



PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

MICRORREGIÃO DE ÁGUA E ESGOTO RMR-PAJEÚ

Secretaria
de Recursos Hídricos
e Saneamento



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCA**
ESTADO DE MUDANÇA

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Raquel Teixeira Lyra Lucena

Governadora

Priscila Krause Branco

Vice-Governadora

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E DE SANEAMENTO – SRHS

José Almir Cirilo

Secretário

SECRETARIA EXECUTIVA DE SANEAMENTO – SESAN

Artur Paiva Coutinho

Secretário Executivo

SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS – SEPE

Rodrigo Ribeiro de Queiroz

Secretário

SECRETARIA EXECUTIVA DE PARCERIAS E PROJETOS ESTRATÉGICOS– SEPPE

Marcelo Bruto da Costa Correia

Secretário Executivo

Equipe técnica SESAN/SRHS

Bruna Marques Soares

Denia Santos de Oliveira

João Victor Regis Magalhães

Henrique Suassuna de Andrade Lima

Luiz Gustavo Costa Ferreira Nunes

Mauro Roberto de Souza Lacerda

Rebeca Lydia Pernambuco Lins Pessoa

William Ferreira da Silva

Equipe técnica SEPPE/SEPE

Alexsandra Gomes de Lima

Artur Carrazzone Paulo Nunes

Marcelo Henrique Espíndola Sandes

MICRORREGIÃO DE ÁGUA E ESGOTO RMR-PAJEÚ – MRAE-II

Artur Paiva Coutinho

Secretário-Geral Interino

Comitê Técnico da MRAE-II

Artur Paiva Coutinho (Estado)

Cleyton de Araujo da Silva (Estado)

Elias da Silva (Municípios)

Érika de Araujo Moura Soares (Municípios)

Geraldo Miranda Cavalcante (Municípios)

Humberto Correia Lima Júnior (Municípios)

Marco Antônio do Nascimento Silva (Municípios)

Matheus Vasconcelos (Municípios)

Paulo Bandeira de Lima (Municípios)

Péricles Tavares Austregesilo Filho (Municípios)

Severino Martins dos Santos Neto (Estado)

Equipe Administrativa/Técnica da SRHS – Apoio da MRAE-I

Luiz Gustavo Costa Ferreira Nunes

Rebeca Lydia Pernambuco Lins Pessoa

Equipe do Consórcio

Coordenação

Gustavo Silva do Prado (Coordenador de Engenharia)

Fernando Cezar Vernalha Guimarães (Coordenador Jurídico)

Ewerton de Souza Henriques (Coordenador Econômico-financeiro)

Engenharia

Rafael Luís Rabuske (Engenheiro Civil Responsável Técnico)

Gustavo Silva do Prado (Engenheiro Civil Responsável Técnico Coordenador de Engenharia)

Deisy Maria Andrade Batista (Engenheira Civil Coordenadora Técnica)

Ari Caraver (Engenheiro Civil)

Lisete Dal Mas (Engenheira Civil)

Paulo Roberto Gomes (Engenheiro Civil)

Rafael Spagnol (Engenheiro Civil)

Bruno Dalibor Neves (Engenheiro Sanitarista e Ambiental)

Yuri Timm Muller (Engenheiro Hídrico)

Paulo Roberto Campanário (Demógrafo)

Cecília Polidoro Mameri (Demógrafa)

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	11
2	INTRODUÇÃO	13
2.1	GOVERNANÇA DA MICRORREGIÃO DE ÁGUA E ESGOTO RMR-PAJEÚ ..	14
3	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ	18
3.1	Localização e Inserção Regional	19
3.2	Demografia.....	21
3.3	Desenvolvimento Humano	26
3.4	Clima.....	30
3.5	Relevo, Solos e Vegetação	32
3.6	Recursos Hídricos.....	39
3.6.1	Unidades de Planejamento.....	39
3.6.2	Disponibilidade Hídrica	41
3.6.3	Qualidade da Água	42
4	DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO	46
4.1	Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico.....	46
4.2	Sistemas de abastecimento de água dos municípios da Microrregião RMR-PAJEÚ	50
4.2.1	Sistemas Integrados.....	50
4.2.2	Sistemas Isolados.....	52
4.2.3	FONTES HÍDRICAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	53
4.3	Sistemas de esgotamento sanitário dos municípios da Microrregião RMR-PAJEÚ	64
4.3.1	Caracterização geral.....	64
4.3.2	SANEAMENTO RURAL	64
5	OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	70
5.1	Projeção Populacional e Definição de Cenários	82
5.2	Demanda de água e esgoto	84
5.2.1	Conceitos e Nomenclaturas Adotadas.....	84
5.2.2	Consumo de Água	85
5.2.3	Demanda de Água.....	86
5.2.4	Vazões de Distribuição e Produção de Água	87
5.2.5	Contribuição de Esgoto	88
5.2.6	Metas de Universalização.....	89
5.2.7	Metas do Índice de Perdas	90

5.2.8	Critérios para Área Rural e Não Operados	91
6	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	100
6.1	Programa de Abastecimento de Água.....	100
6.1.1	Obras de ampliação da produção de água nas sedes dos municípios	100
6.1.2	Obras de ampliação da distribuição de água nas sedes dos municípios.	100
6.1.3	Obras de ampliação da distribuição de água nas ÁREAS RURAIS	100
6.1.4	SEGURANÇA HÍDRICA – PROGRAMA ÁGUAS DE PERNAMBUCO – INVESTIMENTOS ESTRUTURADORES	101
6.1.5	Consolidação das ações e prazos	114
6.2	Programa de Esgotamento Sanitário	115
6.2.1	Obras de esgotamento sanitários nas sedes dos municípios	115
6.2.2	Obras no sistema de esgotamento sanitário na ÁREA RURAL	115
6.2.3	ÁGUAS DE PERNAMBUCO E CIDADE SANEADA.....	115
6.2.4	Consolidação das ações e prazos	121
6.3	PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE	122
6.4	Programa de Desenvolvimento Institucional	124
6.5	CONSOLIDAÇÃO DOS PROGRAMAS	127
7	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	130
7.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	132
7.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	132
8	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS	137
	139
9	INVESTIMENTOS PREVISTOS – CAPEX	140
9.1	INVESTIMENTOS PREVISTOS NA ÁREA URBANA.....	140
9.2	INVESTIMENTOS PREVISTOS NA ÁREA RURAL PARA COMUNIDADES ACIMA DE 1.000 HAB	142
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	147
11	APÊNDICES.....	150
	156

FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Microrregião de Água e Esgoto RMR-Pajeú (em azul).....	15
Figura 2 – Estrutura de Governança da MRAE	15
Figura 3 – Composição do Comitê Técnico.....	16
Figura 4 – Composição do Conselho Participativo	16
Figura 5 – Delimitação da Microrregião RMR-PAJEÚ	20
Figura 6 – Distribuição da população residente na RMR-PAJEÚ.....	25
Figura 7 – Faixas do IDH-M	26
Figura 8 - Precipitação anual acumulada do Estado de Pernambuco	30
Figura 9 – Precipitação anual acumulada no Estado de Pernambuco	31
Figura 10 – Distribuição dos compartimentos de relevo na RMR-PAJEÚ	34
Figura 11 – Distribuição das classes de solo na RMR-PAJEÚ.....	36
Figura 12 – Distribuição das regiões fitoecológicas na RMR-PAJEÚ.....	38
Figura 13 – Unidades de Planejamento (UPs) dos recursos hídricos na RMR-PAJEÚ	40
Figura 14 – Disponibilidades hídricas nas UPs que não têm o rio São Francisco em seus territórios.	41
Figura 15 – Disponibilidades hídricas nas UPs em que se confrontam com o rio São Francisco em seus territórios	42
Figura 16 – Divisão dos Sisars na Microrregião RMR-Pajeú	66
Figura 17 – Partícipes da Gestão Compartilhada do Saneamento Rural	66
Figura 18 – População projetada do Estado de Pernambuco, 1980-2065, com dois tipos de saldo migratório.....	83
Figura 19 – Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú	109
Figura 20 – Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Sertão do Moxotó	110
Figura 21 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Sertão de Itaparica	110
Figura 22 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Agreste Meridional	111
Figura 23 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Agreste Setentrional	111
Figura 24 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Agreste Central	112
Figura 25 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento da RMR.....	112
Figura 26 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento da Mata Sul.....	113
Figura 27- Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento da Mata Norte	113

Figura 28 – Municípios contemplados no Programa Cidade Saneada.....	117
---	-----

