade.

Ultimamente, tem se verificado na All, congestionamentos cada vez mais frequentes, que estão diretamente relacionados com o aumento do fluxo de transportes, do crescimento populacional e conseqüentemente da expansão de áreas urbanizadas, fomentando o incremento da frota de veículos públicos e particulares (SOARES, 2017).

Na região Amazônica, as cidades apresentam outros contornos, fluxos e conexões quando comparados às demais regiões brasileiras, haja vista que a posição geográfica em que se desenvolveu a Região Metropolitana de Belém (RMB) permitiu um ritmo complexo e intenso de mobilidade, sobretudo no corredor de acesso a capital paraense.

Observa-se que a avenida Almirante Barroso diretamente interligada a rodovia BR 316, principal via de entrada e saída da área mais urbanizada da cidade, representa o principal corredor urbano de integração entre os municípios da RMB. A população situada nessa Região depende quase que exclusivamente dessa via para ter acesso a capital, migrando pendularmente por esse corredor urbano, o que eleva o fluxo de transporte de passageiros, somado ao significativo aumento da frota de veículos automotores (SOARES, 2017).

Nessa perspectiva, vale ressaltar que o processo de dispersão urbana na RMB, verificado, sobretudo, ao longo do trecho da BR-316 do km 1 ao 10, tem ocorrido por meio da instalação de diversos estabelecimentos comerciais (Shopping Center, supermercados, lojas, etc.), construção de condomínios,



agências bancárias, faculdades, escolas, concessionárias de veículos, ocupações espontâneas dentre outros, passando a se fixar nos terrenos lindeiros ao longo da rodovia, atraídos pelos assentamentos habitacionais instalados nos interstícios nas vias secundárias subsidiárias do eixo da BR 316. Essa dispersão ao redor da cidade veio contribuir evidentemente para o aumento dos deslocamentos populacionais o que gerou uma alta demanda por infraestrutura e principalmente por transporte público de passageiros. Tais reflexos acabaram comprometendo a mobilidade das pessoas no corredor urbano substancial de acesso à cidade de Belém.

O principal eixo viário estruturador entre Belém e Ananindea é formado pela Avenida Almirante Barroso e a Rodovia BR-316, que se apresenta com constantes problemas de fluidez no seu tráfego, causados pelos elevados volumes veiculares, o que caracteriza estas vias como as mais importantes para o tráfego de transporte da RMB.

Figura 72: Trecho da BR-316 em Ananindeua, fim de tarde



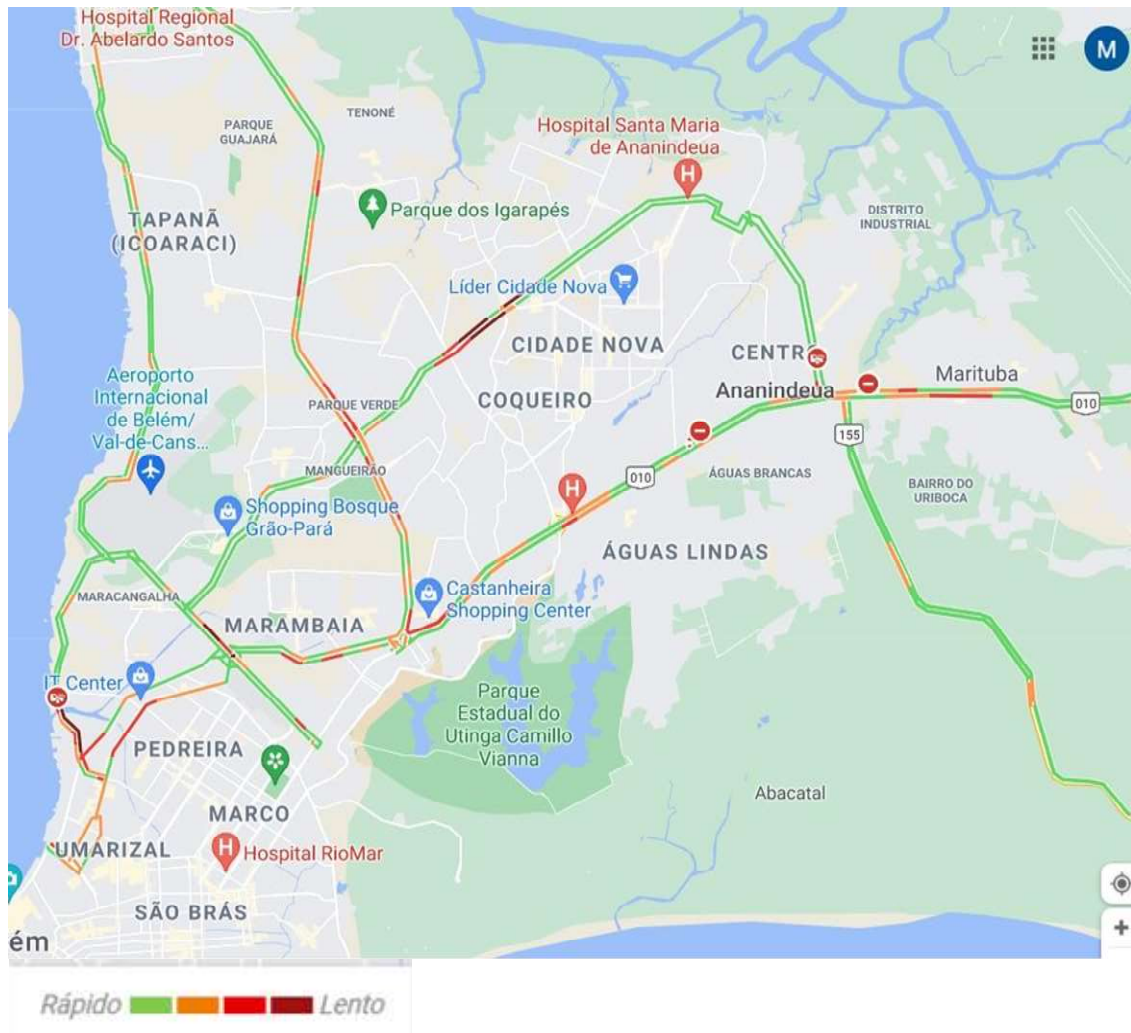
Fonte: SOARES (2017)

Figura 73: Avenida Almirante Barroso



Fonte: Maycon Nunes (2015)

Figura 74. Trânsito nas principais vias da AII/ às 18h



Fonte: Google Maps, 2021

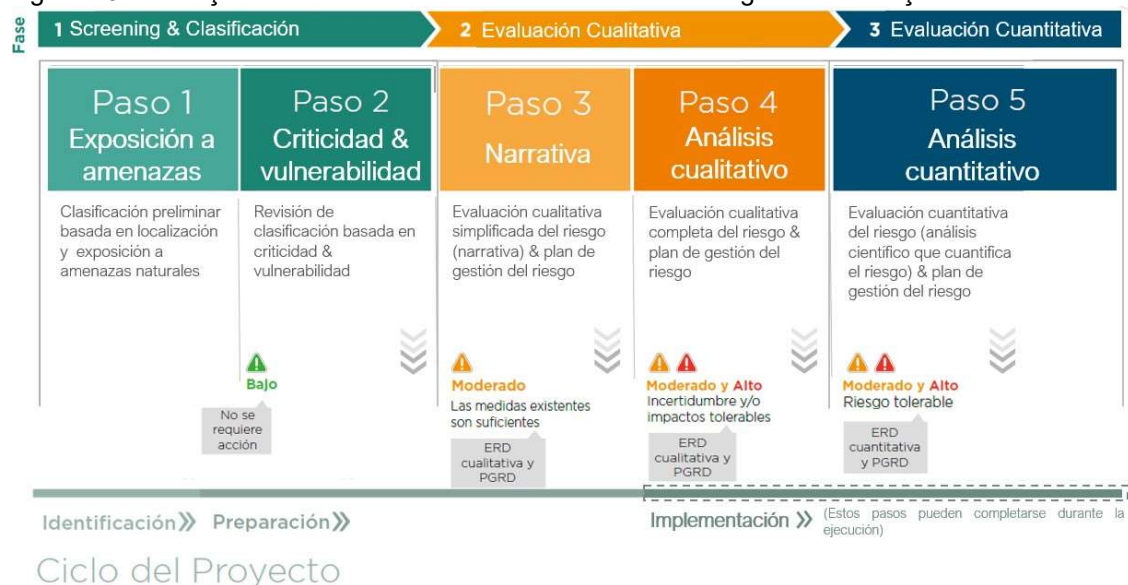
5. AVALIAÇÃO DE VULNERABILIDADE A DESASTRES AMBIENTAIS

O BID, em consonância com a política OP-704 sobre Gestão de Riscos de Desastres e o compromisso da Reunião Anual do Conselho de Governadores das Bahamas em 2016, desenvolveu uma Metodologia⁶ para avaliação de riscos de desastres e mudanças climáticas (BID, 2019).

A metodologia foi concebida em uma sequência de etapas que permite saídas do processo à medida que conjunto mínimo de critérios são cumpridos, de forma a hierarquizada, visando garantir que os requisitos para um projeto estejam realmente alinhados com seu nível de risco.

De acordo com a metodologia, o projeto recebe uma classificação de risco (Baixo, Moderado ou Alto). Somente se a classificação for de Alto Risco, então é obrigatório realizar uma Avaliação de Risco de Desastre (ARD) e um Plano de Gestão de Risco de Desastre (PGRD), para a classificação de risco moderada a realização ARD e PGRD é opcional e geralmente é recomendada como valor agregado, e para a classificação de baixo risco não é necessário aprofundamento de estudos.

Figura 75: Avaliação de risco de desastres do BID e metodologia de mudanças climáticas



Fonte: Metodologia para Avaliação de Riscos de Desastres e Mudanças Climáticas (BID, 2019).

É importante destacar que as principais ameaças a que estão submetidas as

regiões onde se localizam as obras estão relacionados com alagamentos e deslizamentos. Contudo, no caso das obras e estruturas relacionadas ao presente Programa, surgem principalmente problemas relacionados com alagamentos.

6.1.1. – Análise Qualitativa

6.1.1.1. Ameaças Identificadas

Para identificação de ameaças, foi consultado o CPRM, que desenvolve um importante trabalho em âmbito nacional, identificando áreas de risco. O diagnóstico a seguir é elaborado conforme a metodologia do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2004) aplicadas pelo CPRM (2016) no estudo Ação Emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchentes e se referem apenas ao município de Belém.

Os setores de risco, em cada área mapeada pelo CPRM (2019), são delimitados segundo os critérios de classificação propostos pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas IPT e pelo Ministério das Cidades (IPT, 2004), que observa os indícios presentes nos locais mapeados, com uma hierarquização dos graus de risco representados por quatro níveis: baixo (R1), médio (R2), alto (R3) e muito alto (R4), ressalta-se que, no estudo do CPRM, as áreas de risco a movimentos de massa na região de Belém foram setorizadas nos graus R2, R3 e R4, desconsiderando-se as áreas com grau R1, enquanto as áreas de risco a processos hidrológicos (inundações, alagamentos e enchentes) foram classificadas nos quatro graus de risco propostos pelo IPT (2004).

É importante esclarecer que o Risco identificado pelo IPT está relacionado com a vulnerabilidade de comunidades vizinhas aos rios. Desta forma, cabe esclarecer que os componentes da amostra identificados neste AAS não estão próximos ao rio.

Nos Quadro a seguir destacam o critério de classificação dos graus de risco definidos no estudo adotado.

Quadro 23: Classificação dos graus de risco a movimentos de massa (Modificado de IPT, 2004)

Grau	Descrição dos Índícios
R1 Baixo	Não há indícios de desenvolvimento de processos destrutivos em encostas e margens de drenagens. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos.
R2 Médio	Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s). Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.
R3 Alto	Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade(trincas no solo, degraus de abatimento em taludes etc.). Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas.
R4 Muito Alto	As evidências de instabilidades (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação ao córrego etc.) são expressivas e estão presentes em grande número e/ou magnitude. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas e prolongadas.

Quadro 24: Classificação dos graus de risco a processos hidrológicos (alagamentos, enchentes e inundações) (Modificado de IPT, 2004).

Grau	Descrição dos Índícios
R1 Baixo	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com baixo potencial de causar danos. Baixa frequência de ocorrência (sem registros de ocorrências nos últimos cinco anos).
R2 Médio	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com médio potencial de causar danos. Média frequência de ocorrência (registro de uma ocorrência significativa nos últimos cinco anos).
R3 Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos. Média frequência de ocorrência (registro de uma ocorrência significativa nos últimos cinco anos) e envolvendo moradias de alta vulnerabilidade.
R4 Muito Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com alto potencial de causar danos. Alta frequência de ocorrência (pelo menos três eventos significativos em cinco anos) e envolvendo moradias com alta vulnerabilidade.

Conforme a Figura a seguir, as áreas de risco identificadas nos trabalhos do CPRM na Área de Influência Direta do Programa se nos bairros do Guamá e Condor em Belém. Trata-se de um problema bastante isolado, segundo o CPRM (2016): “Tucunduba, a inundação   potencializada pela impermeabiliza o do solo e lançamento de grande quantidade de lixo diretamente no canal”.

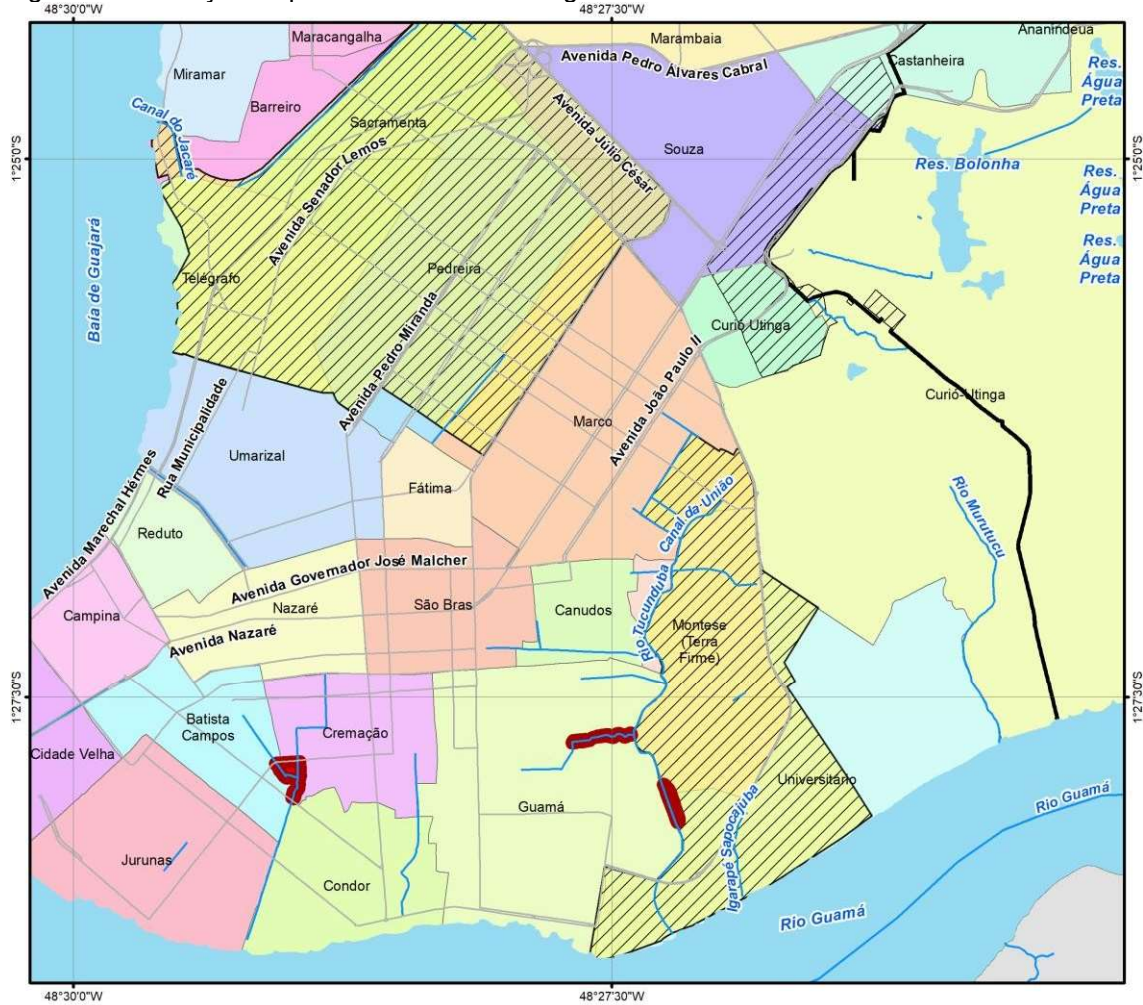


Os estudos identificados para Avaliação de Vulnerabilidade a Desastres Ambientais apresentam resultados considerados insuficientes, razão pela qual é importante avançar ao Passo 2 da Metodologia para Avaliação de Riscos de Desastres e Mudanças Climáticas.