TABELAS

Tabela 1 – Exemplos de características ambientais e hídricas que interferem na prestação dos serviços e sua relação com o planejamento	18
Tabela 2 – Exemplos de características socioeconômicas e de desenvolvimento urbano que interferem na prestação dos serviços e sua relação com o planejamento.	19
Tabela 3 – Área territorial das microrregiões e Estado (PE).	19
Tabela 4 – População total das microrregiões e Estado (PE).	21
Tabela 5 – Informações básicas dos municípios da RMR-PAJEÚ	21
Tabela 6 – IDH-M dos municípios da RMR-PAJEÚ	26
Tabela 7 – Padrões de relevo e características do Estado de Pernambuco	32
Tabela 8 – Compartimentos de relevo na RMR-PAJEÚ	32
Tabela 9 – Classe dos solos na RMR-PAJEÚ.....	35
Tabela 10 – Regiões Fitoecológicas na RMR-PAJEÚ.....	37
Tabela 11 – Unidades de Planejamento (UPs) dos recursos hídricos de Pernambuco	39
Tabela 12 – Disponibilidade Hídrica Superficial por UP e do Rio São Francisco	42
Tabela 13 – Número de estações de monitoramento da qualidade da água nas Unidades de Planejamento (UPs)	43
Tabela 14 – Parâmetros monitorados para os 54 reservatórios incluídos no QUALIÁGUA	43
Tabela 15 – Operadores de Água e Esgoto – Microrregião RMR-Pajeú.....	46
Tabela 16 – Municípios com Sistemas Integrados– Microrregião RMR-Pajeú.....	50
Tabela 17 – Sistemas Integrados por Poços – Microrregião RMR-Pajeú.	51
Tabela 18 – Municípios com Sistemas Isolados– Microrregião RMR Pajeú.....	52
Tabela 19 – Localidades Abastecidas por Poços– Microrregião RMR Pajeú.....	53
Tabela 20 – Localidades Abastecidas por Fonte Hídrica – Microrregião RMR Pajeú. ..	54
Tabela 21 – Diagnóstico dos sistemas operados pelos Sisars.....	67
Tabela 22 – Infraestrutura da MRAE no horizonte da universalização.....	71
Tabela 23 – População projetada de Pernambuco, 1980-2065, com dois tipos de saldo migratório.	83
Tabela 24 – Fórmula de Cálculo do Índice de Atendimento Total de Água.....	90
Tabela 25 – Fórmula de Cálculo do Índice de Coleta de Esgoto.....	90
Tabela 26 – Fórmula de Cálculo do Índice de Perdas na Distribuição.	91
Tabela 27 – Resumo dos indicadores da área rural da Microrregião RMR-Pajeú.....	92

Tabela 28 – Resumo dos investimentos em ações de ampliação e melhorias do Abastecimento de Água, Eixo 2 do Programa Águas de Pernambuco.	104
Tabela 29 – Resumo dos investimentos em ações estruturantes	107
Tabela 30 – Municípios com aporte de água a partir do Sistema Integrado do Agreste – Microrregião RMR-Pajeú.	108
Tabela 31 – Investimentos previstos no Programa Águas de Pernambuco	116
Tabela 32 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2024-2030)	118
Tabela 33 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2031-2039)	119
Tabela 34 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2040-2047)	120
Tabela 35 Programas, Projetos, Metas e Ações	127
Tabela 36 - Conteúdo básico de um plano de contingências	130
Tabela 37 - Estados de Alerta de Emergência	131
Tabela 38 Riscos, Ações, Emergências e Contingências	133
Tabela 39 - CAPEX do SAA da Microrregião RMR-Pajeú.....	140
Tabela 40 – CAPEX do SES da Microrregião RMR-Pajeú.....	140
Tabela 41 - CAPEX anual do SAA da Microrregião RMR-Pajeú.....	141
Tabela 42 - CAPEX anual do SES da Microrregião RMR-Pajeú.....	142
Tabela 43 - CAPEX do SAA da área rural da Microrregião RMR-Pajeú	143
Tabela 44 - CAPEX do SAA da área rural da Microrregião RMR-Pajeú	143
Tabela 45 - CAPEX SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú	144
Tabela 46 - Capex do SAA e do SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú do Estado de Pernambuco – comunidades com população inferior a 1.000 habitantes	145
Tabela 47 - Capex do SAA e do SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú do Estado de Pernambuco - comunidades com população inferior a 1.000 habitantes	145
Tabela 47 – Informações básicas de caracterização dos municípios da Microrregião RMR-PAJEÚ	151



1. APRESENTAÇÃO

1 APRESENTAÇÃO

O **Plano Microrregional de Água e Esgoto RMR-Pajeú** visa garantir a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na região, com foco na melhoria da qualidade de vida da população e na sustentabilidade ambiental. Este plano é elaborado com base em uma análise detalhada das condições hídricas, sociais e econômicas da microrregião, oferecendo um diagnóstico completo da situação dos serviços e propondo soluções para a gestão hídrica e de saneamento.

O presente plano promove ainda, a integração do saneamento rural como eixo fundamental para a universalização do saneamento básico, garantindo o acesso universal e equitativo a serviços adequados de água potável e esgotamento sanitário.

O capítulo três traz uma análise contextual da microrregião RMR-Pajeú, abordando aspectos como sua localização geográfica, dados demográficos e condições climáticas, além de examinar os recursos hídricos disponíveis para o abastecimento e os desafios enfrentados no fornecimento de água e no tratamento de esgoto. A microrregião RMR-Pajeú é caracterizada por uma diversidade geográfica e climática, com áreas de clima semiárido e outras mais úmidas, o que representa desafios distintos para a gestão dos recursos hídricos e do saneamento. A análise dos recursos hídricos destaca tanto as fontes disponíveis quanto a qualidade da água, fundamentais para a definição de estratégias de abastecimento e saneamento.

O capítulo quatro diagnostica a atual situação dos sistemas de abastecimento de água e esgoto nos municípios da microrregião. São analisados tanto os sistemas integrados quanto isolados, com ênfase nas fontes hídricas utilizadas, além da cobertura do esgotamento sanitário nas áreas urbanas e rurais.

O capítulo cinco define objetivos e metas para a universalização dos serviços de água e esgoto, com base em projeções populacionais e estimativas de demanda. A demanda de água é detalhada, considerando o consumo e as vazões necessárias para atender à população. O documento também estabelece metas específicas para redução das perdas e ampliações na área rural.

No capítulo seis, são detalhados os programas e projetos prioritários, como a ampliação da produção e distribuição de água, a expansão do sistema de esgotamento sanitário e a melhoria operacional da infraestrutura existente. A segurança hídrica é um dos eixos centrais, com ações focadas na garantia de abastecimento contínuo e na qualidade da água.

O capítulo sete inclui um conjunto de ações emergenciais para garantir a continuidade dos serviços em situações de contingência, como períodos de seca extrema ou falhas nos sistemas de distribuição.

O capítulo oito propõe um sistema de monitoramento contínuo para avaliar a eficiência e a eficácia das ações implementadas, garantindo que os objetivos sejam alcançados dentro dos prazos estabelecidos.

Por fim, no capítulo nono são apresentadas as diretrizes para os investimentos necessários (CAPEX) e os custos operacionais (OPEX) para a implementação do plano. Os custos são detalhados para cada município e incluem os custos com infraestrutura, energia elétrica, transporte e recursos humanos.



2. INTRODUÇÃO

2 INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007 instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, tendo como objetivo consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento aos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais, cujo marco legal de saneamento foi atualizado pela Lei Federal nº 14.026/2020.

De acordo com essa legislação, é obrigação de todos os titulares dos serviços elaborarem seus Planos de Saneamento Básico. Os Planos de Saneamento Básico se configuram em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos priorizados. São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais.

Este documento tem por objetivo apresentar a síntese do diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e definir o planejamento para esses eixos do saneamento nos municípios pertencentes à Microrregião de Água e Esgoto RMR-Pajeú do Estado de Pernambuco (MRAE-II), considerando-se o horizonte de 35 anos.

O saneamento básico é um conjunto de serviços fundamentais para a promoção da saúde pública, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações. Envolve o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a gestão de resíduos sólidos e o manejo das águas pluviais. A implementação de um Plano Regional de Saneamento Básico é uma medida essencial para garantir que esses serviços sejam prestados de maneira eficiente, equitativa e sustentável.

A falta de saneamento adequado é uma das principais causas de doenças e mortalidade em muitas regiões. Problemas como a escassez de água potável, a disposição inadequada de resíduos e a poluição de recursos hídricos afetam diretamente a saúde das comunidades e o meio ambiente. Investir em saneamento básico significa investir em saúde, educação e desenvolvimento econômico.

Para a elaboração deste plano, foram realizadas diversas etapas que envolveram diagnóstico situacional, análise de demandas, definição de metas e estratégias de ação. A metodologia adotada garantiu a inclusão de diferentes perspectivas e a construção de um plano abrangente e realista.

No Estado de Pernambuco foi promulgada a Lei Complementar Estadual nº 455/2021, por meio da qual se instituiu a Microrregião de Água e Esgoto do Sertão em atendimento ao Novo Marco do Saneamento estabelecido por meio da Lei nº 14.026/2020 que alterou a Lei nº 11.445/2007 tornando-se a MRAE-II responsável pelo planejamento das ações referentes aos serviços de água, esgotamento sanitário e garantia da segurança hídrica na sua área de atuação que compreende vinte e quatro municípios do Estado de Pernambuco.

O Plano Regional de Saneamento Básico está estruturado em cinco eixos principais:

- Diagnóstico da Situação Atual: Análise detalhada das condições atuais dos serviços de saneamento básico na região, incluindo a infraestrutura existente, a qualidade dos serviços prestados e os principais desafios.
- Projeções e Cenários Futuros: Estimativas das demandas futuras e dos possíveis cenários de evolução dos serviços de saneamento, considerando fatores como crescimento populacional e desenvolvimento econômico.
- Diretrizes e Metas: Definição de diretrizes para a atuação dos diferentes agentes envolvidos no saneamento básico, bem como metas específicas a serem alcançadas em curto, médio e longo prazo.
- Plano de Ações: Elaboração de um conjunto de ações concretas, detalhadas e viáveis, que devem ser implementadas para atingir as metas estabelecidas, incluindo cronogramas, responsáveis e recursos necessários.
- Monitoramento e Avaliação: Estabelecimento de um sistema de monitoramento e avaliação contínua das ações implementadas, permitindo ajustes e melhorias ao longo do tempo.