É importante considerar que parcela significativa das obras maiores a excetuar (instalação de redes coletoras, linhas de recalque e o SES Utinga) ocorrerão basicamente em áreas da Cosanpa, que não possuem histórico de enchentes ou movimentos de massa. Por esse motivo o risco é considerado baixo de enchentes.

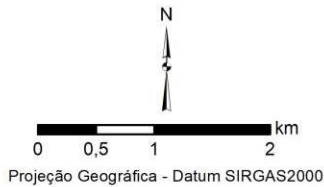
A Figura a seguir ilustra os locais identificados pelo estudo do IPT/CPRM com grau altode risco à inundação.

Figura 76: Ameaças Mapeadas na Área do Programa

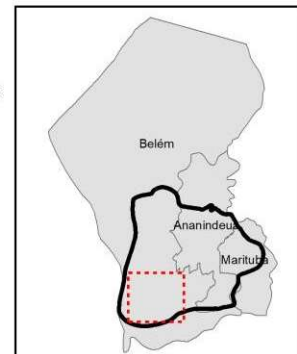


Fonte: ANA (2014), Cosanpa (2021), IBGE (2010), CPRM (2016)

Legenda



- Área de Influência Direta
- Área de Influência Direta - Tubulações
- Área de Influência Indireta
- Grau Ato - Inundação

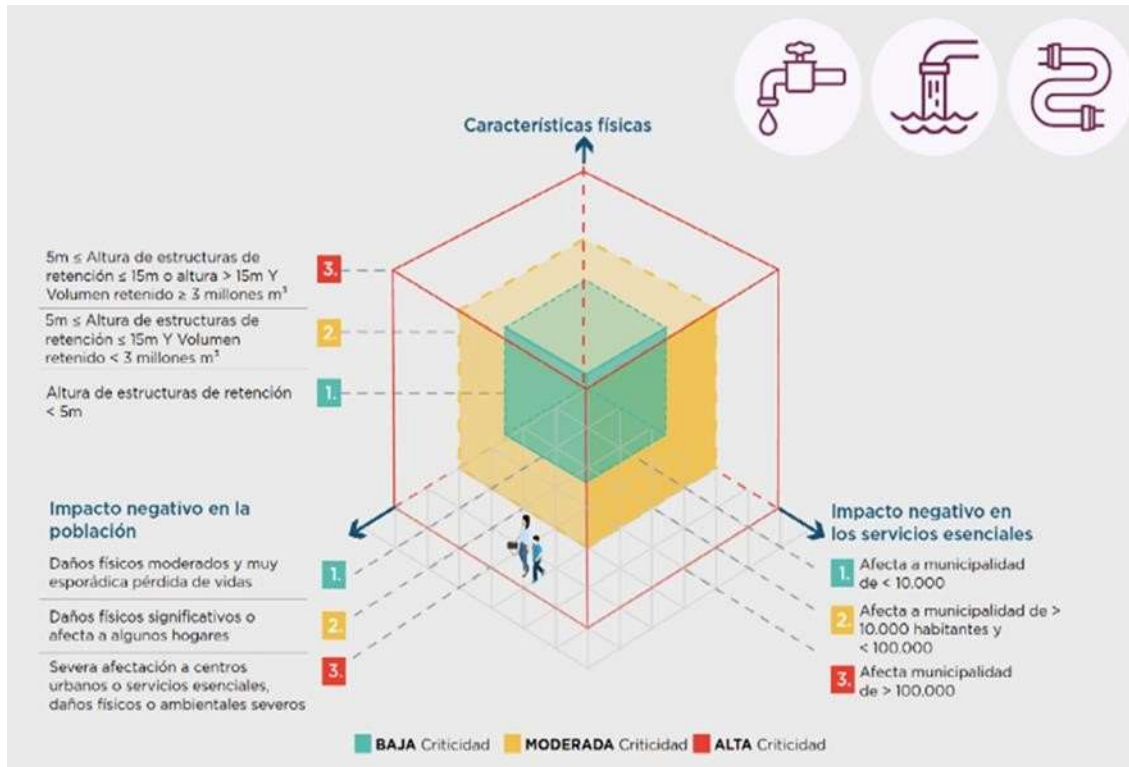


Fonte: CPRM (2019), ESRI Imagery (2021, consulta).

Conforme dito, este passo define a classificação baseada na criticidade do perigo e na vulnerabilidade do ambiente, envolvendo as características do projeto e a vulnerabilidade frente aos perigos naturais e a criticidade de interrupção ou cancelamento do projeto e de seus benefícios, ou até mesmo perdas (materiais ou humanas), tanto na fase de obra quanto na fase de operação em três dimensões de análise.

Esta avaliação considera **três dimensões** contidas no cubo de criticidade, apresentadona Figura a seguir.

Figura 77: Cubo de Criticidade



Fonte: Metodología para Avaliação de Riscos de Desastres e Mudanças Climáticas (BID, 2019)

A seguir é apresentada a avaliação das Dimensões identificadas nas análises realizadas.

Dimensão 1 – Impactos Negativos em Serviços Essenciais

Na amostra existem obras relativas ao fornecimento de água para a população, são estruturas voltadas a aumentar a oferta, normalizar o abastecimento de água (que atualmente apresenta falhas recorrentes) e criar sistemas redundantes de forma que eventuais falhas possam ser compensadas rapidamente. Estas ações irão reduzir significativamente a possibilidade de impacto negativo para a população, com redução de risco de interrupção no fornecimento de água.

Mesmo assim, caso estes sistemas falhem – a população atingida estará entre

10 mil e 100 mil habitantes, classificando esta dimensão como de **Moderada Criticidade**.

Dimensão 2 – Impactos Negativos na População

Pela natureza das estruturas a serem instaladas, não se prevê que estas possam trazer impactos negativos diretos a população, não se tratando de grandes estruturas de retenção de água – reservatórios de até 3.000 m³ - com a eventual fuga de água que poderia causar danos físicos em residências de entorno, assim como colapsos em adutoras ou linhas de recalque que no Programa apresentam baixa probabilidade de afetar vidas. Desta forma, classifica-se esta Dimensão como **Baixa Criticidade**.

Dimensão 3 – Características Físicas

Dentre as diversas estruturas que compõem os empreendimentos estudado nesse AAS (tubulações e estações elevatórias) deve-se atentar para a instalação de alguns reservatórios elevados de água tratada cuja altura operacional projetada está acima de 15m, mas com baixos volumes de água reservada (até 3.000 m³). Desta forma, esta dimensão foi considerada de **Moderada Criticidade**.

6.1.1.2. Classificação Obtida

Conforme o MARDMC (BID, 2019) a classificação mais alta atribuída a um projeto de amostra individual deve ser tomada como uma classificação indicativa da operação completa. Desta forma, a classificação obtida nas avaliações para o Prodesan é a de **Moderada Criticidade**. Na sequência é apresentada a Fase 2 – Análise Qualitativa (passo 3 – narrativa).

Tratamento de componentes de risco atuais e futuros na operação

Atualmente, os estudos de engenharia estão em fase de Projetos Básicos, com início da preparação dos Projetos Executivos, neste sentido não foi elaborada

uma avaliação sobre o tema. É recomendado que os estudos Executivos apresentem uma Avaliação dos componentes de riscos atuais e futuros com relação a: (i) ameaças (enchentes), (ii) exposição e (iii) vulnerabilidade.

É importante destacar que parcela significativa das obras está relacionada com tubulações enterradas e melhorias de infraestruturas existentes ou construção de novas infraestruturas em áreas já de propriedade da Cosanpa e que não apresentam histórico de problemas, razão pela qual se considerada que os riscos atuais e futuros de ameaça e vulnerabilidade é Baixo.

Análise incremental de riscos

A principal ameaça identificada na área do Programa são as inundações a partir do transbordamento de rios e canais. Por outro lado, é importante relacionar que o Programa está focado em melhoria da qualidade e da regularidade no fornecimento de água potável para a população urbana – com instalação de infraestrutura mais adequada para fornecimento de água, ampliação e manutenção de rede e redução da carga de esgotos não tratados. Desta forma, considera-se que o projeto não deverá exacerbar as condições atuais de ameaça ou risco.

6. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Os cenários de referência e de desenvolvimento foram avaliados para a definição dos Impactos ou Efeitos sob o ponto de vista dos fatores críticos. Para tanto, foram utilizados os indicadores relacionados no Diagnóstico Socioambiental, apresentado neste Documento.

Os Impactos ou Efeitos a seguir descritos foram considerados de caráter geral e, em sua maior parte, ocorrem na fase de Implantação da maioria dos componentes do Programa.

Considerando os critérios de avaliação ambiental e social sintetizados, pode-se

afirmar que existem grandes grupos de interferências que gerarão impactos negativos e positivos, durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Espera-se que com a operação do empreendimento muito mais impactos positivos do que negativos serão agregados.

Na matriz apresentada na sequência, nota-se que os impactos positivos não existem sem as intervenções previstas, o que mostra os benefícios expressivos pela alternativa adotada.

No Quadro a seguir apresenta os atributos definidos na avaliação dos impactos e na sequência é apresentada a matriz dos impactos mais relevantes identificados e sua classificação segundo os atributos selecionados. Antecipa-se também a apresentação da indicação das medidas de mitigação, controle e monitoramento ou potencialização dos impactos.

Quadro 25: Descrição dos Atributos dos Impactos

ATRIBUTOS	DESCRIÇÃO
Natureza	Negativa (quando gera efeitos adversos)
	Positiva (quando gera efeitos benéficos)
Espacialidade	Localizada (especializável)
	Dispersa (não especializável).
Probabilidade (em função da possibilidade de serem evitados ou considerados dependentes de outros fatores)	Certo
	Provável
	Possível
Ocorrência	Curto Prazo
	Médio Prazo
	Longo Prazo.
Duração	Temporário (quando ocorrer somente durante uma ou mais fases do empreendimento)
	Permanente (quando o impacto se perenizar)
Reversibilidade (Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior)	Reversível
	Irreversível

Fonte: PRODESAN,2023

A seguir, é apresentada a matriz de impactos do Prodesan

Quadro 26: Matriz de Impactos Ambientais e Sociais

Ação	Impacto	Natureza	Espacialidade	Ocorrência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Programa / Medida
Etapa de Planejamento e Projeto								
Elaboração de Estudo e Projeto	Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas	Positiva na área afetada pela cobertura de saneamento	Localizada	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa de Comunicação Social
Etapa de Construção								
Geração de Empregos e Renda	Aumento de pessoas empregadas / Aumento de renda.	Positiva na contratação e Negativa na dispensa	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; - Programa para a Prevenção e Atenção a Violência de Gênero.
Escavações e tráfego de veículos em áreas de obra	Áreas destinadas a operação do canteiro de obras, áreas empréstimo e bota – espera, escavação, tráfego na área da obra.	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Certa	Temporário	Reversível	- Programa de Resgate Fortuito; - Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; e - Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO).
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	- Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; e - Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO).
	Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras;	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	- Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; e - Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO).
	Incômodos aos moradores e atividades lindeiras	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Provável	Temporário	Reversível	- Programa de Controle Ambiental das Obras; - Programa de Educação Ambiental e Sanitária; e - Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas.
Escavações em áreas potencialmente contaminadas e Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	Negativa	Localizado	Curto Prazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; e - Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO).

Ação	Impacto	Natureza	Espacialidade	Ocorrência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Programa / Medida
Interrupção de serviços essenciais pela interferência nas redes de infraestrutura	Incômodos aos usuários	Negativo	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa de Comunicação Social; - Programa de Controle e Mitigação de Impactos Sociais e Econômicos Temporários e Serviços
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	Negativa	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa de Comunicação Social; - Programa de Controle Ambiental da Obra.
Interdição ou desvio no acesso às edificações pela abertura de valas	Transtornos no Acesso às Edificações e Atividades de Serviços e Comércio Local	Negativa	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa de Controle Ambiental das Obras - Programa de Comunicação Social e Reclamação de Queixas; - Programa de Controle e Mitigação de Impactos Temporários e Serviços. - Plano de Transito.
Aumento da circulação de pessoas na região de inserção das obras	Risco de casos de violência ou assédio	Negativa	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; e - Programa para a Prevenção e Atenção a Violência de Gênero; - Plano de Trânsito
Movimentação de Veículos, maquinários, escavações e obras Civas	Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários	Negativa	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	- Programa de Controle Ambiental das Obras; - Programa Comunicação Social e Gestão de Queixas; - Programa de Prevenção e Atenção à Violência de Gênero; - Plano de Transito
	Riscos a danos a edificações existentes no entorno	Negativa	Localizado	CurtoPrazo	Possível	Temporário	Reversível	Vistoria Cautelar nas unidades do entorno da obra
Etapa de Operação								
Operação do sistema de abastecimento de água, servidos pelo sistema público essencial	Melhoria das condições de vida e salubridade do meio ambiente construído	Positiva	Localizado	LongoPrazo	Certa	Permanente	Irreversível	- Programa Comunicação Social; e - Educação Ambiental e Sanitária

Elaboração: COSANPA, 2023

6.1. Análise dos Impactos

A seguir é apresentada descrição dos impactos identificados na Matriz de Impactos Ambientais e Sociais.

6.1.1. Etapa de Planejamento e Projeto

6.1.1.1. Expectativas na população, sobre o empreendimento, nas áreas diretamente afetadas

Deverá ocorrer o aumento da expectativa da população que será diretamente afetada pelas obras do Prodesan, no que se refere às questões de contratação de postos de trabalho. Especificamente em relação às populações onde ocorrerão as obras, estima-se que deverão se avolumar as expectativas vinculadas aos efeitos, seja de implantação dos projetos, seja da entrada em operação.

Paralelamente, verificar-se-á um aumento da capacidade de mobilização por parte dos grupos (favoráveis ou desfavoráveis ao programa) visto que o Prodesan passa a sair do plano das intenções e das promessas e começa a se constituir em um fato e objetivo. Ainda no âmbito local, considerando a situação existente onde economia está fragilizada com altas taxas de desemprego, poderá, também, apresentar-se uma condensação de expectativas de obtenção de emprego.