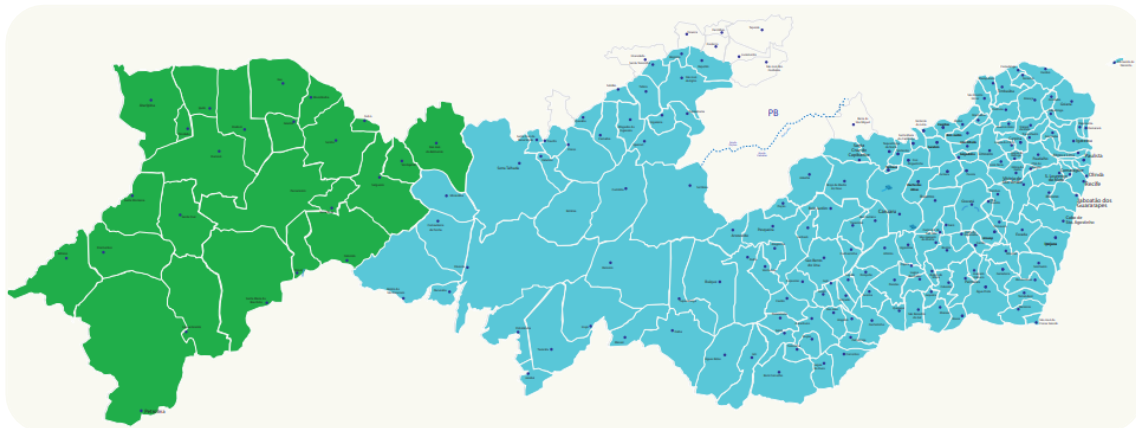
A implementação de um Plano Regional de Saneamento Básico é um passo decisivo para a promoção do desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações. Através deste plano, espera-se alcançar avanços significativos na universalização dos serviços de saneamento, garantindo que todos tenham acesso a água potável, esgotamento sanitário, manejo adequado de resíduos sólidos e controle das águas pluviais.

2.1 GOVERNANÇA DA MICRORREGIÃO DE ÁGUA E ESGOTO RMR-PAJEÚ

A Microrregião de Água e Esgoto RMR-Pajeú é uma autarquia intergovernamental instituída pela Lei Complementar nº 455/2021, de 13 de julho de 2021, é composta pelo Estado de Pernambuco e pelos Municípios de Abreu e Lima, Afogados da Ingazeira, Agrestina, Água Preta, Águas Belas, Alagoinha, Aliança, Altinho, Amaraji, Angelim, Araçoiaba, Arcoverde, Barra de Guabiraba, Barreiros, Belém de Maria, Belém de São Francisco, Belo Jardim, Betânia, Bezerras, Bom Conselho, Bom Jardim, Bonito, Brejão, Brejinho, Brejo da Madre de Deus, Buenos Aires, Buíque, Cabo de Santo Agostinho, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Calumbi, Camaragibe, Camocim de São Félix, Camutanga, Canhotinho, Capoeiras, Carnaíba, Carnaubeira da Penha, Carpina, Caruaru, Casinhas, Catende, Chã de Alegria, Chã Grande, Condado, Correntes, Cortês, Cumaru, Cupira, Custódia, Escada, Feira Nova, Fernando de Noronha, Ferreiros, Flores, Floresta, Frei Miguelinho, Gameleira, Garanhuns, Glória do Goitá, Goiana, Gravatá, Iati, Ibimirim, Ibirajuba, Igarassu, Iguaracy, Inajá, Ingazeira, Ipojuca, Itacuruba, Itaíba, Itamaracá, Itambé, Itapetim, Itapissuma, Itaquitinga, Jaboatão dos Guararapes, Jaqueira, Jataúba, Jatobá, João Alfredo, Joaquim Nabuco, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa de Itaenga, Lagoa do Carro, Lagoa do Ouro, Lagoa dos Gatos, Lajedo, Limoeiro, Macaparana, Machados, Manari, Maraial, Mirandiba, Moreno, Nazaré da Mata, Olinda, Orobó, Palmares, Palmeirina, Panelas, Paranatama, Passira, Paudalho, Paulista, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Poção, Pombos, Primavera, Quipapá, Quixaba, Recife, Riacho das Almas, Ribeirão, Rio Formoso, Sairé, Salgadinho, Saloá, Sanharó, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Cruz do Capibaribe, Santa Maria do Cambucá, Santa Terezinha, São Benedito do Sul, São Bento do Una, São Caitano, São João, São Joaquim do Monte,

São José da Coroa Grande, São José do Egito, São Lourenço da Mata, São Vicente Ferrer, Serra Talhada, Sertânia, Sirinhaém, Solidão, Surubim, Tabira, Tacaimbó, Tacaratu, Tamandaré, Taquaritinga do Norte, Terezinha, Timbaúba, Toritama, Tracunhaém, Triunfo, Tupanatinga, Tuparetama, Venturosa, Vertente do Lério, Vertentes, Vicência, Vitória de Santo Antão, Xexéu, conforme Figura 1.

Figura 1 – Mapa da Microrregião de Água e Esgoto RMR-Pajeú (em azul)



A Microrregião tem função pública de planejar, regular, fiscalizar e prestar, diretamente ou por meio de contrato, dos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais urbanas. A estrutura de governança é composta pelo Colegiado Microrregional, Comitê Técnico, Conselho Participativo e Secretário-Geral, conforme Figura 2.

Figura 2 – Estrutura de Governança da MRAE



O Secretário-Geral é o representante legal da autarquia intergovernamental, cumprindo-lhe dar execução às deliberações do Colegiado Microrregional. O Colegiado Microrregional é instância máxima da entidade intergovernamental e possui como atribuições a instituição de diretrizes sobre o planejamento, a organização e a execução de funções públicas de interesse comum da Microrregião, composto pelo Governo de

Pernambuco e pelos Municípios que integram a Microrregião. O Comitê Técnico é órgão superior consultivo, de natureza permanente, devendo opinar previamente sobre as matérias submetidas ao Colegiado Microrregional, salvo nas hipóteses de justificada urgência, sendo composto por oito membros indicados e eleitos pelos Municípios e por três membros indicados pelo Estado de Pernambuco, conforme Figura 3. O Conselho Participativo é órgão de controle social, de natureza permanente, sendo-lhe assegurada independência, composta por seis membros eleitos pelo Colegiado Microrregional e cinco membros indicados pela Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, conforme Figura 4.

Figura 3 – Composição do Comitê Técnico



Figura 4 – Composição do Conselho Participativo



A Agência de Regulação de Pernambuco (Arpe) é a entidade reguladora dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos e de limpeza urbana da Microrregião, conforme deliberação do Colegiado Microrregional na 1ª Assembleia Ordinária de 2024, realizada em 30 de abril de 2024.



3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ

3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ

As características ambientais e antrópicas influenciam diretamente na prestação dos serviços de saneamento básico, seja na determinação das demandas específicas ou em função das vocações naturais regionais. Deste modo, é fundamental que sejam explicitadas as relações que se verificam entre as características regionais e a prestação dos serviços.

De forma objetiva, nas Tabelas 1 e 2 são apresentados exemplos de relações causa-efeito que impactam na prestação do serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário associadas as características ambientais e hídricas e as características socioeconômicas e de desenvolvimento urbano.

Tabela 1 – Exemplos de características ambientais e hídricas que interferem na prestação dos serviços e sua relação com o planejamento

Serviço	Dimensão	Impacto no planejamento
Abastecimento de Água	Geologia / Geomorfologia / Pedologia.	Custos para implantação de estruturas enterradas.
	Hidrogeologia.	Custos na prospecção de água subterrânea.
	Geomorfologia – relevo.	Complexidade técnica no manejo da pressão da rede de distribuição e no controle das perdas de água.
		Custos operacionais com bombeamento de água.
	Recorrência de estiagens.	Investimentos estruturais e não estruturais para o convívio com eventos críticos de estiagem nas áreas urbana e rural.
	Qualidade das águas dos mananciais.	Custos de investimento em tecnologias de tratamento e custos operacionais de tratamento.
	Capacidade natural de reservação da água, % de área verde na bacia.	Potenciais custos com reservação artificial e degradação dos recursos hídricos.
	Institucionalidade da política de recursos hídricos – priorização dos usos de abastecimento.	Garantia da priorização dos usos de abastecimento público, em situações de escassez.
Esgotamento Sanitário	Geologia / Geomorfologia / Pedologia.	Custos para implantação de estruturas enterradas.
	Geologia / Geomorfologia / Pedologia / Hidrogeologia: capacidade de infiltração, espessura do solo, nível do freático, ocorrência de aquíferos fraturados.	Vulnerabilidade do ambiente à infiltração de esgoto no solo.
	Geomorfologia – relevo.	Custos operacionais com bombeamento de esgoto.
		Disponibilidade de água superficial para diluição do esgoto - vulnerabilidade do ambiente ao lançamento superficial de esgoto.
	Institucionalidade da política de recursos hídricos.	Existência de classes de qualidade que impõe restrições ao lançamento superficial de esgotos.

Fonte: PLANESAN-RS (2022)

Tabela 2 – Exemplos de características socioeconômicas e de desenvolvimento urbano que interferem na prestação dos serviços e sua relação com o planejamento.

Serviço	Dimensão	Impacto no planejamento
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Aglomerados subnormais*	Soluções técnicas, medição dos serviços e adimplência.
	Renda per capita e PIB.	Capacidade de investimento, pagamento e adimplência.
	Populações tradicionais - Terras indígenas e comunidades quilombolas.	Necessidade de políticas específicas para a prestação dos serviços.
	Conurbações e ocorrência de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.	Possibilidade de integração física de serviços e de ocorrência de funções públicas de interesse comum.