Quanto a sua natureza, esse impacto apresenta aspectos positivos e negativos, na medida em que a existência de mobilização e expectativas tende a dinamizar o processo participativo e potencializar os efeitos de campanhas de comunicação social corretamente orientada. A duração desse impacto é temporária, a ocorrência é imediata. Os aspectos negativos tendem a ser reversíveis. A magnitude do fenômeno é considerada como média e sua relevância e significância, como grandes.

Neste sentido, faz-se necessário a implantação de medidas que façam a mitigação desta situação.

6.1.1.2. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Ações de Comunicação Social que deverão ser adotadas antes mesmo do início das obras de modo a informar ao público em geral e à população diretamente afetada sobre o empreendimento e questões relevantes decorrentes da sua implantação e operação.

6.1.2. Etapa de Construção

6.1.2.1. Aumento de pessoas empregadas / Aumento de renda

Durante as obras poderão ocorrer impactos relacionados à geração de emprego e renda por conta da abertura de frentes de trabalho das obras.

Sempre que possível, o Prodesan deverá promover oportunidade de trabalho, principalmente na área de construção civil. São esperados também desdobramentos na geração de emprego e renda indiretamente ligados à construção, tendo em vista as demandas por serviços como alimentação, transporte etc., pelos trabalhadores das obras, além de maior circulação de dinheiro no mercado local, promovendo a dinamização da economia e pagamento de impostos.

Quanto a sua natureza, esse impacto apresenta aspectos positivos para a economia e aumento do poder aquisitivo da população local, na medida em que as oportunidades devem ser oferecidas preferencialmente aos munícipes.

6.1.2.1.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Diretrizes na Contratação de Mão de Obra Local e Igualdade de Gêneros, além de Ações de Comunicação Social, visando potencializar a dinamização econômica, a igualdade social e os benefícios socioeconômicos provenientes da implantação do empreendimento

6.1.2.2. Áreas destinadas a operação do canteiro de obras, áreas

empréstimo e bota – espera, escavação, tráfego na área da obra.

Para as obras será necessário o planejamento de áreas provisórias de apoio às obras, incluindo áreas para canteiro de obras e empréstimos.

O planejamento para escolha dessas áreas é primordial no que tange a localização adequada, visando a minimização de impactos ambientais, sobre o uso do solo, sobre os incômodos à população e sobre a proteção de áreas legalmente protegidas (APPs, por exemplo).

No momento das escavações poderá ser encontrado vestígios arqueológicos, por esse motivo o programa de resgate fortuito deverá ser desenvolvido durante a implantação do empreendimento.

6.1.2.2.1 Medida Mitigadora ou Potencializadora

As medidas necessárias à mitigação deste impacto envolvem a implantação de métodos construtivos adequados previstos no PCAO, ações de Comunicação Social, planejamento adequado na escolha das áreas destinadas às estruturas de apoio.

6.1.2.3. Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras

Principalmente durante a fase de escavações e movimento de terra, mesmo que pontual, bem como por conta da movimentação de veículos nos caminhos de serviço e frentes de obras haverá o aumento de concentração de material particulado no entorno das obras – no geral, trata-se de poeira fina, que ocorre principalmente pela movimentação de solos secos.

Esta situação poderá espalhar para o sistema viário no entorno, caso os veículos (principalmente caminhões) não sejam devidamente limpos e estejam cobertos com lona, quando lotados.

6.1.2.3.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Trata-se de um impacto que tem potencial para trazer grande incômodo a população do entorno, mas com soluções bastante simples para ser evitado ou reduzido ao máximo. Cita-se:

- (i) Durante os períodos mais secos, devem ser consideradas medidas de umidificação dos caminhos de serviço
- (ii) todos os caminhões deverão estar devidamente enlonados quando carregados,
- (iii) não se devem ultrapassar a capacidade das caçambas, de forma que possa ocorrer a queda de material durante o transporte;
- (iv) Deverão existir estruturas para lavagem das rodas dos caminhões, podendo estas ser automatizadas ou manuais. Estas medidas são descritas no Plano de Controle Ambiental das Obras – PCAO no PGAS.

Além disso, o programa de comunicação social e reclamação de queixas deverá ser executada de forma a aproximar a população do setor socioambiental fazendo com que a população tenha esse canal direto de modo a minorar os transtornos advindos das obras.

6.1.2.4. Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras

Haverá aumento de ruídos e vibrações no entorno das obras durante toda a fase de construção. Os ruídos são normalmente emitidos por atividades como cortes, britadores, maquinário leve. Já as vibrações ocorrem principalmente pela movimentação de caminhões, tratores e maquinário pesado em geral. Apesar de apresentarem alcance limitado as proximidades de obra, a movimentação de máquinas no sistema viário de entorno das obras poderá ser mais sentida pela população circunvizinha.

6.1.2.4.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Para redução da emissão de ruídos devem ser tomadas medidas que

envolvem a regulagem adequada e manutenção de equipamentos da obra e motores. Eventualmente devem ser utilizadas barreiras físicas para reduzir a emissão de ruídos, como por exemplo utilização de tapumes ou fechamento de determinados equipamentos. Também devem ser respeitados horários adequados de trabalho, evitando atividades que tragam ruídos no período noturno. Os programas de treinamento aos trabalhadores devem abordar medidas de redução de ruídos. O PCAO descreve todas as ações necessárias para o pleno desenvolvimento das atividades minorando os impactos negativos.

Com relação as vibrações, os veículos pesados devem trafegar sempre que possível em caminhos internos as obras (caminhos de serviço) e estes devem ser projetados de forma que se afastem ao máximo da vizinhança. Quando os veículos efetivamente necessitarem sair das frentes e canteiros, os roteiros devem ser previamente analisados procurando sempre os que sejam menos habitados. Também deverá ocorrer o controle do pavimento, visto que pisos irregulares tendem a gerar mais vibração.

Por fim, é importante destacar o Programa de Comunicação Social e Reclamação de Queixas de modo ligar diretamente a população ao setor socioambiental do Prodesan, com o intuito de minorar os impactos negativos.

6.1.2.5. Incômodos e transtornos aos moradores, usuários e atividades lindeiras

Inevitavelmente obras vão causar incômodos aos moradores e atividades lindeiras. Tais incômodos estão relacionados com os acessos às obras, aberturas de frentes, movimentação de funcionários, ruídos, alterações na dinâmica local, entre outros. Além disso, os usuários dos sistemas serão impactados devido a paralisação temporária dos serviços, quando necessário. Neste aspecto é importante a ciência deste impacto por todos, para que se procure as melhores práticas possíveis e uma comunicação efetiva.

6.1.2.5.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

A principal medida mitigadora para este impacto é uma comunicação adequada junto a população local e a sensibilização dos trabalhadores sobre os incômodos que a obra pode gerar e como estes devem agir para minimizar e não causar mais transtornos do que absolutamente necessário para a obra seguir.

A comunicação deve apresentar sempre aos moradores o que ocorrerá, por exemplo, fechamento provisório ou a redução da largura de uma via deve ser avisado antecipadamente a população através da área de comunicação social. Devem ser levados em consideração questionamentos e solicitações dessa população no planejamento de obras.

O Plano de Controle Ambiental da Obra – PCAO contém diversos subprogramas que devem ser aplicados, conforme a situação, para que se reduza ao máximo os incômodos da população local e às atividades próximas das obras.

Por fim é importante frisar a educação ambiental nesse processo como forma de reestabelecer a consciência sobre a utilização e conservação do recurso natural água.

6.1.2.6. Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra

Pode haver riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou por acidentes com produtos perigosos na fase de implantação (tombamento de caminhão, derramamento de óleo etc.). Existe também o risco de acidente de trabalho que pode envolver ou não a contaminação ou contato com produtos perigosos.

Além disso, o risco de ocorrer este tipo de impacto está sempre presente nas atividades relacionadas à construção civil de um modo geral. No caso das obras do Prodesan a quantidade e a magnitude das intervenções destacam este

impacto como merecedor de atenção e medidas que visem sua prevenção e, caso seja impossível evitá-lo, a sua minimização e imediata remediação.

6.1.2.6.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

As ações que deverão estar previstas para mitigação deste impacto envolvem a remediação de passivos ambientais que porventura sejam encontrados na área de implantação e medidas de proteção à saúde e segurança do trabalhador e da população lindeira e circulante. Métodos construtivos adequados e que ampliem a segurança nas frentes de obra são essenciais para garantir a integridade das pessoas e detectar previamente a existência de passivos ambientais na área afetada, devendo estar presentes no Plano de Controle Ambiental da Obra – PCAO. A necessidade de ações de Comunicação Social também se faz presente, tendo em vista informar a existência de passivos e os cuidados ou restrição no acesso às áreas das obras.

Os programas que devem prever ações mitigadoras desse impacto envolvem o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o Programa de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra Contratada, e o Programa Destinado a Evitar e Reduzir Incômodos à População. O PCAO deverá abranger, dentre outros, os seguintes temas: Controle Ambiental de Saúde e Segurança e Qualidade Ambiental de Obras.

Se ocorrer a contaminação pelas atividades provenientes das obras do Prodesan, deve-se realizar procedimentos de emergência/contingência. Para minimizar tais riscos é importante a implantação de um Programa de Saúde e Segurança no Trabalho que leve em consideração tais situações de risco de acidentes.

Para o caso de a fonte de contaminação ser exógena ao projeto, deve-se aplicar ações ligadas à gestão de áreas contaminadas e comunicação social. É imprescindível na gestão passivos os procedimentos de isolamento da área, informação aos trabalhadores, moradores e transeuntes, além remediação do passivo encontrado no menor prazo possível.

O Planejamento adequado da obra e a utilização de mão de obra qualificada para as várias tarefas a serem executadas constituem importantes medidas preventivas para a redução de riscos. Além do mais, também devem ser observadas a adoção de todos os procedimentos definidos pela legislação pertinente, no que diz respeito aos riscos de acidentes em obras civis que abrangem desde a obrigatoriedade de utilização de equipamentos de segurança até a constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA e, também, a promoção de palestras entre os funcionários das obras alertando sobre os riscos inerentes ao trabalho.

Nesse sentido, o planejamento da obra deve seguir os procedimentos previstos pela Lei Federal nº 6514, de 22/12/1977 e as Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria Federal nº 3214, de 08/06/1978 que se referem à segurança do trabalhador das obras de construção civil. Além disso, as atividades desenvolvidas nas frentes de obra devem ter como objetivo a eliminação de atos inseguros através de instrução adequada ao trabalhador, criando condições favoráveis ao melhor entendimento entre empresas contratantes e empregados, dando a estas condições mais dignas de trabalho e, sobretudo, segurança.

O Plano de Controle Ambiental das Obras deverá incluir medidas de segurança e responsabilidades institucionais, complementadas com a contratação, sob a responsabilidade das empresas construtoras, de seguros de acidentes envolvendo tanto o trabalhador da obra quanto terceiros, ao qual deverá ser dada uma divulgação eficiente.

6.1.2.7. Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares

Eventuais fechamentos ou estrangulamento de vias durante as obras do projeto controle de perdas, mesmo que pontuais e muito pouco temporárias, bem como o movimento mais intenso de maquinário pesado, podem causar transtornos ao trânsito local e ao transporte coletivo, aumento desta forma os tempos de viagem destes modais.

6.1.2.7.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Deverá ser estudado os principais itinerários de ônibus e propostas alterações que minimizem este impacto ao mesmo tempo que não distanciem demasiado dos eixos atualmente em uso, para não causar transtornos aos usuários do sistema. Também devem ser observados os horários de maior movimento do transporte público e privado local, de forma que eventuais estrangulamentos não ocorram nestes horários.

Qualquer alteração no transporte público, ou desvio no sistema viário deverá ser previamente comunicado e ser devidamente sinalizado durante todo o tempo de operação. É importante também dar publicidade adequada quando as alterações provisórias forem descontinuadas.

Ações de Comunicação Social também devem ser adotadas de modo a informar ao público em geral e à população diretamente afetada, do período das obras, acessos provisórios e cuidados especiais. No caso de atividades de serviços e de comércio deve-se buscar a participação prévia das associações de classe como forma de acordar um planejamento adequado de obras.

6.1.2.8. Transtornos no Acesso às Edificações e Atividades de Serviços e Comércio Local

A implantação de redes de água poderá, também, trazer transtornos à população na acessibilidade às edificações e às atividades de comércio e serviços, com conseqüente redução da economia local por algum tempo. Esses transtornos deverão ser especialmente significativos nas áreas mais adensadas e que serão beneficiadas com as obras projetadas.

6.1.2.8.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

As medidas desenvolvidas para a mitigação deste impacto devem estar contidas nas atividades de implantação de métodos construtivos adequados

previstos no PCAO, e nos serviços de Comunicação Social.

Recomenda-se a adoção de medidas preventivas visando evitar ou reduzir os transtornos e garantir que níveis adequados de acessibilidade às edificações e atividades produtivas sejam mantidos. O PCAO deve conter instruções gerais sobre ações a serem adotadas.

Ações de Comunicação Social também devem ser adotadas de modo a informar ao público em geral e à população diretamente afetada, do período das obras, acessos provisórios e cuidados especiais. No caso de atividades de serviços e de comércio deve-se buscar a participação prévia das associações de classe como forma de acordar um planejamento adequado de obras.

6.1.2.9. Risco de casos de violência ou assédio

A inserção de obras, com fluxo de trabalhadores, pode aumentar o risco de violência e assédio. Tais riscos são mais fortes em se tratando das mulheres e de adolescentes, que muitas vezes estão mais sujeitas a este impacto por questões históricas e sociais. A objetificação das mulheres acaba por tornar este impacto muitas vezes imperceptível aos trabalhadores das obras e até mesmo aos seus superiores.

Deve-se considerar que muitas vezes os trabalhadores ficam lotados no próprio canteiro de obras, ou próximo das comunidades alvo dos Programas.

6.1.2.9.1. Medida Mitigadora ou Potencializadora

Os trabalhadores devem ser sensibilizados sobre este impacto, devem também receber orientações sobre o conjunto de regramentos que devem ser seguidos para relação com a comunidade em geral (código de conduta) e especificamente sobre a questão do assédio e abuso sexual, bem como da violência.

Deverá ficar claro para todos que nenhuma atitude será tolerada e que a



inação dos cargos de chefia será punida, inclusive com o possível afastamento do(s) trabalhador(es) envolvidos.

Riscos de acidentes com trabalhadores, moradores e usuários, bem como a danos a edificações do entorno.

6.1.3. Etapa de Operação

6.1.3.1. Operação do sistema de abastecimento de água servidos pelo sistema público essencial

Em virtude da ampliação e reforma dos setores isolados, bem como da melhoria do projeto controle de perdas os serviços de abastecimento serão ofertados de forma mais adequada, segura e ampla para as populações dos municípios de Belém e Ananindeua.

6.1.3.2. Medida Mitigadora ou Potencializadora

A população dos municípios de Belém e Ananindeua por serem os atingidos positivamente pela operação das atividades merecem ser alvo de comunicação de modo a potencializar o efeito benéficos.

Cabe ainda discutir e indicar como medida de potencial o programa de educação ambiental e sanitária, com o objetivo de reestabelecer uma nova forma de utilização e conservação da água.