*Nomenclatura atualizada pelo IBGE (2022) para “Favelas e Comunidades Urbanas”

Fonte: Adaptado de PLANESAN-RS (2022).

Na sequência são apresentadas informações da caracterização geral da Microrregião.

3.1 LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO REGIONAL

A MRAE-II foi criada em 2021 mediante a Lei Complementar nº 455 (PERNAMBUCO, 2021), que fundiu 160 municípios e Fernando de Noronha em uma única Microrregião para efeitos das infraestruturas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

A Microrregião se localiza no Estado de Pernambuco (PE), com uma área total de 63.626,7 km², equivalente a 65% da área territorial de PE, conforme apresentado na Tabela 3. Abrange todas as cidades da Região Metropolitana do Recife (RMR), Zona da Mata, Agreste e parte do Sertão. Destes 160 municípios, 148 municípios são operados pela COMPESA.

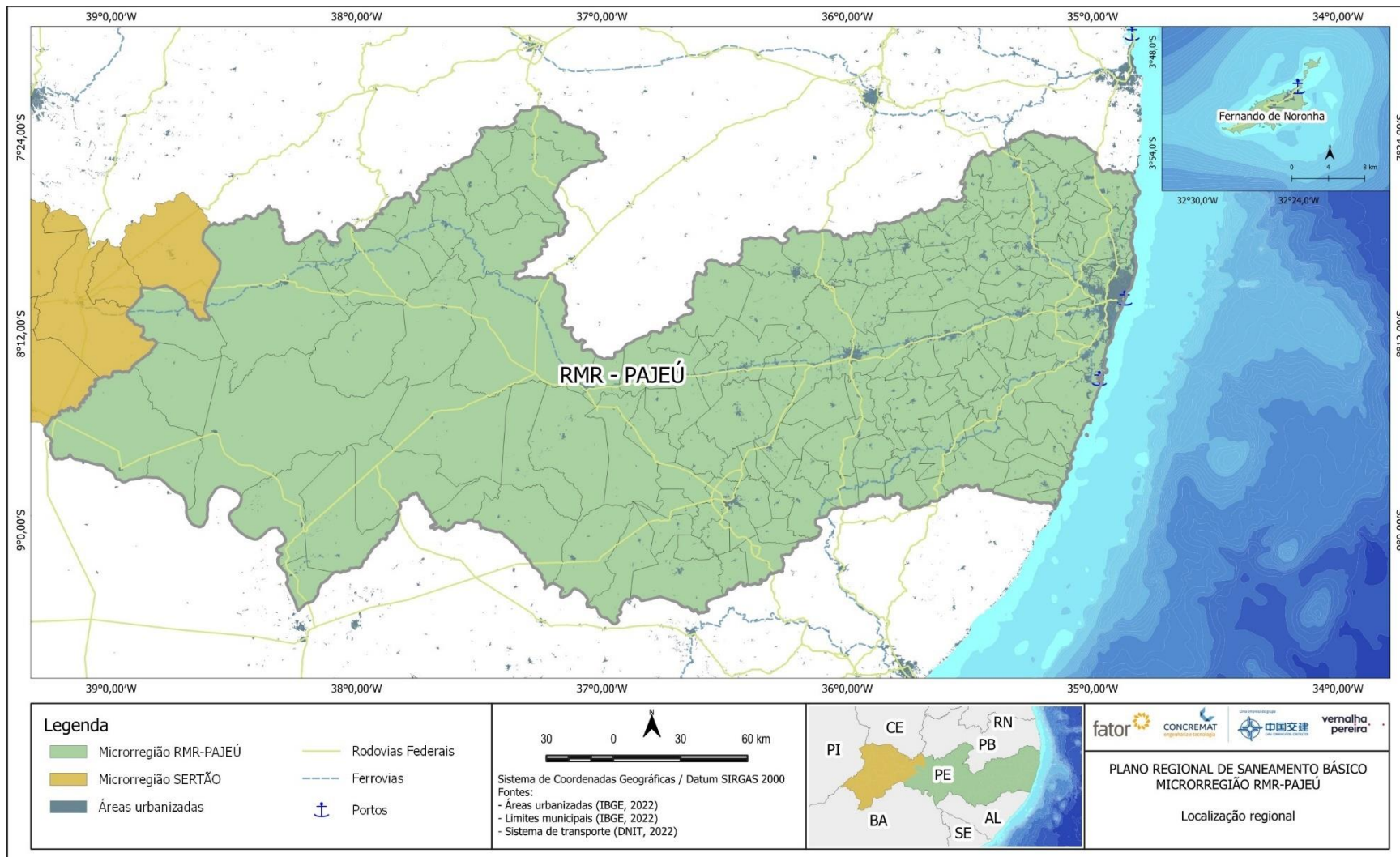
Tabela 3 – Área territorial das microrregiões e Estado (PE).

Região	População (IBGE 2022)	Número de Municípios	Área (km²)	%
Microrregião RMR-PAJEÚ	8.040.650	161	63.626,7	64,9%
Microrregião SERTÃO	1.010.463	24	34.441,1	35,1%
Estado (PE)	9.051.113	185	98.067,9	100%

Fonte: IBGE (2022).

Na Figura 5 é apresentado mapa com a delimitação regional da RMR-PAJEÚ sobreposta aos principais acessos, como as rodovias federais, ferrovias e terminais marítimos.

Figura 5 – Delimitação da Microrregião RMR-PAJEÚ



Fonte: elaboração própria.

3.2 DEMOGRAFIA

A RMR-PAJEÚ abrange uma gama ampla de municípios, compreendendo desde mais populosos em áreas de concentração urbana, até municípios de menor contingente populacional. Ao total, a Microrregião soma uma população residente de 8.044.855 (hab) e 3.652.390 domicílios, segundo censo do IBGE (2022). Representa, aproximadamente, 89% da população do Estado de Pernambuco, conforme ilustra a Tabela 4.

Tabela 4 – População total das microrregiões e Estado (PE).

Região	População (hab)	%	Domicílios	%
Microrregião RMR-PAJEÚ	8.044.855	88,8%	3.652.390,	89,2%
Microrregião SERTÃO	1.013.300	11,2%	442.789	10,8%
Estado (PE)	9.058.931	100%	4.095.179	100%

Fonte: Base IBGE (2022).

A Microrregião engloba todos os municípios da Região Metropolitana do Recife (RMR), a qual, em termos populacionais, equivale a 41% da população total da RMR-PAJEÚ. Conforme a Lei Complementar nº 426 (PERNAMBUCO, 2020), os municípios constituintes da RMR são:

Art. 1º A Região Metropolitana do Recife - RMR constitui uma unidade organizacional, geoeconômica, social e cultural constituída pelo agrupamento dos Municípios de Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Na Tabela 5 são apresentadas informações de população, área territorial, densidade demográfica e taxa de crescimento populacional para os municípios da microrregião, dentro os quais, quinze são localizados na RMR. As informações de todos os municípios constam no Apêndice I. Ademais, na Figura 6 é apresentada a distribuição espacial da população residente.

Tabela 5 – Informações básicas dos municípios da RMR-PAJEÚ

Municípios	População Total (2022)	Área (km²)	Densidade (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)
Abreu e Lima	98.462	126,4	779,1	0,35
Afogados da Ingazeira	40.241	377,7	106,5	1,15
Agrestina	23.779	200,4	118,7	0,4
Água Preta	26.461	531,9	49,7	-1,85
Águas Belas	41.548	886,0	46,9	0,27
Alagoinha	13.542	214,3	63,2	-0,01
Aliança	35.741	272,8	131,0	-0,38
Altinho	20.674	450,2	45,9	-0,64
Amaraji	18.205	233,2	78,1	-1,52
Angelim	10.241	118,1	86,7	0,03
Araçoiaba	19.243	96,4	199,7	0,49
Arcoverde	77.586	343,9	226,0	1,09
Barra de Guabiraba	12.263	118,6	103,4	-0,42
Barreiros	40.121	233,4	171,9	-0,13
Belém de Maria	10.378	73,1	141,9	-0,75
Belém do São Francisco	18.301	1.830,8	10,0	-0,84
Belo Jardim	79.507	647,4	122,8	0,78

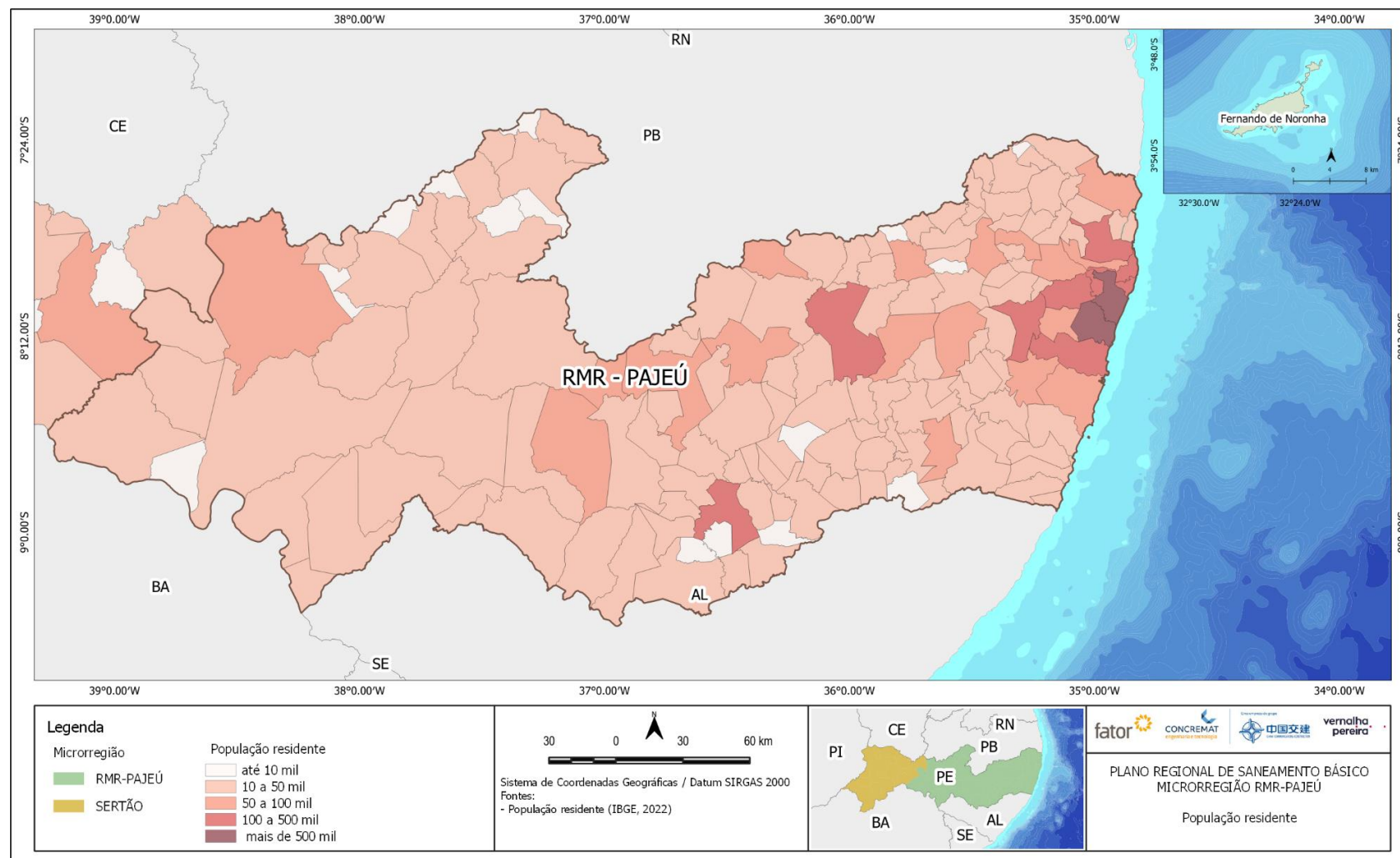
Municípios	População Total (2022)	Área (km²)	Densidade (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)
Betânia	11.232	1.244,1	9,0	-0,55
Bezerros	61.686	492,6	125,2	0,42
Bom Conselho	44.260	792,2	55,9	-0,22
Bom Jardim	37.629	224,1	167,9	-0,19
Bonito	37.476	393,2	95,3	0
Brejão	9.079	159,8	56,8	0,22
Brejinho	7.720	106,0	72,8	0,46
Brejo da Madre de Deus	48.650	762,3	63,8	0,62
Buenos Aires	12.808	93,2	137,4	0,18
Buíque	52.097	1.336,5	39,0	0
Cabo de Santo Agostinho	203.216	445,4	456,8	0,79
Cachoeirinha	19.899	179,3	111,0	0,47
Caetés	28.827	294,9	97,7	0,68
Calçado	11.093	121,9	91,0	-0,02
Calumbi	5.228	179,3	29,2	-0,64
Camaragibe	147.771	51,3	2.879,4	0,19
Camocim de São Félix	17.419	72,0	241,9	0,15
Camutanga	7.750	39,1	198,1	-0,44
Canhotinho	24.329	423,2	57,5	-0,07
Capoeiras	18.341	337,1	54,4	-0,55
Carnaíba	18.644	427,8	43,6	0,03
Carnaubeira da Penha	12.239	1.004,7	12,2	0,32
Carpina	79.293	147,0	539,4	0,48
Caruaru	378.052	923,2	409,5	1,53
Casinhas	12.967	115,9	111,9	-0,5
Catende	32.156	208,6	154,2	-1,34
Chã de Alegria	12.980	49,3	263,2	0,37
Chã Grande	20.546	84,8	242,3	0,17
Condado	24.587	89,6	274,3	0,1
Correntes	17.131	317,8	53,9	-0,05
Cortês	10.198	102,9	99,2	-1,68
Cumarú	15.920	292,2	54,5	-0,63
Cupira	23.518	95,2	247,2	0,2
Custódia	37.699	1.404,1	26,9	0,9
Escada	59.836	342,6	174,8	-0,48
Feira Nova	21.427	107,7	198,9	0,34
Fernando de Noronha	3.167	18,6	170,2	1,56
Ferreiros	15.026	92,5	162,4	2,31
Flores	20.347	995,6	20,4	-0,71
Floresta	30.144	3.604,9	8,4	0,24
Frei Miguelinho	13.636	212,7	64,1	-0,39
Gameleira	18.214	257,8	70,7	-3,49
Garanhuns	142.506	458,6	310,8	0,81
Glória do Goitá	29.347	234,7	125,0	0,08
Goiana	81.042	445,4	182,0	0,62
Gravatá	86.516	507,4	170,5	1,03
Iati	17.165	635,1	27,0	-0,56
Ibimirim	26.595	1.882,5	14,1	0,2
Ibirajuba	7.140	189,6	37,7	-0,45
Igarassu	115.196	306,9	375,4	1,02
Iguaracy	11.082	838,1	13,2	-0,51
Ilha de Itamaracá	24.540	66,1	371,0	0,96
Inajá	25.599	1.231,4	20,8	2,08
Ingazeira	4.768	243,6	19,6	0,49
Ipojuca	98.932	521,8	189,6	1,72

Municípios	População Total (2022)	Área (km²)	Densidade (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)
Itacuruba	4.284	430,0	10,0	-0,16
Itaíba	32.650	1.061,7	30,8	1,88
Itambé	34.935	304,0	114,9	-0,11
Itapetim	13.788	411,9	33,5	-0,11
Itapissuma	27.749	74,0	375,2	1,3
Itaquitinga	16.554	162,7	101,7	0,23
Jaboatão dos Guararapes	643.759	258,7	2.489,3	-0,01
Jaqueira	10.247	87,2	117,5	-0,96
Jataúba	15.843	714,6	22,2	-0,1
Jatobá	14.020	277,9	50,5	0,03
João Alfredo	27.725	134,1	206,7	-0,67
Joaquim Nabuco	13.269	122,6	108,2	-1,41
Jucati	11.517	120,5	95,6	0,69
Jupi	15.329	104,8	146,2	0,94
Jurema	13.648	148,3	92,1	-0,53
Lagoa de Itaenga	19.003	56,1	338,6	-0,69
Lagoa do Carro	17.981	69,7	258,1	0,97
Lagoa do Ouro	11.933	198,8	60,0	-0,14
Lagoa dos Gatos	14.073	224,9	62,6	-0,89
Lajedo	39.582	189,1	209,3	0,65
Limoeiro	56.510	273,7	206,4	0,16
Macaparana	23.879	108,0	221,0	-0,02
Machados	11.333	61,6	183,9	-1,52
Manari	23.763	344,7	68,9	2,4
Maraial	9.359	199,9	46,8	-2,2
Mirandiba	14.166	821,7	17,2	-0,08
Moreno	55.268	194,2	284,7	-0,21
Nazaré da Mata	30.648	130,6	234,7	-0,04
Olinda	349.976	41,3	8.474,0	-0,64
Orobó	21.808	138,5	157,4	-0,4
Palmares	54.584	339,4	160,8	-0,72
Palmeirina	7.031	168,8	41,7	-1,45
Panelas	22.991	380,4	60,4	-1,03
Paranatama	12.199	185,4	65,8	0,97
Passira	28.340	327,2	86,6	-0,08
Paudalho	56.659	269,7	210,1	0,82
Paulista	342.167	96,9	3.530,0	1,09
Pedra	22.795	922,6	24,7	0,43
Pesqueira	62.722	960,0	65,3	0
Petrolândia	34.161	1.056,6	32,3	0,42
Poção	10.500	205,1	51,2	-0,4
Pombos	27.552	239,8	114,9	0,5
Primavera	13.838	113,1	122,3	0,26
Quipapá	17.929	230,6	77,7	-2,46
Quixaba	6.554	210,7	31,1	-0,23
Recife	1.488.920	218,8	6.803,6	-0,27
Riacho das Almas	20.635	314,0	65,7	0,62
Ribeirão	33.507	289,6	115,7	-2,34
Rio Formoso	20.009	227,5	88,0	-0,84
Sairé	10.887	190,5	57,2	-0,27
Salgadinho	5.727	87,2	65,7	-3,97
Saloá	13.836	251,5	55,0	-0,84
Sanharó	18.624	268,1	69,5	-1,36
Santa Cruz da Baixa Verde	11.567	114,9	100,6	-0,14
Santa Cruz do Capibaribe	98.254	335,3	293,0	0,96