7. BIBLIOGRAFIA

- ANA – Agência Nacional de Águas. Estudos Hidrogeológicos para a Gestão das Águas Subterrâneas da Região de Belém/PA: Relatório Final / Agência Nacional de Águas; Elaboração e Execução: Profill Engenharia e Ambiente S.A – Brasília, 2018
- BARROS, A.P.S.; AZEVEDO, A.C.J.; DIAS, E.R.S.; OLIVEIRA, H.M.P. Planejamento Urbano, Áreas Verdes E Qualidade De Vida: Uma Análise Comparativa Entre Os Bairros Terra Firme E Cidade Velha – Belém/PA. Revista Eletrônica Georaguaia. Barra do Garças-MT. V 7, n.2, p. 68 - 85. Julho/Dezembro. 2017
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Ação Emergencial para Reconhecimento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa e Enchentes – Atualização de Mapeamento, Belém/PA. Setembro/2016.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Geodiversidade do estado do Pará / Organização Xafi da Silva Jorge João, Sheila Gatinho Teixeira, Dianne Danielle Farias Fonseca. – Belém, 2013.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil, Geologia e recursos minerais da Folha Belém - SA.22-X-D-III, Estado do Pará, escala 1:100.000 / José Guilherme Ferreira de Oliveira, Regina Célia dos Santos Silva. – Belém, 2011.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Mapas de Solos e de Aptidão Agrícola das Áreas Alteradas do Pará. 2016.
- FAPESPA – FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS.
- Estatísticas Municipais Paraenses. Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação. – Belém, 2016.
- FUNAI – FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Mapa de Terras Indígenas – Situação Fundiária. Escala 1:5.000.000. Agosto de 2020
- GOVERNO DO PARÁ, SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Plano de Manejo do Parque Estadual do Utinga. Agosto/2013.
- HAGAPLAN/COSANPA, Relatório de Controle Ambiental – RCA para Projetos de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Esgotos Sanitários na Bacia de Abrangência da Área de Proteção Ambiental (APA) do Parque Estadual de Utinga na Região Metropolitana de Belém, no Estado do Pará. Agosto/2014
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.



Enciclopédia dos

Municípios Brasileiros. Rio de Janeiro: 1957 v. 14

IDESPA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ.

Estatística municipal: Marituba. 2011. Disponível em:

<http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/georeferenciamento/marituba.pdf>. Acesso em: mar.2014.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Dados Meteorológicos da Estação Belém (82191) de 1960 a 2021.

MENDES, L.A.S. A Geografia-Histórica Da Região Metropolitana De Belém. Artigo de Revista. Revista Espacialidades [online]. 2018. 2, v. 14, n. 1. ISSN 1984-817X

MINISTÉRIO DO TRABALHO. PDTE – Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho: Acesso On-line às bases estatísticas da RAIS – Relatório Anual de Informações Sociais, 2019. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/> Acesso em agosto de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. Portal da Prefeitura Municipal de Belém: Conheça Belém. Site de internet. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/>. Acesso em agosto de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA. Portal da Prefeitura Municipal de Marituba: o Município. Site de Internet. Disponível em: <https://www.marituba.pa.gov.br/site/> Acesso em agosto de 2021.

SOARES, L.R.S. Planejamento Urbano E Gestão De Transportes Na Amazônia: As Políticas Públicas Para A Mobilidade Urbana Em Face Do Processo De Dispersão Metropolitana Em Belém-PA. Revista GeoAmazônia Belém v. 5, n. 10 p. 138–159 2017

UFOPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ. Nossos Povos. Site de Internet. Disponível em: <http://ufopa.edu.br/enei2016/nossos-povos> Acesso em agosto de 2021.

UFPA – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Mapa de Trajetos das Romarias do Círio de Nazaré-Belém-PA. Datum WGS84 Projeto Cartográfico



LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA

7º SETOR



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DDLA

DDLA Nº 2023/011830

Local e Data de Expedição: Belém / PA, 14/07/2023

O SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE, no uso das atribuições que lhes são conferidas no art. 4º-A da Lei Estadual nº 5.752, de 26 de agosto de 1993, alterada pela Lei nº 7.026, de 30 de julho de 2007, considerando a competência do Estado do Pará em definir os critérios de exigibilidade do licenciamento ambiental, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade preconizada no §. 2º, art. do 2º, da Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e considerando ainda a RESOLUÇÃO Nº 165, DE 24 DE AGOSTO DE 2021, publicada no Diário Oficial do Estado nº 34.699, de 15 de setembro de 2021, que definiu os critérios para enquadramento de obra ou empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental passíveis de dispensa de licenciamento e dá outras providências, CONCEDE a presente DDLA, no âmbito estadual, para:

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

RAZÃO SOCIAL/NOME: COSANPA

INSCRIÇÃO ESTADUAL/RG: 150749988

CNPJ/CPF: 04.945.341/0001-90

ENDEREÇO COMPLETO: Rua Marvalho Belo, 63, SAA COSANPA, Marambaia

MUNICÍPIO: Belém

UF: Pará

CEP: 66623-240

TELEFONE PARA CONTATO: 91983503023

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE OU OBRA DISPENSADA

LOCALIZAÇÃO: X: -48.44036757946015, Y: -1.3988159487143594

MUNICÍPIO: Belém

TIPOLOGIA: SANEAMENTO

ATIVIDADE: Revitalização/Reforma de estação de tratamento de água - ETA

CNAE: 3600-6/01 - Captação, tratamento e distribuição de água

UNIDADE DE MEDIDA DA ATIVIDADE: VTD - VOLUME TRATADO (m³/dia)

ÁREA DECLARADA: ,04 m³/dia

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: Revitalização do reservatório elevado e apoiado; Revitalização do reservatório apoiado; e Revitalização da elevatória, elétrica e automação.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- A DDLA ora concedida não desobriga o requerente acima qualificado de obter as demais licenças e/ou autorizações legalmente exigíveis na esfera municipal, estadual ou federal, bem como outros atos autorizativos legalmente exigíveis.
- A obra ou empreendimento/atividade acima descrita deverá nas fases de instalação e operação:
 - Considerar as legislações aplicáveis à obra ou empreendimento/atividade.
 - Projetar a obra ou empreendimento/atividade considerando as Normas Brasileiras de Referência - NBR's que regulamentam a matéria, em especial as que abordam o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos e a disposição final adequada dos resíduos sólidos.
 - Adquirir material de emprego imediato na construção civil, bem como madeiras e outros insumos de fornecedores devidamente regularizados no órgão ambiental competente.
 - Possuir a Outorga Preventiva ou Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos ou Dispensa de Outorga, quando for o caso.

RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: Alex Ruffeil Cristino

RG: 3381917

CPF: 921.464.062-91

DISPOSIÇÕES FINAIS

- Declaro, na qualidade de representante legal que as informações por mim fornecidas nessa DDLA são VERDADEIRAS e que o empreendimento/atividade ou obra acima descrita atende o disposto na Resolução COEMA 165 DE 24 DE AGOSTO DE 2021.
- Fico ciente, através deste documento, que declarar fato que sabe ser inverídico, com a finalidade de fraudar este órgão ambiental, pode vir a constituir em infração na esfera administrativa, civil e penal.
- Este protocolo eletrônico equivale ao protocolo mencionado no Art. 3º da Resolução nº 165 do COEMA de 24 DE AGOSTO DE 2021.





GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA
Secretaria Adjunta de Gestão de Recursos Hídricos - SAGRH

Outorga

Nº.: 5818/2021

VALIDADE ATÉ: 17/10/2026

PROCESSO Nº.: 2021/0000030228

DATA DO PROTOCOLO: 13/09/2021

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, e em conformidade com a Resolução nº 003, de 03 de setembro de 2008, concede a presente Outorga de direito de uso dos recursos hídricos ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARA - COSANPA

PORTE:

F - II

ENDEREÇO:

AVENIDA PERIMETRAL, S/N, BAIRRO: TERRA FIRME - Belém - PA

MUNICÍPIO:

Belém

CEP:

66077-830

INSC. ESTADUAL

15-074998-8

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA OUTORGADA:

Captação de água subterrânea;

A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE ABAIXO DESCRITA:

Captação de água subterrânea em três (03) poços tubulares: LAJE SEDOP-P10 (01°27'22,93"S/48°26'43,34"O), com 262,58 m de profundidade; LAJE SEDOP-P11 (01°27'23,20"S/48°26'43,80"O), com 250 m de profundidade e LAJE SEDOP-P12 (01°27'20,21"S/48°26'42,24"O), com 252 m de profundidade e vazão total de 11440 m³/dia. A finalidade de uso da água dos poços é o abastecimento público.

OBRIGAÇÕES:

- Quaisquer modificações nas características da outorga deverão ser previamente comunicadas a esta Secretaria, pelo requerente, para efeito de análise e verificação quanto ao deferimento da alteração proposta;
- Dar cumprimento as condicionantes conforme disposto no verso deste documento e o prazo de cumprimento das mesmas será contabilizado a partir da data de ativação da Outorga;
- Este documento não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

OBSERVAÇÃO:

- Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 180 (cento e oitenta) dias do prazo do término de sua vigência;
- Informações detalhadas (código de identificação, vazões requeridas/concedidas, períodos de bombeamento, coordenadas geográficas de localização) estão dispostas no Anexo II deste título.

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 18 de outubro de 2021

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Luciene Mota de Leão Chaves 18/10/2021 16:43;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/XNn5>





Anexo I - Outorga

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Outorga de nº. 5818/2021 requerida no processo protocolado sob nº. 2021/0000030228 em 13/09/2021, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Condicionante

Prazo de 90 dias

Protocolar ofício direcionado à DIREH/SEMAS, comprovando através de documentos e/ou registro fotográficos ter cumprido a(s) condicionante(s) do(s) iten(s) abaixo:

1. Encaminhar cópia da Licença Ambiental (estadual ou municipal), ou protocolo de solicitação da licença ou da sua renovação, ou a declaração de dispensa de licença ambiental – DLA;
2. Instalar hidrômetro na tubulação de saída imediata dos poços, apresentando as especificações técnicas do equipamento;
3. Construir cerca ou caixa de proteção ao redor do poço, de forma a impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas ao mesmo;
4. Instalar placas de identificação em todos os poços do empreendimento;

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias)

Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado em meio impresso e digital (CD com planilhas em formato EXCEL) a cada 365 dias, contendo os laudos das análises assinados por profissional habilitado.

5. Realizar, a cada 365 dias, as análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada na saída do poço, contendo os parâmetros: bicarbonato, cálcio, carbonatos, cloreto, coliformes fecais, coliformes totais, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, fluoreto, magnésio, manganês, nitrato expresso em N, nitrito expresso em N, pH, potássio, sódio, sólidos totais dissolvidos, sulfatos e temperatura;

Informamos que o relatório da(s) condicionante(s) abaixo descrita(s) deverá ser protocolado a cada 365 dias, contendo os documentos comprobatórios da(s) realização(ões) da(s) mesma(s).

6. Realizar o acompanhamento mensal do volume captado do poço, de acordo com o ANEXO II disponível no site da SEMAS, devidamente preenchido e assinado;

Prazo de 730 dias

Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado a cada 730 dias, contendo os documentos comprobatórios da realização da mesma.

7. Realizar limpeza e desinfecção do poço, a cada 730 dias, por empresa credenciada no CREA/PA, ou no CRQ 6º região, conforme a Decisão Normativa do CONFEA nº 0059/1997 e Resolução Normativa nº 130 do CFQ, apresentando Anotação de Responsabilidade Técnica do serviço realizado.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



PROJETO, LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA

SETOR CIDADE NOVA II



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº. 5.457, de 11 de maio de 1.988, alterada pelas Leis nº. 5.752, de 26 de julho de 1.993 e nº. 7.026, de 30 de julho de 2.007, e em conformidade com a Lei nº. 5.887, de 09 de maio de 1.995, concede a presente licença ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ - UNIDADE DE NEGOCIO DE BR UNBR

PORTE:

D-II

ENDEREÇO:

AV. MAGALHAES BARATAM Nº 1201, BAIRRO: SÃO BRAZ

MUNICÍPIO:

Belém - PA

CEP:

66300-40

INSC. ESTADUAL/RG:

15-074998-8

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA LICENCIADA:

2201-1 - Captação / Tratamento / Distribuição de Água Potável

VALOR AUTORIZADO:

PA: 218119

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE LICENCIADA:

ANANINDEUA- CENTRO, CIDADE NOVA, NOVA JADERLANDIA, GUANABARA II, GUANABARA, PAAR, SABIÁ E UIRAPURU - Ananindeua - PA
Coordenadas Geográficas:

OBSERVAÇÕES:

Esta licença **AUTORIZA** a operação dos seguintes Sistemas de Abastecimento de Água: Ananindeua Centro, Cidade Nova, Jaderlandia, Guanabara, Guanabara II, PAAR, Sabiá e Uirapurú, no município de Ananindeua (PA); Marituba Centro, Beija Flor, Che Guevara e Marituba COHAB, no município de Marituba (PA); e Conjunto Verdejante, no município de Belém (PA), perfazendo uma população total atendida de 218.119 habitantes, classificado na Tipologia 2201 – Saneamento – Captação/Tratamento/ Distribuição de Água Potável, como porte D e potencial Poluidor/Degradador II, de acordo com a Resolução COEMA nº 1177/2014, com base no parágrafo 2º, inciso II, do art. 94 da Lei Ambiental do Estado do Pará (Lei nº. 5.887/1995) e art. 18 da Resolução CONAMA nº 237/1997.

OBRIGAÇÕES

- Publicar a sua concessão, no prazo máximo de 30(trinta) dias, observando os termos da resolução CONAMA nº. 0006, de 24 de janeiro de 1986, do Decreto nº. 99.274, de 06 de junho de 1990 e da Lei nº. 5.887, de 09 de maio de 1995;
- Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias do prazo do término de sua vigência;
- Comunicar de imediato a esta secretaria qualquer alteração nas informações que subsidiaram a sua concessão;
- Dar cumprimento às condicionantes constantes no verso deste documento (Anexo I);

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 11 de março de 2022



00000220120150000034283

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Fernando Marcos Mota Pereira e Silva 11/03/2022 15:49;

Marcelo Augusto Moreno da Silva Alves 11/03/2022 15:56;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/S5dn>





Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

Anexo I - Licença de Operação

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Licença de Operação de nº. 13340/2022 requerida no processo protocolado sob nº. 2015/0000034283 em 12/11/2015, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Relatório Técnico

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias)

1. Apresentar a cada 365 dias Relatório de Informações Ambiental Anual - RIAA, em cumprimento ao art. 7º, do Decreto Estadual nº. 1881, de 14 de setembro de 2009, acompanhado de declaração de veracidade das informações, assinada pelo representante legal e responsável técnico da empresa, de acordo com que estabelece o art. 8º do Decreto Estadual nº. 1120, de 08/07/2008, publicado no Diário Oficial do Estado Nº 31207, de 09/07/2008. O RIAA deverá conter cópia de prováveis renovações de Outorgas de Direito de Uso da Água das fontes de abastecimento vencidas no período as quais constituem os sistemas licenciados e também cópia da Licença de Operação da ETA Bolonha, tão logo ocorra seu vencimento. Apresentar também documentação fotográfica colorida que demonstrem conformidades e desconformidades ambientais acompanhado das respectivas medidas de controle e mitigação adotadas com respeito aos impactos negativos ocasionados pelas mesmas, além de informações relativas a destinação final e/ou recebimento de todos os resíduos sólidos oriundos da operação dos sistemas (leito filtrante saturado, embalagem de insumos de tratamento de água, atividades de escritório e refeitório se for o caso, anexando ao mesmo os devidos comprovante(s).
2. Informar quaisquer modificações pretendidas para atividade, as quais deverão ser apresentadas a esta SEMAS, para nova análise; e
3. Comunicar, imediatamente, à SEMAS, a ocorrência de qualquer incidente que possa vir causar dano ambiental.