Municípios	População Total (2022)	Área (km²)	Densidade (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)
Santa Maria do Cambucá	14.013	92,1	152,1	0,61
Santa Terezinha	10.244	200,3	51,1	-0,66
São Benedito do Sul	13.113	160,5	81,7	-0,51
São Bento do Una	49.448	719,1	68,8	-0,61
São Caitano	37.126	382,5	97,1	0,43
São João	23.835	258,5	92,2	0,94
São Joaquim do Monte	20.037	227,4	88,1	-0,19
São José da Coroa Grande	18.825	69,2	272,1	0,29
São José do Egito	31.004	774,0	40,1	-0,15
São Lourenço da Mata	111.243	263,7	421,9	0,65
São Vicente Férrer	16.677	112,6	148,2	-0,14
Serra Talhada	92.228	2.980,0	31,0	1,27
Sertânia	32.811	2.421,5	13,6	-0,24
Sirinhaém	37.596	374,3	100,4	-0,58
Solidão	5.210	138,4	37,7	-0,81
Surubim	64.120	252,9	253,5	0,77
Tabira	27.681	390,4	70,9	0,38
Tacaimbó	13.738	227,6	60,4	0,64
Tacaratu	23.902	1.264,5	18,9	0,67
Tamandaré	23.561	213,8	110,2	1,08
Taquaritinga do Norte	24.736	475,2	52,1	-0,06
Terezinha	6.513	151,5	43,0	-0,28
Timbaúba	46.147	287,7	160,4	-1,27
Toritama	41.137	25,7	1.600,4	1,22
Tracunhaém	13.867	137,3	101,0	0,5
Triunfo	14.705	191,5	76,8	-0,17
Tupanatinga	26.940	934,8	28,8	0,82
Tuparetama	8.005	189,5	42,2	0,04
Venturosa	17.251	336,1	51,3	0,41
Vertente do Lério	7.558	73,6	102,7	-0,34
Vertentes	21.959	196,3	111,9	1,57
Vicência	26.359	228,0	115,6	-1,27
Vitória de Santo Antão	134.110	336,6	398,4	0,39
Xexéu	11.611	110,8	104,8	-1,6

Fonte: Base IBGE (2022).

Figura 6 – Distribuição da população residente na RMR-PAJEÚ

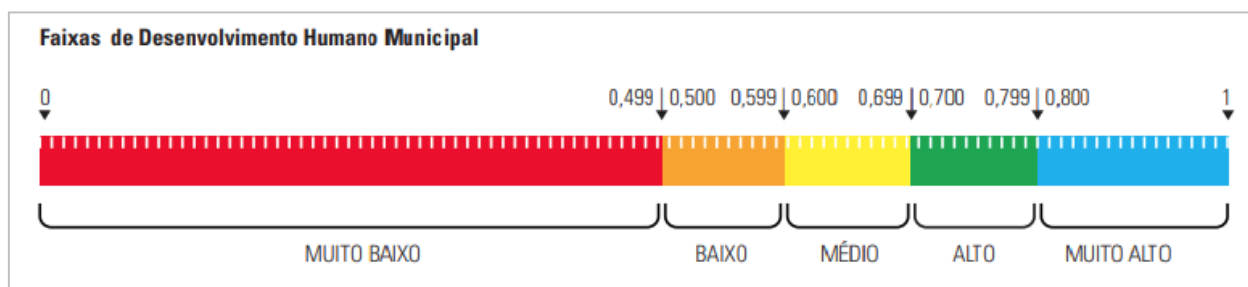


Fonte: elaboração própria.

3.3 DESENVOLVIMENTO HUMANO

As informações que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2013) são as mais comumente utilizadas como referência ao desenvolvimento social. O IDH-M é um índice que varia de 0,000 a 1,000, quanto mais próximo de 1,000, maior o desenvolvimento humano de uma localidade. É dividido em até cinco faixas de classificação conforme a Figura 7.

Figura 7 – Faixas do IDH-M



Fonte: PNUD (2013).

As dimensões que constituem o IDH-M são:

- Renda: Padrão de vida medido pela Renda Nacional Bruta *per capita*;
- Saúde/Longevidade: Vida saudável e longa medida pela expectativa de vida; e
- Educação: Acesso ao conhecimento medido pela média de anos de educação de adultos e expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar.

Os resultados e valores são associados aos Censos oficiais, no caso do Brasil, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para Estados e Regiões Metropolitanas, há resultados disponíveis do ano de 2021, como de Pernambuco (PE) com IDH-M igual a 0,719 e da RMR igual a 0,734, ambos na faixa de classificação Alta. Já a nível municipal, os resultados desagregados disponíveis se referem ao ano de 2010. Assim, na Tabela 6 constam os valores de IDH-M e respectivos componentes para os municípios. As informações de todos os municípios da RMR-PAJEÚ constam no Apêndice I.

Tabela 6 – IDH-M dos municípios da RMR-PAJEÚ

Município	IDHM	Faixa	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Abreu e Lima	0,679	Médio	0,625	0,632	0,791
Afogados da Ingazeira	0,657	Médio	0,623	0,565	0,807
Agrestina	0,592	Baixo	0,581	0,470	0,760
Água Preta	0,553	Baixo	0,514	0,432	0,761
Águas Belas	0,526	Baixo	0,546	0,385	0,691
Alagoinha	0,599	Baixo	0,569	0,472	0,801
Aliança	0,604	Médio	0,565	0,488	0,799
Altinho	0,598	Baixo	0,559	0,482	0,792
Amaraji	0,58	Baixo	0,575	0,454	0,748
Angelim	0,572	Baixo	0,555	0,448	0,751
Araçoiaba	0,592	Baixo	0,544	0,498	0,765
Arcoverde	0,667	Médio	0,654	0,567	0,799

Município	IDHM	Faixa	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Barra de Guabiraba	0,577	Baixo	0,558	0,474	0,726
Barreiros	0,586	Baixo	0,561	0,491	0,730
Belém de Maria	0,578	Baixo	0,537	0,479	0,749
Belém do São Francisco	0,642	Médio	0,611	0,553	0,784
Belo Jardim	0,629	Médio	0,617	0,514	0,783
Betânia	0,559	Baixo	0,533	0,441	0,742
Bezerros	0,606	Médio	0,608	0,487	0,752
Bom Conselho	0,563	Baixo	0,585	0,433	0,704
Bom Jardim	0,602	Médio	0,552	0,515	0,767
Bonito	0,561	Baixo	0,559	0,420	0,754
Brejão	0,547	Baixo	0,540	0,417	0,725
Brejinho	0,574	Baixo	0,563	0,493	0,681
Brejo da Madre de Deus	0,562	Baixo	0,581	0,417	0,734
Buenos Aires	0,593	Baixo	0,556	0,481	0,778
Buíque	0,527	Baixo	0,497	0,395	0,746
Cabo de Santo Agostinho	0,686	Médio	0,654	0,609	0,812
Cachoeirinha	0,579	Baixo	0,587	0,439	0,753
Caetés	0,522	Baixo	0,497	0,392	0,732
Calçado	0,566	Baixo	0,529	0,468	0,731
Calumbi	0,571	Baixo	0,567	0,460	0,715
Camaragibe	0,692	Médio	0,656	0,628	0,805
Camocim de São Félix	0,588	Baixo	0,585	0,472	0,738
Camutanga	0,606	Médio	0,570	0,514	0,760
Canhotinho	0,541	Baixo	0,543	0,403	0,725
Capoeiras	0,549	Baixo	0,529	0,419	0,746
Carnaíba	0,583	Baixo	0,540	0,505	0,727
Carnaubeira da Penha	0,573	Baixo	0,491	0,508	0,755
Carpina	0,680	Médio	0,630	0,619	0,806
Caruaru	0,677	Médio	0,681	0,569	0,799
Casinhas	0,567	Baixo	0,518	0,489	0,721
Catende	0,609	Médio	0,578	0,515	0,76
Chã de Alegria	0,604	Médio	0,546	0,529	0,762
Chã Grande	0,599	Baixo	0,603	0,443	0,803
Condado	0,602	Médio	0,581	0,527	0,713
Correntes	0,536	Baixo	0,551	0,385	0,726
Cortês	0,568	Baixo	0,541	0,478	0,707
Cumarú	0,572	Baixo	0,553	0,470	0,72
Cupira	0,592	Baixo	0,601	0,453	0,763
Custódia	0,594	Baixo	0,607	0,489	0,706
Escada	0,632	Médio	0,594	0,543	0,781
Feira Nova	0,600	Médio	0,581	0,460	0,807
Fernando de Noronha	0,788	Alto	0,781	0,748	0,839
Ferreiros	0,622	Médio	0,589	0,519	0,787
Flores	0,556	Baixo	0,544	0,423	0,745
Floresta	0,626	Médio	0,588	0,538	0,775
Frei Miguelinho	0,576	Baixo	0,575	0,438	0,758
Gameleira	0,602	Médio	0,541	0,532	0,759
Garanhuns	0,664	Médio	0,662	0,556	0,795
Glória do Goitá	0,604	Médio	0,570	0,506	0,765
Goiana	0,651	Médio	0,614	0,576	0,779

Município	IDHM	Faixa	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Gravatá	0,634	Médio	0,630	0,510	0,794
Iati	0,528	Baixo	0,518	0,369	0,768
Ibimirim	0,552	Baixo	0,533	0,446	0,706
Ibirajuba	0,580	Baixo	0,545	0,476	0,753
Igarassu	0,665	Médio	0,622	0,606	0,781
Iguaracy	0,598	Baixo	0,580	0,480	0,77
Ilha de Itamaracá	0,653	Médio	0,627	0,548	0,809
Inajá	0,523	Baixo	0,503	0,400	0,711
Ingazeira	0,608	Médio	0,575	0,510	0,766
Ipojuca	0,619	Médio	0,613	0,499	0,774
Itacuruba	0,595	Baixo	0,567	0,523	0,712
Itaíba	0,510	Baixo	0,531	0,364	0,688
Itambé	0,575	Baixo	0,566	0,463	0,727
Itapetim	0,592	Baixo	0,598	0,494	0,704
Itapissuma	0,633	Médio	0,589	0,564	0,764
Itaquitinga	0,586	Baixo	0,554	0,509	0,715
Jaboatão dos Guararapes	0,717	Alto	0,692	0,642	0,83
Jaqueira	0,575	Baixo	0,557	0,454	0,751
Jataúba	0,530	Baixo	0,549	0,381	0,712
Jatobá	0,645	Médio	0,604	0,573	0,775
João Alfredo	0,576	Baixo	0,569	0,466	0,72
Joaquim Nabuco	0,554	Baixo	0,561	0,449	0,676
Jucati	0,550	Baixo	0,541	0,451	0,681
Jupi	0,575	Baixo	0,560	0,487	0,698
Jurema	0,509	Baixo	0,522	0,372	0,681
Lagoa de Itaenga	0,602	Médio	0,555	0,509	0,774
Lagoa do Carro	0,609	Médio	0,566	0,505	0,789
Lagoa do Ouro	0,525	Baixo	0,536	0,369	0,733
Lagoa dos Gatos	0,551	Baixo	0,555	0,416	0,725
Lajedo	0,611	Médio	0,599	0,503	0,758
Limoeiro	0,663	Médio	0,628	0,583	0,797
Macaparana	0,609	Médio	0,571	0,508	0,778
Machados	0,578	Baixo	0,541	0,466	0,767
Manari	0,487	Muito Baixo	0,477	0,354	0,682
Maraial	0,534	Baixo	0,541	0,403	0,698
Mirandiba	0,591	Baixo	0,512	0,525	0,769
Moreno	0,652	Médio	0,610	0,564	0,805
Nazaré da Mata	0,662	Médio	0,608	0,604	0,789
Olinda	0,735	Alto	0,704	0,675	0,836
Orobó	0,610	Médio	0,545	0,528	0,787
Palmares	0,622	Médio	0,588	0,550	0,744
Palmeirina	0,549	Baixo	0,554	0,438	0,681
Panelas	0,569	Baixo	0,546	0,433	0,778
Paranatama	0,537	Baixo	0,528	0,418	0,703
Passira	0,592	Baixo	0,559	0,487	0,763
Paudalho	0,639	Médio	0,612	0,545	0,782
Paulista	0,732	Alto	0,673	0,703	0,83
Pedra	0,567	Baixo	0,550	0,445	0,743
Pesqueira	0,610	Médio	0,597	0,506	0,751
Petrolândia	0,623	Médio	0,604	0,531	0,755

Município	IDHM	Faixa	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Poção	0,528	Baixo	0,542	0,402	0,677
Pombos	0,598	Baixo	0,584	0,463	0,790
Primavera	0,580	Baixo	0,572	0,444	0,767
Quipapá	0,552	Baixo	0,530	0,427	0,743
Quixaba	0,577	Baixo	0,530	0,482	0,752
Recife	0,772	Alto	0,798	0,698	0,825
Riacho das Almas	0,570	Baixo	0,586	0,418	0,757
Ribeirão	0,602	Médio	0,595	0,516	0,711
Rio Formoso	0,613	Médio	0,562	0,506	0,809
Sairé	0,585	Baixo	0,581	0,44	0,784
Salgadinho	0,534	Baixo	0,516	0,405	0,730
Saloá	0,559	Baixo	0,559	0,421	0,744
Sanharó	0,603	Médio	0,564	0,514	0,758
Santa Cruz da Baixa Verde	0,612	Médio	0,557	0,523	0,786
Santa Cruz do Capibaribe	0,648	Médio	0,667	0,506	0,806
Santa Maria do Cambucá	0,548	Baixo	0,571	0,393	0,735
Santa Terezinha	0,593	Baixo	0,540	0,524	0,737
São Benedito do Sul	0,53	Baixo	0,499	0,406	0,736
São Bento do Una	0,593	Baixo	0,593	0,446	0,789
São Caitano	0,591	Baixo	0,583	0,469	0,756
São João	0,57	Baixo	0,565	0,426	0,768
São Joaquim do Monte	0,537	Baixo	0,549	0,381	0,741
São José da Coroa Grande	0,608	Médio	0,585	0,522	0,736
São José do Egito	0,635	Médio	0,602	0,554	0,769
São Lourenço da Mata	0,653	Médio	0,614	0,571	0,793
São Vicente Férrer	0,549	Baixo	0,558	0,414	0,715
Serra Talhada	0,661	Médio	0,632	0,571	0,800
Sertânia	0,613	Médio	0,601	0,51	0,752
Sirinhaém	0,597	Baixo	0,568	0,492	0,763
Solidão	0,585	Baixo	0,547	0,485	0,755
Surubim	0,635	Médio	0,617	0,548	0,756
Tabira	0,605	Médio	0,570	0,504	0,770
Tacaimbó	0,554	Baixo	0,536	0,423	0,748
Tacaratu	0,573	Baixo	0,521	0,507	0,711
Tamandaré	0,593	Baixo	0,583	0,479	0,745
Taquaritinga do Norte	0,641	Médio	0,636	0,52	0,796
Terezinha	0,545	Baixo	0,536	0,425	0,711
Timbaúba	0,618	Médio	0,592	0,519	0,769
Toritama	0,618	Médio	0,655	0,452	0,797
Tracunhaém	0,605	Médio	0,567	0,504	0,776
Triunfo	0,670	Médio	0,624	0,591	0,817
Tupanatinga	0,519	Baixo	0,494	0,379	0,747
Tuparetama	0,634	Médio	0,612	0,557	0,749
Venturosa	0,592	Baixo	0,570	0,484	0,751
Vertente do Lério	0,563	Baixo	0,532	0,461	0,726
Vertentes	0,582	Baixo	0,602	0,45	0,728
Vicência	0,605	Médio	0,551	0,534	0,754
Vitória de Santo Antão	0,640	Médio	0,629	0,543	0,768
Xexéu	0,552	Baixo	0,549	0,436	0,703

Fonte: PUND (2013).

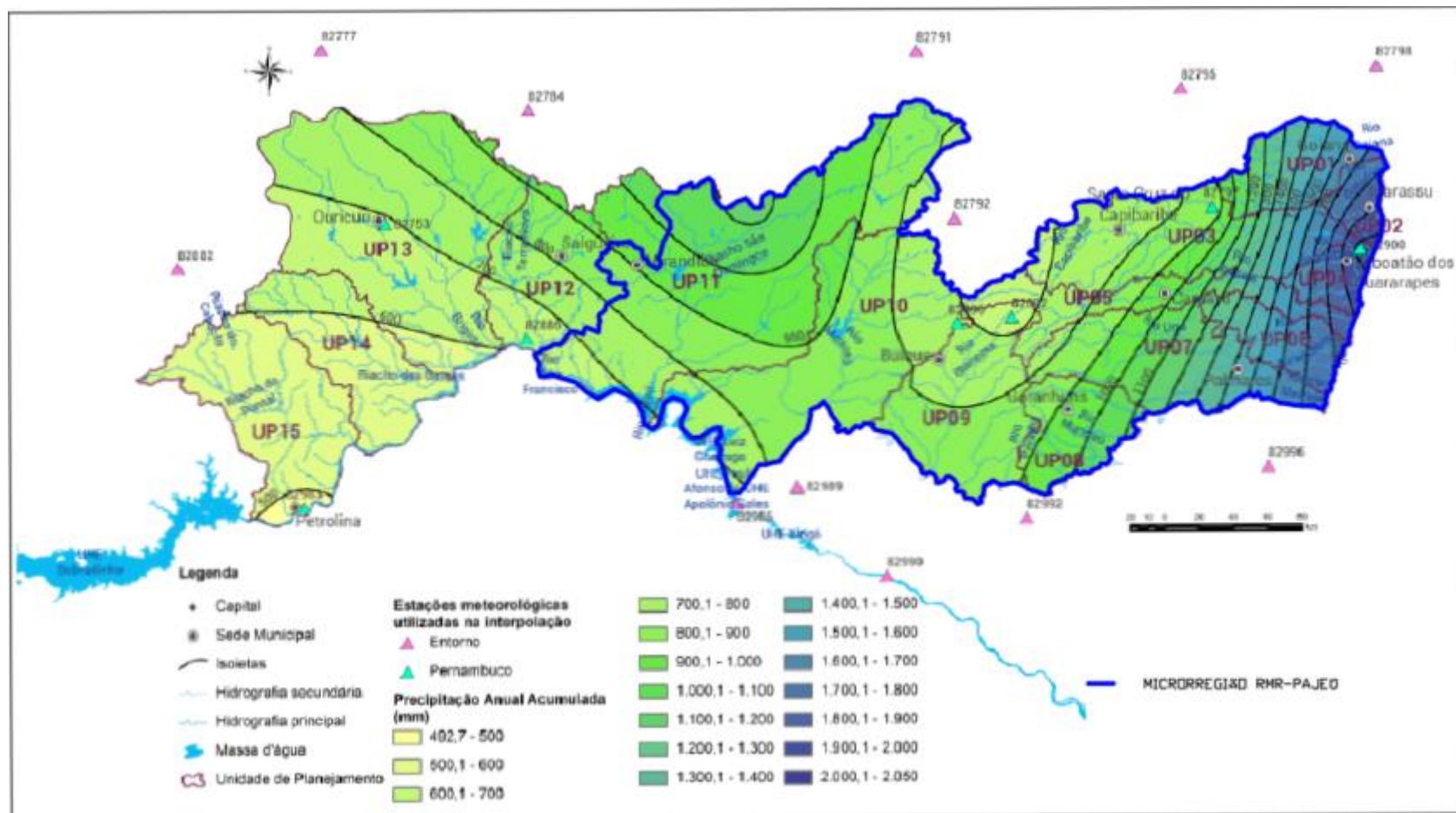
3.4 CLIMA

O estado de Pernambuco está localizado na região Nordeste do Brasil com boa parte do seu território no “Polígono das Secas”, área caracterizada por apresentar balanço hídrico negativo, resultado de precipitações médias anuais inferiores a 900 mm, temperaturas médias anuais na ordem de 23° a 29° C; evaporação de 2.000 mm/ano, umidade relativa do ar média em torno de 50% (Lins e Burgos, 1985). Destaca-se a irregularidade espacial e temporal no regime de chuvas no Estado, onde observa-se no Litoral e Zona da Mata valores anuais em torno de 1.000 e 2.200 mm, no Agreste na ordem de 800 mm, e no Sertão médias entre 400 e 600 mm, exceto em regiões com microclimas específicos (PERH-PE, 2022), conforme apresentado nas Figura 8 e 9.