Item: Documento

Prazo de 30 dias

4. Apresentar cópia da publicação no Diário Oficial do Estado da Licença concedida, bem como no jornal de maior circulação local, às expensas do interessado, conforme determinado no Art. 95 da Lei Estadual 5887 de 09/05/1995 que trata da Política Estadual do Meio Ambiente.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

Marcelo Augusto Moreno da Silva Alves
Diretoria de Licenciamento Ambiental - DLA

Fernando Marcos Mota Pereira e Silva
Gerência de Infraestrutura de Energia, Parcelamento
do Solo e Saneamento - GEPAS

APENAS VISUALIZAÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA
Secretaria Adjunta de Gestão de Recursos Hídricos - SAGRH

Outorga

Nº.: 4198/2020

VALIDADE ATÉ: 25/02/2025

PROCESSO Nº.: 2019/0000003518

DATA DO PROTOCOLO: 30/01/2019

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, e em conformidade com a Resolução nº 003, de 03 de setembro de 2008, concede a presente Outorga de direito de uso dos recursos hídricos ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ - COSANPA

PORTE:

F - II

ENDEREÇO:

TRAVESSA WE-13, N° 332, BAIRRO: CIDADE NOVA. - Ananindeua - PA

MUNICÍPIO:

Ananindeua

CEP:

67130-410

INSC. ESTADUAL

Sem informação

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA OUTORGADA:

Captação de água subterrânea;

A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE ABAIXO DESCRITA:

Captação de água subterrânea em 02 (dois) poços tubulares que abastecem o Sistema COMPLEXO CIDADE NOVA: P13 (01°22'10,34"S e 48°24'35,87"W), com 258,23m de profundidade e vazão concedida de 200m³/h para 20h/dia de bombeamento, totalizando vazão de 4.000m³/dia e P14 (01°22'09,82"S e 48°24'32,68"W), com 255,7m de profundidade e vazão concedida de 200m³/h para 20h/dia de bombeamento, totalizando vazão de 4.000m³/dia. A finalidade de uso da água dos poços é o abastecimento público (8.000m³/dia).

OBRIGAÇÕES:

- Quaisquer modificações nas características da outorga deverão ser previamente comunicadas a esta Secretaria, pelo requerente, para efeito de análise e verificação quanto ao deferimento da alteração proposta;
- Dar cumprimento as condicionantes conforme disposto no verso deste documento e o prazo de cumprimento das mesmas será contabilizado a partir da data de ativação da Outorga;
- Este documento não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

OBSERVAÇÃO:

- Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 180 (cento e oitenta) dias do prazo do término de sua vigência.

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 27 de fevereiro de 2020

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Luciene Mota de Leão Chaves 27/02/2020 16:04;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/y8ia>





Anexo I - Outorga

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Outorga de nº. 4198/2020 requerida no processo protocolado sob nº. 2019/0000003518 em 30/01/2019, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Condicionante

Prazo de 90 dias

Protocolar ofício direcionado à DIREH/SEMAS, comprovando através de documentos e/ou registro fotográficos ter cumprido as condicionantes dos itens abaixo:

1. Realizar o Cadastro Estadual de Recursos Hídricos - CERH, conforme determina o Decreto Estadual nº 1.227/2015, este deverá ser realizado no site: www.semas.pa.gov.br/tfrh.
2. Instalar tampa/lacre de proteção sanitária adequada na boca dos poços (P13 e P14), conforme orientações das normas técnicas da ABNT NBR 12.244/2006.
3. Construir cerca ou caixa de proteção ao redor dos poços (P13 e P14), de forma a impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas aos mesmos.
4. Instalar placas de identificação nos poços (P13 e P14).
5. Instalar hidrômetro na tubulação de saída imediata dos poços (P13 e P14), apresentando as especificações técnicas dos equipamentos.
6. Encaminhar cópia da Licença Ambiental de Operação.

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias)

Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado em meio impresso e digital (CD com planilhas em formato EXCEL) a cada 365 dias, contendo os laudos das análises emitidos por laboratório.

7. Realizar, a cada 365 dias, as análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada na saída dos poços (P13 e P14), contendo os parâmetros: bicarbonato, cálcio, carbonatos, cloreto, coliformes fecais, coliformes totais, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, fluoreto, magnésio, manganês, nitrato expresso em N, nitrito expresso em N, pH, potássio, sódio, sólidos totais dissolvidos, sulfatos e temperatura.

Informamos que o relatório das condicionantes abaixo descritas deverá ser protocolado a cada 365 dias, contendo os documentos comprobatórios das realizações das mesmas.

8. Realizar limpeza e desinfecção dos poços (P13 e P14), a cada 365 dias, por empresa credenciada no CREA/PA, ou no CRQ 6ª Região, conforme a Decisão Normativa do CONFEA nº 0059/1997, apresentando Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do serviço realizado.
9. Realizar o acompanhamento mensal do volume captado dos poços (P13 e P14), de acordo com o ANEXO II disponível no site da SEMAS, devidamente preenchido e assinado.
10. Encaminhar, a cada 365 dias, a cópia do documento de autorização do uso da água subterrânea para consumo humano emitido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DDLA

DDLA Nº 2023/012461

Local e Data de Expedição: Belém / PA, 01/09/2023

O SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE, no uso das atribuições que lhes são conferidas no art. 4º-A da Lei Estadual nº 5.752, de 26 de agosto de 1993, alterada pela Lei nº 7.026, de 30 de julho de 2007, considerando a competência do Estado do Pará em definir os critérios de exigibilidade do licenciamento ambiental, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade preconizada no §. 2º, art. do 2º, da Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e considerando ainda a RESOLUÇÃO Nº 165, DE 24 DE AGOSTO DE 2021, publicada no Diário Oficial do Estado nº 34.699, de 15 de setembro de 2021, que definiu os critérios para enquadramento de obra ou empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental passíveis de dispensa de licenciamento e dá outras providências, CONCEDE a presente DDLA, no âmbito estadual, para:

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

RAZÃO SOCIAL/NOME: COSANPA

INSCRIÇÃO ESTADUAL/RG: 150749988

CNPJ/CPF: 04.945.341/0001-90

ENDEREÇO COMPLETO: Rua Marvalho Belo, 63, SAA COSANPA, Marambaia

MUNICÍPIO: Belém

UF: Pará

CEP: 66623-240

TELEFONE PARA CONTATO: 91983503023

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE OU OBRA DISPENSADA

LOCALIZAÇÃO: X: -48.44036757946015, Y: -1.3988159487143594

MUNICÍPIO: Belém

TIPOLOGIA: SANEAMENTO

ATIVIDADE: Revitalização/Reforma de estação de tratamento de água - ETA

CNAE: 3600-6/01 - Captação, tratamento e distribuição de água

UNIDADE DE MEDIDA DA ATIVIDADE: VTD - VOLUME TRATADO (m³/dia)

ÁREA DECLARADA: 5,09 m³/dia

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: Revitalização do reservatório de 5 reservatórios apoiados, um reservatório elevado e implantação de uma adutora de água bruta, no setor Cidade Nova II, travessa WE 13 B, bairro Coqueiro, cidade de Ananindeua, estado do Pará.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. A DDLA ora concedida não desobriga o requerente acima qualificado de obter as demais licenças e/ou autorizações legalmente exigíveis na esfera municipal, estadual ou federal, bem como outros atos autorizativos legalmente exigíveis.
- b. A obra ou empreendimento/atividade acima descrita deverá nas fases de instalação e operação:
 - I. Considerar as legislações aplicáveis à obra ou empreendimento/atividade.
 - II. Projetar a obra ou empreendimento/atividade considerando as Normas Brasileiras de Referência - NBR's que regulamentam a matéria, em especial as que abordam o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos e a disposição final adequada dos resíduos sólidos.
 - III. Adquirir material de emprego imediato na construção civil, bem como madeiras e outros insumos de fornecedores devidamente regularizados no órgão ambiental competente.
 - IV. Possuir a Outorga Preventiva ou Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos ou Dispensa de Outorga, quando for o caso.

RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: Alex Ruffeil Cristino

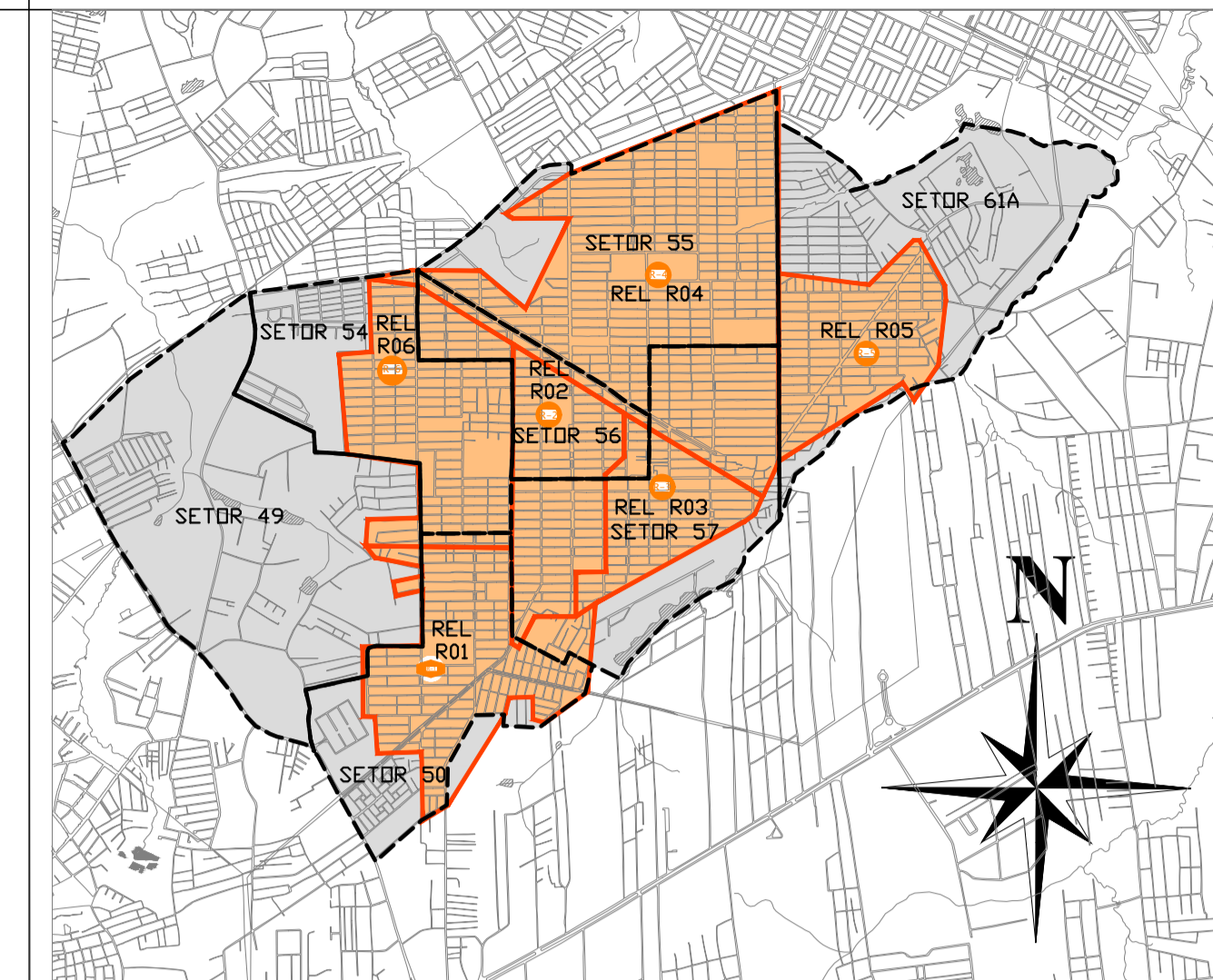
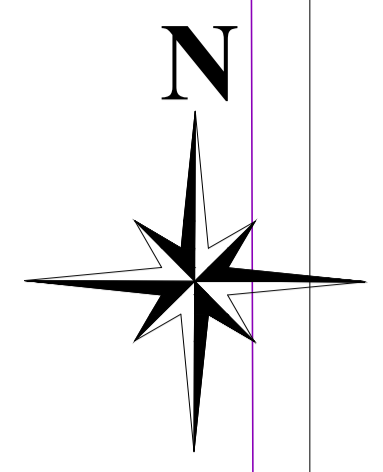
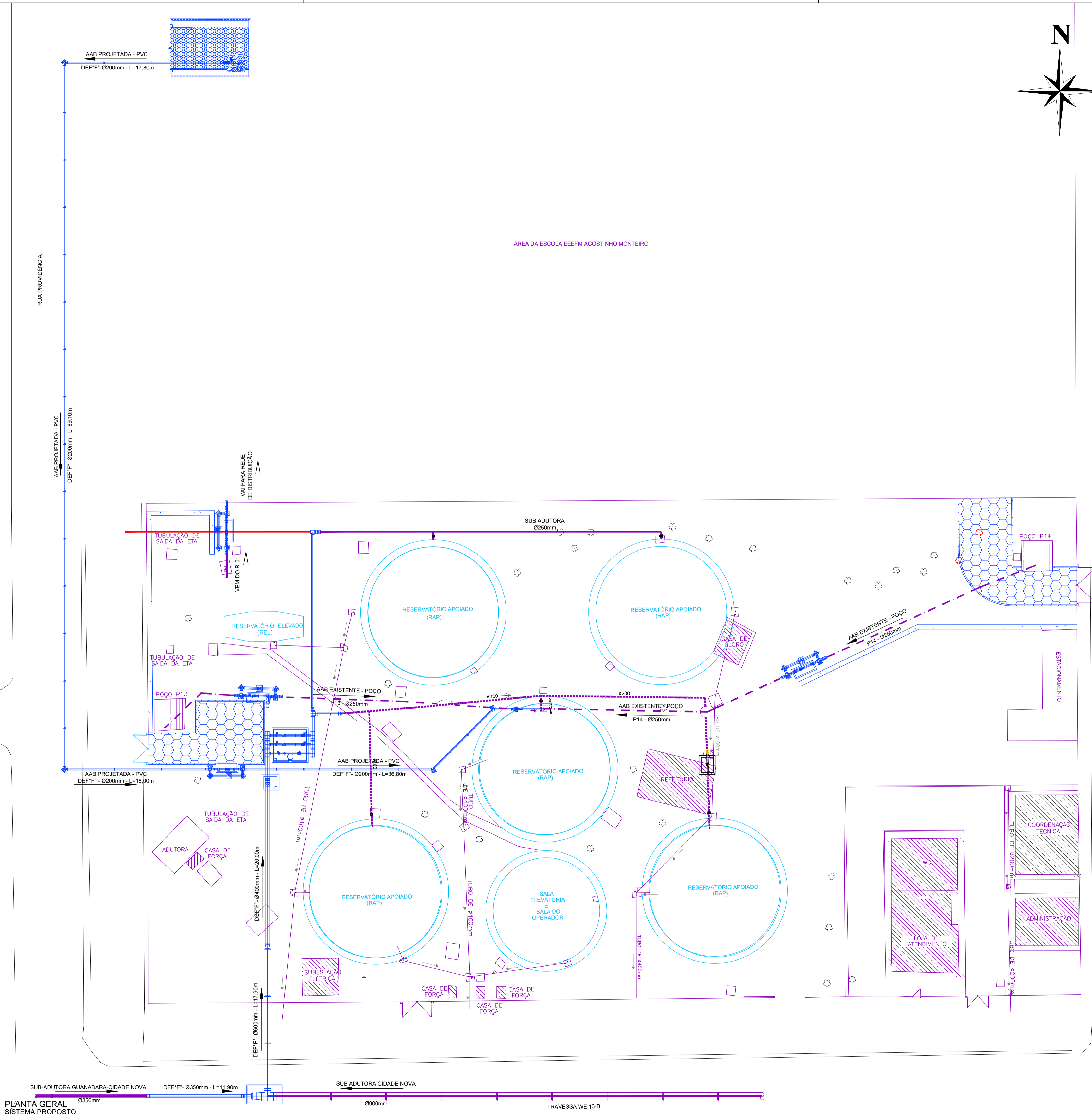
RG: 3381917

CPF: 921.464.062-91

DISPOSIÇÕES FINAIS

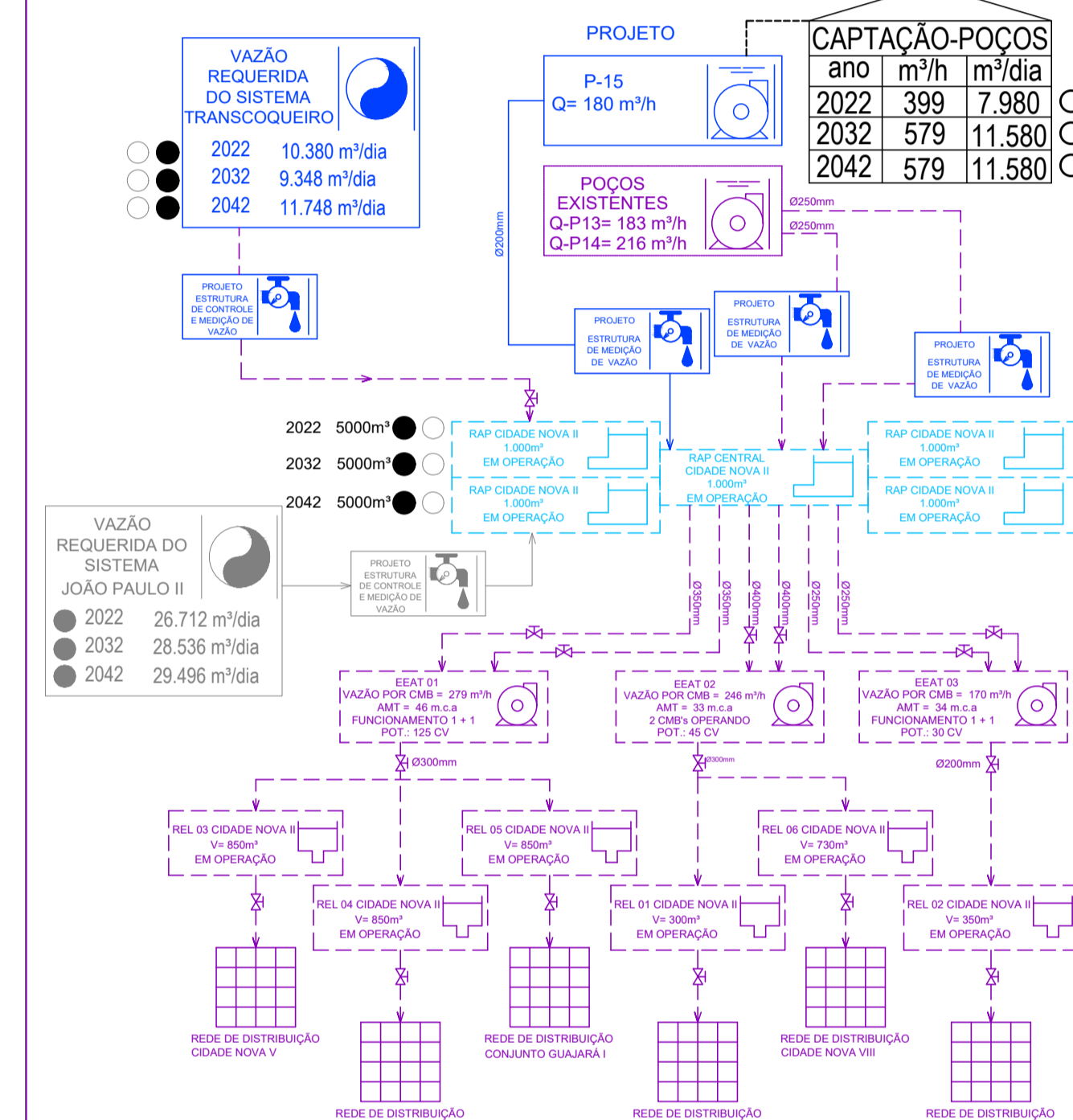
- a. Declaro, na qualidade de representante legal que as informações por mim fornecidas nessa DDLA são VERDADEIRAS e que o empreendimento/atividade ou obra acima descrita atende o disposto na Resolução COEMA 165 DE 24 DE AGOSTO DE 2021.
- b. Fico ciente, através deste documento, que declarar fato que sabe ser inverídico, com a finalidade de fraudar este órgão ambiental, pode vir a constituir em infração na esfera administrativa, civil e penal.
- c. Este protocolo eletrônico equivale ao protocolo mencionado no Art. 3º da Resolução nº 165 do COEMA de 24 DE AGOSTO DE 2021.





PLANTA BAIXA - DELIMITAÇÃO DO SAA JADERLÂNDIA
S/ ESCALA

● LIMITES DO SETOR ABASTECENDO REDE EXISTENTE
■ LIMITES DO SETOR DEFINIDO NO PUA (NÃO ATENDIDO PELA COSANPA)



DEMANDA		Consumo		Reserva (m³)		ATENIMENTO DE 100% DA REDE EXISTENTE CADASTRADA
ano	m³/h	m³/dia	Total	Elevado		
2022	765	18.360	3.672	612		
2032	872	20.928	4.185	697		
2042	972	23.328	4.666	778		

DEMANDA		Consumo		Reserva (m³)		ATENIMENTO DE 100% DA POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O SETOR 49, 50, 54, 55, 56, 57, 61A - DEPENDE DE EXPANSÃO OU SETORIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO
ano	m³/h	m³/dia	Total	Elevado		
2022	1.878	45.072	9.014	1.502		
2032	2.061	49.464	9.890	1.648		
2042	2.201	52.824	10.566	1.761		

- LEGENDA:**
- UNIDADE A SER DEMOLIDADA
 - NOVA UNIDADE
 - UNIDADE EXISTENTE
 - REFORMA DE UNIDADE EXISTENTE
 - NOVA UNIDADE - 2° ETAPA
- LEGENDA**
 ■ CONDIÇÃO DE ATENDIMENTO PRODUÇÃO E RESERVA
 ● ATENDE
 ○ NÃO ATENDE

Nº	DATA	REVISÕES	EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
01	04/2023	REVISÃO GERAL		M.J.S.B. L.C.C.
02	07/2022	EMISSÃO INICIAL		M.J.S.B. L.C.C.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ
 PROJETO BÁSICO PARA AMPLIAÇÃO/MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA DE EXPANSÃO E DA ZONA CENTRAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELEM, NO ESTADO DO PARÁ

CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 UN-BR - SAA COMPLEXO CIDADE NOVA II
 PLANTA BAIXA E DETALHES

ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia	EMPREENDIMENTO COD. DO PROJETO: PJ 2104
	COD. DO DESENHO: 2104-B-C2-CR-SAA-DE-001-R01
RESP. TEC.: ENG. MAURO JUNIOR SILVA BENTES CREA: 152275/PA	EMPREENDIMENTO DATA: JUL/2022 ESCALA: INDICADA
VERIFICAÇÃO: M.J.S.B.	DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA

PEN	COR	ESP.
1	7	0.10
2	7	0.20
3	7	0.30
4	7	0.40
5	7	0.50
6	7	0.60
7	7	0.10
8	8	0.10
9	7	0.10
10	10	0.10
14	14	0.20
33	33	0.10
90	90	0.10
140	140	0.20
160	160	0.20
204	204	0.20

PLANTA GERAL
SISTEMA PROPOSTO
ESC. - 1/250

TRAVESSA WE 13-B



LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OUTORGA

SETOR PAAR



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº. 5.457, de 11 de maio de 1.988, alterada pelas Leis nº. 5.752, de 26 de julho de 1.993 e nº. 7.026, de 30 de julho de 2.007, e em conformidade com a Lei nº. 5.887, de 09 de maio de 1.995, concede a presente licença ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ - UNIDADE DE NEGOCIO DE BR UNBR

PORTE:

D-II

ENDEREÇO:

AV. MAGALHAES BARATAM Nº 1201, BAIRRO: SÃO BRAZ

MUNICÍPIO:

Belém - PA

CEP:

66300-40

INSC. ESTADUAL/RG:

15-074998-8

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA LICENCIADA:

2201-1 - Captação / Tratamento / Distribuição de Água Potável

VALOR AUTORIZADO:

PA: 218119

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE LICENCIADA:

ANANINDEUA- CENTRO, CIDADE NOVA, NOVA JADERLANDIA, GUANABARA II, GUANABARA, PAAR, SABIÁ E UIRAPURU - Ananindeua - PA
Coordenadas Geográficas:

OBSERVAÇÕES:

Esta licença **AUTORIZA** a operação dos seguintes Sistemas de Abastecimento de Água: Ananindeua Centro, Cidade Nova, Jaderlandia, Guanabara, Guanabara II, PAAR, Sabiá e Uirapurú, no município de Ananindeua (PA); Marituba Centro, Beija Flor, Che Guevara e Marituba COHAB, no município de Marituba (PA); e Conjunto Verdejante, no município de Belém (PA), perfazendo uma população total atendida de 218.119 habitantes, classificado na Tipologia 2201 – Saneamento – Captação/Tratamento/ Distribuição de Água Potável, como porte D e potencial Poluidor/Degradador II, de acordo com a Resolução COEMA nº 1177/2014, com base no parágrafo 2º, inciso II, do art. 94 da Lei Ambiental do Estado do Pará (Lei nº. 5.887/1995) e art. 18 da Resolução CONAMA nº 237/1997.

OBRIGAÇÕES

- Publicar a sua concessão, no prazo máximo de 30(trinta) dias, observando os termos da resolução CONAMA nº. 0006, de 24 de janeiro de 1986, do Decreto nº. 99.274, de 06 de junho de 1990 e da Lei nº. 5.887, de 09 de maio de 1995;
- Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias do prazo do término de sua vigência;
- Comunicar de imediato a esta secretaria qualquer alteração nas informações que subsidiaram a sua concessão;
- Dar cumprimento às condicionantes constantes no verso deste documento (Anexo I);

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 11 de março de 2022



00000220120150000034283

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Fernando Marcos Mota Pereira e Silva 11/03/2022 15:49;

Marcelo Augusto Moreno da Silva Alves 11/03/2022 15:56;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/S5dn>





Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

Anexo I - Licença de Operação

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Licença de Operação de nº. 13340/2022 requerida no processo protocolado sob nº. 2015/0000034283 em 12/11/2015, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Relatório Técnico

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias)

1. Apresentar a cada 365 dias Relatório de Informações Ambiental Anual - RIAA, em cumprimento ao art. 7º, do Decreto Estadual nº. 1881, de 14 de setembro de 2009, acompanhado de declaração de veracidade das informações, assinada pelo representante legal e responsável técnico da empresa, de acordo com que estabelece o art. 8º do Decreto Estadual nº. 1120, de 08/07/2008, publicado no Diário Oficial do Estado Nº 31207, de 09/07/2008. O RIAA deverá conter cópia de prováveis renovações de Outorgas de Direito de Uso da Água das fontes de abastecimento vencidas no período as quais constituem os sistemas licenciados e também cópia da Licença de Operação da ETA Bolonha, tão logo ocorra seu vencimento. Apresentar também documentação fotográfica colorida que demonstrem conformidades e desconformidades ambientais acompanhado das respectivas medidas de controle e mitigação adotadas com respeito aos impactos negativos ocasionados pelas mesmas, além de informações relativas a destinação final e/ou recebimento de todos os resíduos sólidos oriundos da operação dos sistemas (leito filtrante saturado, embalagem de insumos de tratamento de água, atividades de escritório e refeitório se for o caso, anexando ao mesmo os devidos comprovante(s)).
2. Informar quaisquer modificações pretendidas para atividade, as quais deverão ser apresentadas a esta SEMAS, para nova análise; e
3. Comunicar, imediatamente, à SEMAS, a ocorrência de qualquer incidente que possa vir causar dano ambiental.

Item: Documento

Prazo de 30 dias

4. Apresentar cópia da publicação no Diário Oficial do Estado da Licença concedida, bem como no jornal de maior circulação local, às expensas do interessado, conforme determinado no Art. 95 da Lei Estadual 5887 de 09/05/1995 que trata da Política Estadual do Meio Ambiente.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

Licença de Operação

LO Nº.: 13340/2022

VALIDADE ATÉ: 10/03/2025

PROCESSO Nº.: 2015/0000034283

DATA DO PROTOCOLO: 12/11/2015

Marcelo Augusto Moreno da Silva Alves
Diretoria de Licenciamento Ambiental - DLA

Fernando Marcos Mota Pereira e Silva
Gerência de Infraestrutura de Energia, Parcelamento
do Solo e Saneamento - GEPAS

APENAS VISUALIZAÇÃO



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA
Secretaria Adjunta de Gestão de Recursos Hídricos - SAGRH

Outorga

Nº.: 4209/2020

VALIDADE ATÉ: 25/02/2025

PROCESSO Nº.: 2019/0000003517

DATA DO PROTOCOLO: 30/01/2019

A **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade**, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, e em conformidade com a Resolução nº 003, de 03 de setembro de 2008, concede a presente Outorga de direito de uso dos recursos hídricos ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ - COSANPA

PORTE:

F - II

ENDEREÇO:

AVENIDA RIO AMAZONAS, SN, BAIRRO: PAAR. - Ananindeua - PA

MUNICÍPIO:

Ananindeua

CEP:

67145-720

INSC. ESTADUAL

Sem informação

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA OUTORGADA:

Captação de água subterrânea;

A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE ABAIXO DESCRITA:

Captação de água subterrânea (Sistema PAAR): P3 (01°20'17,58"S/48°23'01,03"W) 247,11m de profundidade, vazão de 200m³/h para 20h/dia, totalizando vazão de 4.000m³/dia; P4 (01°20'15,99"S/48°23'04,58"W) 251,04m de profundidade, vazão de 200m³/h para 20h/dia, totalizando vazão de 4.000m³/dia e P5 (01°20'14,97"S/48°22'59,45"W) 234,5m de profundidade, vazão de 170,82m³/h para 20h/dia, totalizando vazão de 3.416,4m³/dia. A finalidade de uso da água dos poços é o abastecimento público (11.416,4m³/dia).

OBRIGAÇÕES:

- Quaisquer modificações nas características da outorga deverão ser previamente comunicadas a esta Secretaria, pelo requerente, para efeito de análise e verificação quanto ao deferimento da alteração proposta;
- Dar cumprimento as condicionantes conforme disposto no verso deste documento e o prazo de cumprimento das mesmas será contabilizado a partir da data de ativação da Outorga;
- Este documento não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

OBSERVAÇÃO:

Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 180 (cento e oitenta) dias do prazo do término de sua vigência.

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 27 de fevereiro de 2020

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Luciene Mota de Leão Chaves 27/02/2020 16:13;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/7TYF>





Anexo I - Outorga

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Outorga de nº. 4209/2020 requerida no processo protocolado sob nº. 2019/0000003517 em 30/01/2019, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Condicionante

Prazo de 90 dias

Protocolar ofício direcionado à DIREH/SEMAS, comprovando através de documentos e/ou registro fotográficos ter cumprido as condicionantes dos itens abaixo:

1. Realizar o Cadastro Estadual de Recursos Hídricos - CERH, conforme determina o Decreto Estadual nº 1.227/2015, este deverá ser realizado no site: www.semas.pa.gov.br/tfrh.
2. Construir laje de proteção sanitária em torno do poço **P4**, conforme orientações da norma técnica da ABNT NBR 12.244/2006.
3. Instalar tampa/lacre de proteção sanitária adequada na boca dos poços **P3**, **P4** e **P5**, conforme orientações das normas técnicas da ABNT NBR 12.244/2006.
4. Construir cerca ou caixa de proteção ao redor dos poços **P3**, **P4** e **P5**, de forma a impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas ao mesmo.
5. Instalar placas de identificação nos poços **P3**, **P4** e **P5**.
6. Realizar e encaminhar análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada na saída do poço **P5**, contendo os parâmetros: bicarbonato, cálcio, carbonatos, cloreto, coliformes fecais, coliformes totais, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, fluoreto, magnésio, manganês, nitrato expresso em N, nitrito expresso em N, pH, potássio, sódio, sólidos totais dissolvidos, sulfatos e temperatura.
7. Encaminhar cópia da Licença Ambiental de Operação.

Ocorrerá Anualmente (a cada 365 dias)

Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado em meio impresso e digital (CD com planilhas em formato EXCEL) a cada 365 dias, contendo os laudos das análises emitidos por laboratório.

8. Realizar, a cada 365 dias, as análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada na saída dos poços **P3**, **P4** e **P5**, contendo os parâmetros: bicarbonato, cálcio, carbonatos, cloreto, coliformes fecais, coliformes totais, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, fluoreto, magnésio, manganês, nitrato expresso em N, nitrito expresso em N, pH, potássio, sódio, sólidos totais dissolvidos, sulfatos e temperatura.

Informamos que o relatório das condicionantes abaixo descritas deverá ser protocolado a cada 365 dias, contendo os documentos comprobatórios das realizações das mesmas.

9. Realizar limpeza e desinfecção dos poços **P3**, **P4** e **P5**, a cada 365 dias, por empresa credenciada no CREA/PA, ou no CRQ 6º região, conforme a Decisão Normativa do CONFEA nº 0059/1997 e Resolução Normativa nº 130 do CFQ, apresentando Anotação de Responsabilidade Técnica do serviço realizado.
10. Realizar o acompanhamento mensal do volume captado dos poços **P3**, **P4** e **P5**, de acordo com o ANEXO II disponível no site da SEMAS, devidamente preenchido e assinado.
11. Encaminhar, a cada 365 dias, a cópia do documento de autorização do uso da água subterrânea para consumo humano emitido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA
Secretaria Adjunta de Gestão de Recursos Hídricos - SAGRH

Outorga

Nº.: 5033/2020

VALIDADE ATÉ: 06/10/2025

PROCESSO Nº.: 2019/0000052616

DATA DO PROTOCOLO: 30/12/2019

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei Estadual nº 6.381, de 25 de julho de 2001, e em conformidade com a Resolução nº 003, de 03 de setembro de 2008, concede a presente Outorga de direito de uso dos recursos hídricos ao empreendimento abaixo discriminado.

NOME / RAZÃO SOCIAL/ DENOMINAÇÃO:

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ - COSANPA

PORTE:

F - II

ENDEREÇO:

AVENIDA RIO AMAZONAS, S/N. BAIRRO: PAAR - Ananindeua - PA

MUNICÍPIO:

Ananindeua

CEP:

67145-720

INSC. ESTADUAL

15-074998-8

CNPJ/CPF:

04.945.341/0001-90

TIPOLOGIA OUTORGADA:

Captação de água subterrânea;

A EXECUÇÃO DA ATIVIDADE ABAIXO DESCRITA:

Captação de água subterrânea em um (01) poço tubular (P6) localizado no Sistema de Abastecimento de Água PAAR - SAA PAAR, sob as coordenadas (01°20'12,50"S e 48°23'02,90"W), com 246,88m de profundidade e vazão concedida de 140m³/h para 18h/dia de bombeamento, resultando na vazão total de 2520m³/dia. A finalidade de uso da água do poço é o abastecimento público.

OBRIGAÇÕES:

- Quaisquer modificações nas características da outorga deverão ser previamente comunicadas a esta Secretaria, pelo requerente, para efeito de análise e verificação quanto ao deferimento da alteração proposta;
- Dar cumprimento as condicionantes conforme disposto no verso deste documento e o prazo de cumprimento das mesmas será contabilizado a partir da data de ativação da Outorga;
- Este documento não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal.

OBSERVAÇÃO:

- Solicitar sua renovação com antecedência mínima de 180 (cento e oitenta) dias do prazo do término de sua vigência.

LOCAL E DATA:

Belém - PA, 07 de outubro de 2020

Assinado eletronicamente. A assinatura digital pertence a:

Luciene Mota de Leão Chaves 07/10/2020 09:41;

conforme horário oficial de Belém. A autenticidade deste documento pode ser conferida no endereço: <https://titulo.page.link/qgHw>





Anexo I - Outorga

Relação das Condicionantes

Informamos a Vossa Senhoria que durante a vigência da Outorga de nº. 5033/2020 requerida no processo protocolado sob nº. 2019/0000052616 em 30/12/2019, deverá cumprir com as exigências abaixo relacionadas:

Item: Condicionante

Prazo de 90 dias

Protocolar ofício direcionado à DIREH/SEMAS, comprovando através de documentos e/ou registros fotográficos ter cumprido as condicionantes dos itens abaixo:

1. Instalar hidrômetro na tubulação de saída imediata do poço P6, apresentando as especificações técnicas do equipamento;
2. Instalar placa de identificação no poço P6;
3. Construir cerca ou caixa de proteção ao redor do poço P6, de forma a impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas ao mesmo;
4. Construir laje de proteção sanitária em torno do poço P6, conforme orientações da norma técnica da ABNT NBR 12.244/2006;
5. Instalar tampa/lacre de proteção sanitária adequada na boca do poço P6, conforme orientações das normas técnicas da ABNT NBR 12.244/2006;
6. Encaminhar cópia da Licença Ambiental de Operação do empreendimento.

Prazo de 365 dias

Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado em meio impresso e digital (CD com planilhas em formato EXCEL) a cada 365 dias, contendo os laudos das análises emitidos por laboratório.

7. Realizar, a cada 365 dias, as análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada na saída do poço P6, contendo os parâmetros: bicarbonato, cálcio, carbonatos, cloreto, coliformes fecais, coliformes totais, condutividade elétrica, dureza total, ferro total, fluoreto, magnésio, manganês, nitrato expresso em N, nitrito expresso em N, pH, potássio, sódio, sólidos totais dissolvidos, sulfatos e temperatura.

Informamos que o relatório das condicionantes abaixo descritas deverá ser protocolado a cada 365 dias, contendo os documentos comprobatórios da realização das mesmas.

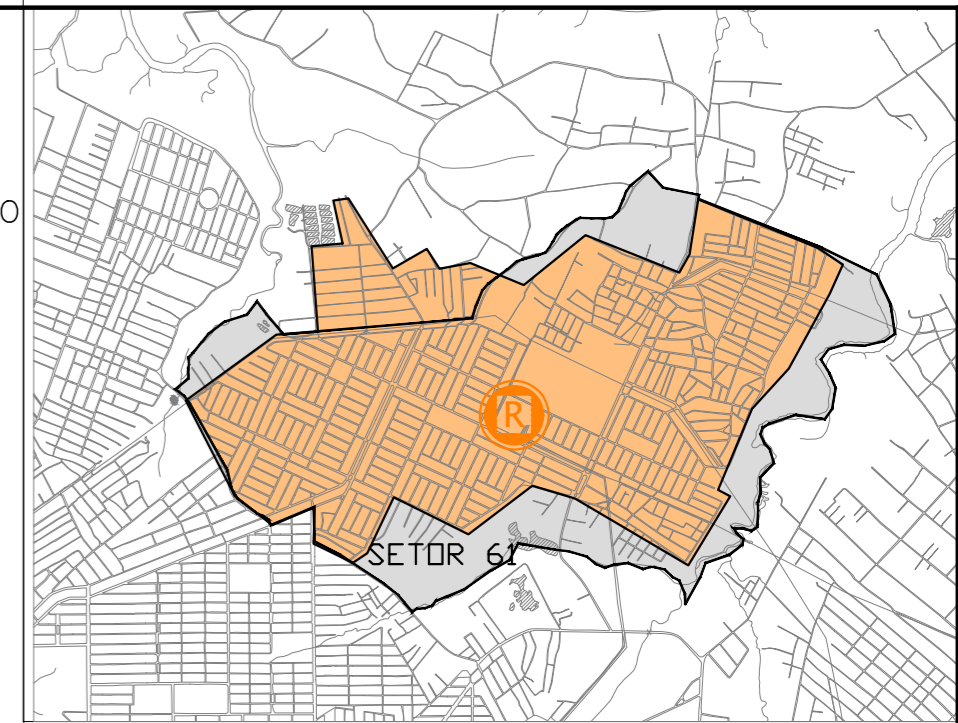
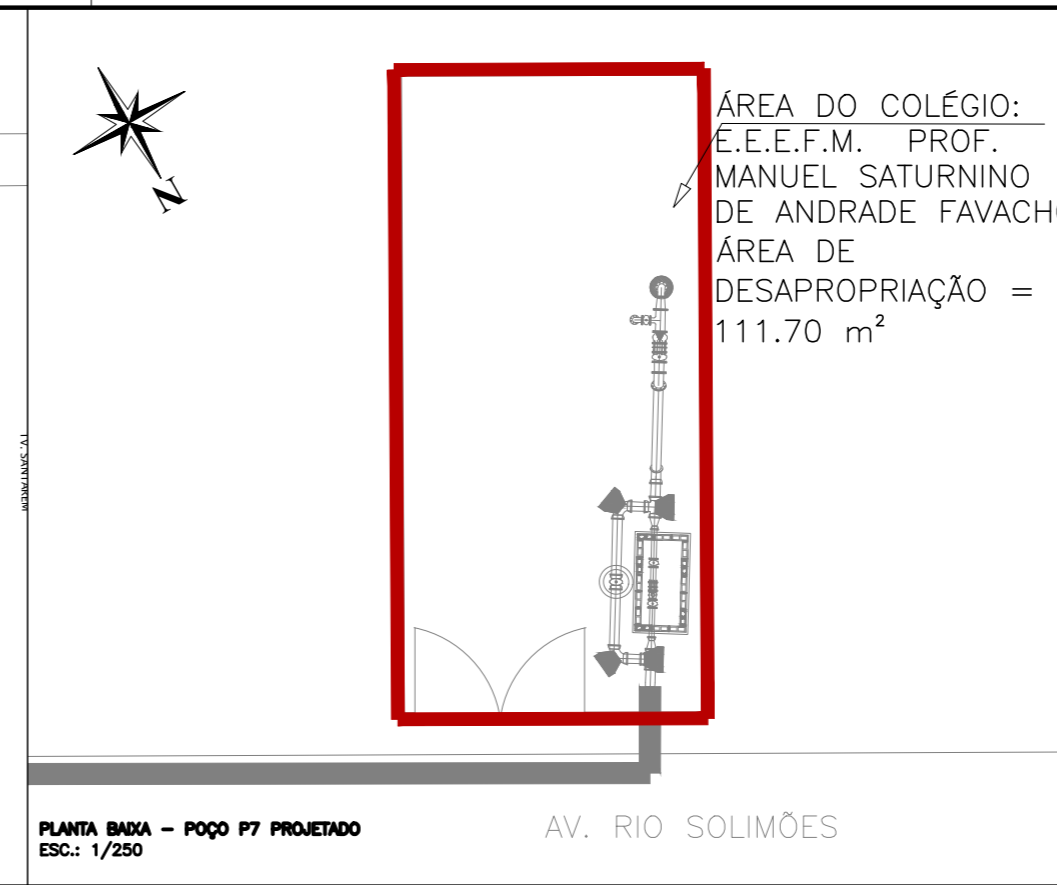
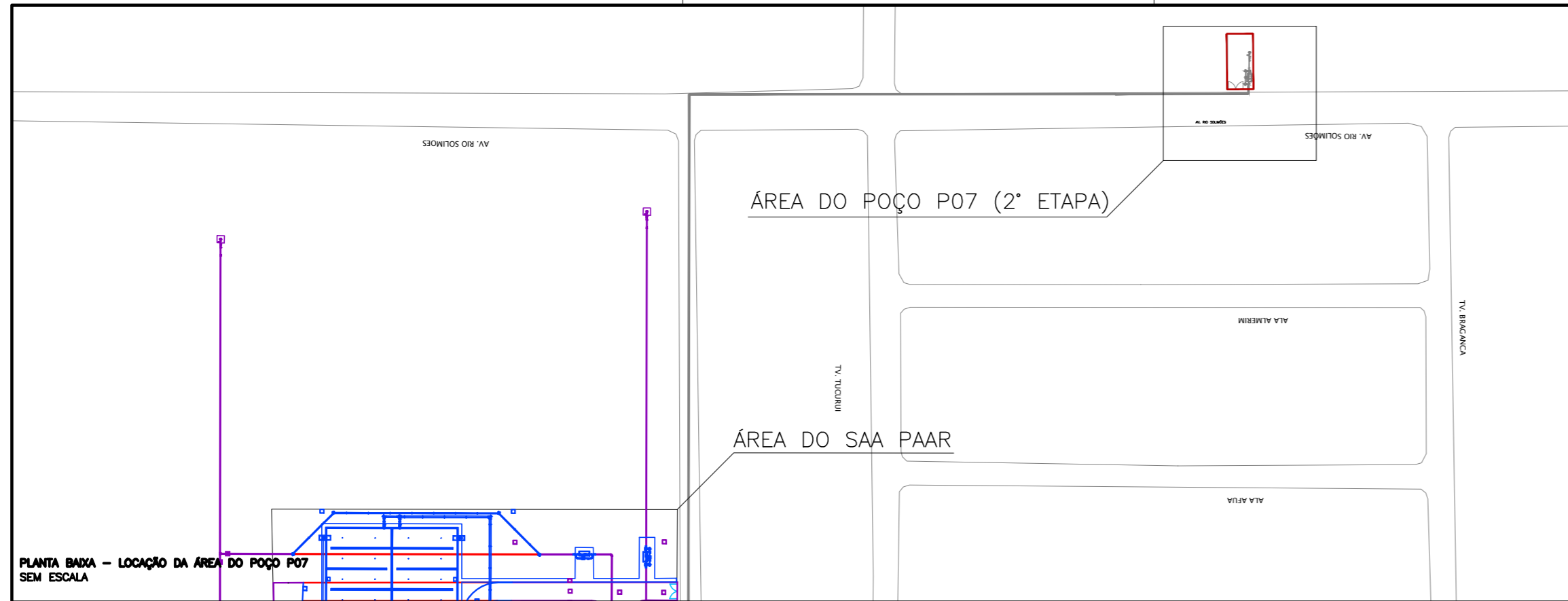
8. Realizar o acompanhamento mensal do volume captado do poço P6, de acordo com o ANEXO II disponível no site da SEMAS, devidamente preenchido e assinado;
9. Encaminhar, a cada 365 dias, a cópia do documento de autorização do uso da água subterrânea para consumo humano emitido pela Secretaria Municipal de Saúde.

Prazo de 730 dias

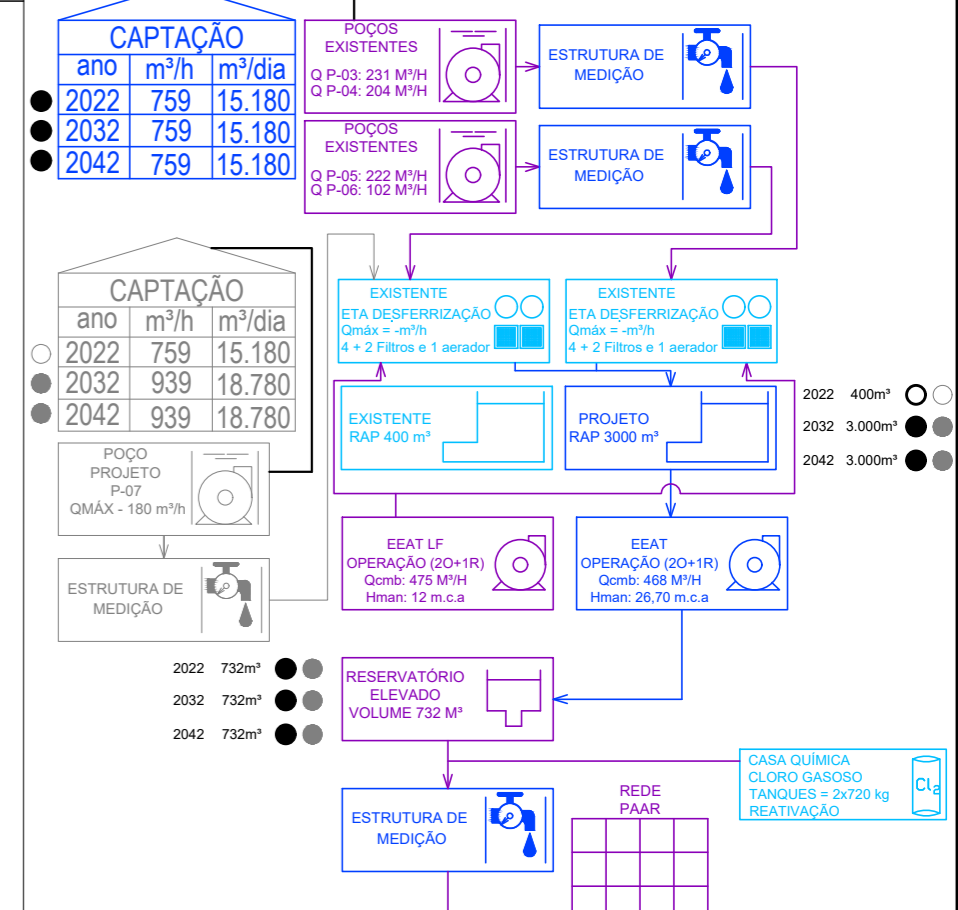
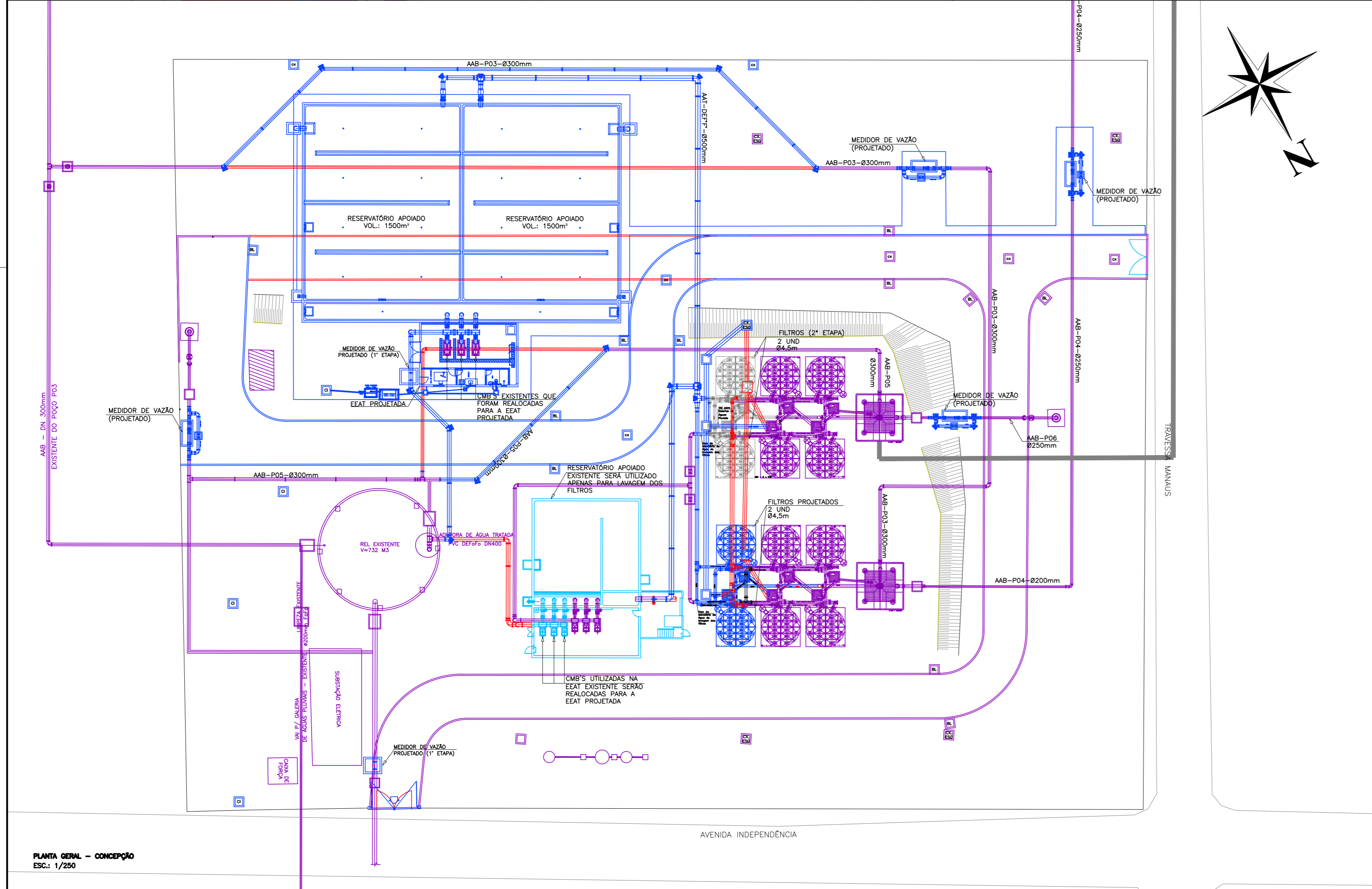
Informamos que o relatório da condicionante abaixo descrita deverá ser protocolado a cada 730 dias, contendo os documentos comprobatórios da realização da mesma.

10. Realizar limpeza e desinfecção do poço P6, a cada 730 dias, por empresa credenciada no CREA/PA, ou no CRQ 6º região, conforme a Decisão Normativa do CONFEA nº 0059/1997 e Resolução Normativa nº 130 do CFQ, apresentando Anotação de Responsabilidade Técnica do serviço realizado.

Solicitamos sua especial atenção para o fato de que o não atendimento das condições consignadas neste expediente, levará ao enquadramento automático do empreendimento nas normas penais da Legislação Ambiental em vigor.



PLANTA BAIXA - LIMITES DO SETOR
 ■ LIMITES DO SETOR ABASTECENDO REDE EXISTENTE
 ■ LIMITES DO SETOR DEFINIDO NO PUA (NÃO ATENDIDO PELA COSANPA)



NOTAS:
 1 - O PERÍODO DE FUNCIONAMENTO DOS POÇOS É DE 20H/DIA

ano	DEMANDA		Reserva (m³)		ATENIMENTO DE 100% DA REDE EXISTENTE CADASTRADA
	Consumo	Reserva (m³)	Total	Elevado	
2022	432	10.368	2.071	345	
2032	492	11.808	2.360	393	
2042	548	13.152	2.631	439	

ano	DEMANDA		Reserva (m³)		ATENIMENTO DE 100% DA POPULAÇÃO ESTIMADA PARA O SETOR 61 - DEPENDE DE EXPANSÃO OU SETORIZAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO
	Consumo	Reserva (m³)	Total	Elevado	
2022	678	16.272	3.255	542	
2032	732	17.568	3.515	586	
2042	779	18.696	3.736	623	

LEGENDA:

- UNIDADE A SER DEMOLIDA
- NOVA UNIDADE
- UNIDADE EXISTENTE
- REFORMA DE UNIDADE EXISTENTE
- NOVA UNIDADE - 2ª ETAPA
- DESAPROPRIAÇÃO E AQUISIÇÃO DE ÁREA

LEGENDA CONDIÇÃO DE ATENDIMENTO PRODUÇÃO E RESERVA

- ATENDE
- NÃO ATENDE

00 04/2023 EMISSÃO INICIAL		REVISÕES		M.J.S.B.	L.C.C.
Nº DATA		REVISÕES		EXECUTADO POR	RESPONSÁVEL
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARÁ PROJETO BÁSICO PARA AMPLIAÇÃO/MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA DE EXPANSÃO E DA ZONA CENTRAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELEM, NO ESTADO DO PARÁ SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA UN-BR - SAA PAAR ALTERNATIVA DE CONCEPÇÃO 01					
ENCIBRA S. A. Estudos e Projetos de Engenharia		EMPREENDIMENTO COD. DO PROJETO: PJ 2104 COD. DO DESENHO: 2104-B-AA-CR-SAA-DE-001-R00		DIRETORIA DE EXPANSÃO E TECNOLOGIA	
RESP. TEC.:	DESENVOLVIMENTO:	AUMENTADOR:	DATA:		
ENG. MAURO JUNIOR SILVA BENTES	S.M.P.P.		ABR/2023		
VERIFICAÇÃO:	M.J.S.B.	DES. DE REFERÊNCIA:	ESCALA:		
			INDICADA		



LICENCIAMENTO AMBIENTAL
PROJETO CONTROLE DE PERDAS



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE - SEMAS/PA

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DDLA

DDLA Nº 2023/011823

Local e Data de Expedição: Belém / PA, 13/07/2023

O SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE, no uso das atribuições que lhes são conferidas no art. 4º-A da Lei Estadual nº 5.752, de 26 de agosto de 1993, alterada pela Lei nº 7.026, de 30 de julho de 2007, considerando a competência do Estado do Pará em definir os critérios de exigibilidade do licenciamento ambiental, levando em consideração as especificidades, os riscos ambientais, o porte e outras características do empreendimento ou atividade preconizada no §. 2º, art. do 2º, da Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 e considerando ainda a RESOLUÇÃO Nº 165, DE 24 DE AGOSTO DE 2021, publicada no Diário Oficial do Estado nº 34.699, de 15 de setembro de 2021, que definiu os critérios para enquadramento de obra ou empreendimentos/atividades de baixo potencial poluidor/degradador ou baixo impacto ambiental passíveis de dispensa de licenciamento e dá outras providências, CONCEDE a presente DDLA, no âmbito estadual, para:

1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

RAZÃO SOCIAL/NOME: COSANPA

INSCRIÇÃO ESTADUAL/RG: 150749988

CNPJ/CPF: 04.945.341/0001-90

ENDEREÇO COMPLETO: Rua Marvalho Belo, 63, SAA COSANPA, Marambaia

MUNICÍPIO: Belém

UF: Pará

CEP: 66623-240

TELEFONE PARA CONTATO: 91983503023

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE OU OBRA DISPENSADA

LOCALIZAÇÃO: X: -48.44036757946015, Y: -1.3988159487143594

MUNICÍPIO: Belém

TIPOLOGIA: SANEAMENTO

ATIVIDADE: Substituição de redes de água e esgoto

CNAE: 3701-1/00 - Gestão de redes de esgoto

UNIDADE DE MEDIDA DA ATIVIDADE: PA - POPULAÇÃO ATENDIDA EM Nº DE HABITANTES (Unidade)

ÁREA DECLARADA: 138,15 Unidade

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: Projeto Controle de Perdas, a ser localizado nos Setores 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º, 12º, 13º e 14º, todos na cidade de Belém, estado do Pará.

DISPOSIÇÕES GERAIS

- a. A DDLA ora concedida não desobriga o requerente acima qualificado de obter as demais licenças e/ou autorizações legalmente exigíveis na esfera municipal, estadual ou federal, bem como outros atos autorizativos legalmente exigíveis.
- b. A obra ou empreendimento/atividade acima descrita deverá nas fases de instalação e operação:
 - I. Considerar as legislações aplicáveis à obra ou empreendimento/atividade.
 - II. Projetar a obra ou empreendimento/atividade considerando as Normas Brasileiras de Referência - NBR's que regulamentam a matéria, em especial as que abordam o tratamento dos efluentes líquidos e gasosos e a disposição final adequada dos resíduos sólidos.
 - III. Adquirir material de emprego imediato na construção civil, bem como madeiras e outros insumos de fornecedores devidamente regularizados no órgão ambiental competente.
 - IV. Possuir a Outorga Preventiva ou Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos ou Dispensa de Outorga, quando for o caso.

RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: Alex Ruffeil Cristino

RG: 3381917

CPF: 921.464.062-91

DISPOSIÇÕES FINAIS

- a. Declaro, na qualidade de representante legal que as informações por mim fornecidas nessa DDLA são VERDADEIRAS e que o empreendimento/atividade ou obra acima descrita atende o disposto na Resolução COEMA 165 DE 24 DE AGOSTO DE 2021.
- b. Fico ciente, através deste documento, que declarar fato que sabe ser inverídico, com a finalidade de fraudar este órgão ambiental, pode vir a constituir em infração na esfera administrativa, civil e penal.
- c. Este protocolo eletrônico equivale ao protocolo mencionado no Art. 3º da Resolução nº 165 do COEMA de 24 DE AGOSTO DE 2021.





CONTRATO DE LOCAÇÃO DE ATIVOS PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS COMPREENDENDO A SUBSTITUIÇÃO DAS REDES DE ÁGUA EM CIMENTO AMIANTO, IMPLANTAÇÃO DE REDES DE ÁGUA COM AS INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS, INSTALAÇÃO DE SOLUÇÃO DE MICROMEDIÇÃO DE ÁGUA (SMA) EM PEQUENOS CONSUMIDORES, IMPLANTAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA MACROMEDIÇÃO E PITOMETRIA INCLUINDO A SETORIZAÇÃO DAS REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, VISANDO O AUMENTO DA CAPACIDADE DE ABASTECIMENTO DA POPULAÇÃO E A EFICIÊNCIA DO SISTEMA PRODUTOR DAS UNIDADES NORTE E SUL, NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, ESTADO DO PARÁ.

RELATÓRIO TÉCNICO DE CARACTERIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS UNIDADES NORTE E SUL DE BELÉM

CLIENTE:

COSANPA

ELABORADO POR:

ENG. D'ANGELLIS OLIVEIRA
ENG. CÁSSIA NASCIMENTO
ENG. MURILLO HOLANDA
ENG. GABRIELA GONTIJO

Revisão 0

Abril/2019