Figura 8 - Precipitação anual acumulada do Estado de Pernambuco

Mês	RMR	Mata	Agreste	Sertão
Jan	100,9	67,6	43,5	76,5
Fev	122,9	81,0	57,2	92,3
Mar	212,2	128,2	90,6	133,8
Abr	269,2	159,6	103,0	99,2
Mai	294,3	188,5	104,7	52,8
Jun	337,6	224,6	115,3	35,3
Jul	314,0	200,9	107,9	28,8
Ago	176,9	112,4	58,5	11,6
Set	102,1	59,8	33,4	8,5
Out	49,7	27,8	17,9	12,2
Nov	38,7	26,3	16,8	25,1
Dez	56,2	37,2	28,5	45,4
ANUAL	2074,7	1313,9	777,3	621,5

Figura 9 – Precipitação anual acumulada no Estado de Pernambuco



Fonte: PERH-PE (2022)

3.5 RELEVO, SOLOS E VEGETAÇÃO

No Estado de Pernambuco constam até 18 padrões de relevo distintos, segundo CPRM (2014). Na Tabela 7 são apresentadas as informações dos padrões de relevo como símbolo, nome, declividade (em graus) e amplitude topográfica (m).

Tabela 7 – Padrões de relevo e características do Estado de Pernambuco

Símbolo	Padrão de Relevo	Declividade (graus)	Amplitude Topográfica (m)
R1a	Planícies Fluviais ou Fluvioacustres	0 a 3	Zero
R1c	Vertentes Recobertas por Depósitos de Encosta	5 a 45	Variável
R1d	Planícies Fluvioamarinhas	0	Zero
R1e	Planícies Costeiras	0 a 5	2 a 20
R1f1	Campos de Dunas	3 a 30	5 a 40
R2a1	Tabuleiros	0 a 3	20 a 50
R2a2	Tabuleiros Dissecados	2 a 5	0 a 20
R2b3	Planaltos	0 a 5	20 a 50
R2c	Chapadas e Platôs	0 a 5	0 a 20
R3a1	Superfícies Aplainadas Conservadas	0 a 5	0 a 10
R3a2	Superfícies Aplainadas Degradadas	0 a 5	10 a 30
R3b	Inselbergs e Outros Relevos Residuais	25 a 60	50 a 500
R4a1	Domínio de Colinas Amplas e Suaves	3 a 10	20 a 50
R4a2	Domínio de Colinas Dissecadas e de Morros Baixos	5 a 20	30 a 80
R4b	Domínio de Morros e de Serras Baixas	15 a 35	80 a 200
R4c	Domínio Montanhoso	25 a 60	300 a 2.000
R4d	Escarpos Serranos	25 a 60	300 a 2.000
R4e	Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos	10 a 45	50 a 200
R4f	Vales Encaixados	10 a 45	100 a 300

Fonte: CPRM, 2014.

Na MRAE-II constam até 17 tipos de relevo, com predomínio das Superfícies Aplainadas (27% da área), Domínio de Morros e de Serras Baixas (22% da área) e Planaltos (11% da área). Na Tabela 8 é apresentado o percentual da área da Microrregião caracterizada pelos tipos de relevo e na Figura 10 mapa com a distribuição espacial.

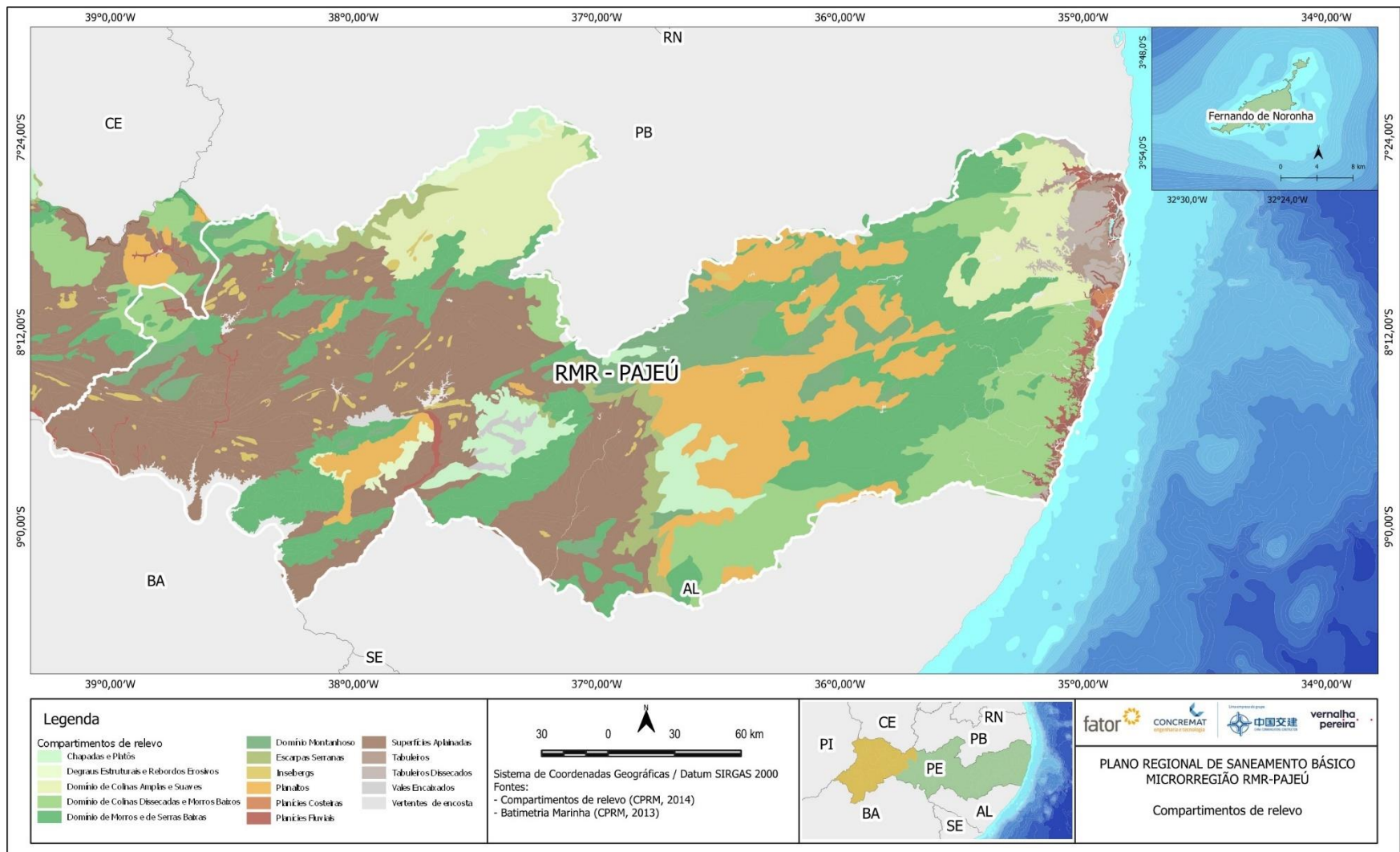
Tabela 8 – Compartimentos de relevo na RMR-PAJEÚ

Compartimentos de relevo	% da área da Microrregião
Chapadas e Platôs	4,0%
Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos	0,9%
Domínio de Colinas Amplas e Suaves	8,8%
Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos	11,1%
Domínio de Morros e de Serras Baixas	22,5%
Domínio Montanhoso	5,7%
Escarpos Serranos	2,4%

Compartimentos de relevo	% da área da Microrregião
Inselbergs	0,9%
Planaltos	11,9%
Planícies Costeiras	0,2%
Planícies Fluviais ou flúvio-lacustres	0,8%
Planícies Flúvio-Marinhas	0,8%
Superfícies Aplainadas Degradadas	27,4%
Tabuleiros	0,6%
Tabuleiros Dissecados	1,4%
Vales Encaixados	0,4%
Vertentes recobertas por depósitos de encosta	0,2%
Total	100%

Fonte: elaboração própria.

Figura 10 – Distribuição dos compartimentos de relevo na RMR-PAJEÚ



Fonte: elaboração própria

O Estado de Pernambuco possui aproximadamente 96% de sua cobertura dividida entre cinco classes principais de solo: Os Neossolos, que representam 29,41% da área, os Argissolos com 26,75%, os Planossolos com 18,83%, os Latossolos com 10,89%, os Luvisolos com 9,86%, além de 4,3% restantes divididos entre: corpos d'água, Gleissolos, Cambissolos, Vertissolos, Espodossolos, áreas urbanas, solos de mangue e Nitossolos, (EMBRAPA, 2011).

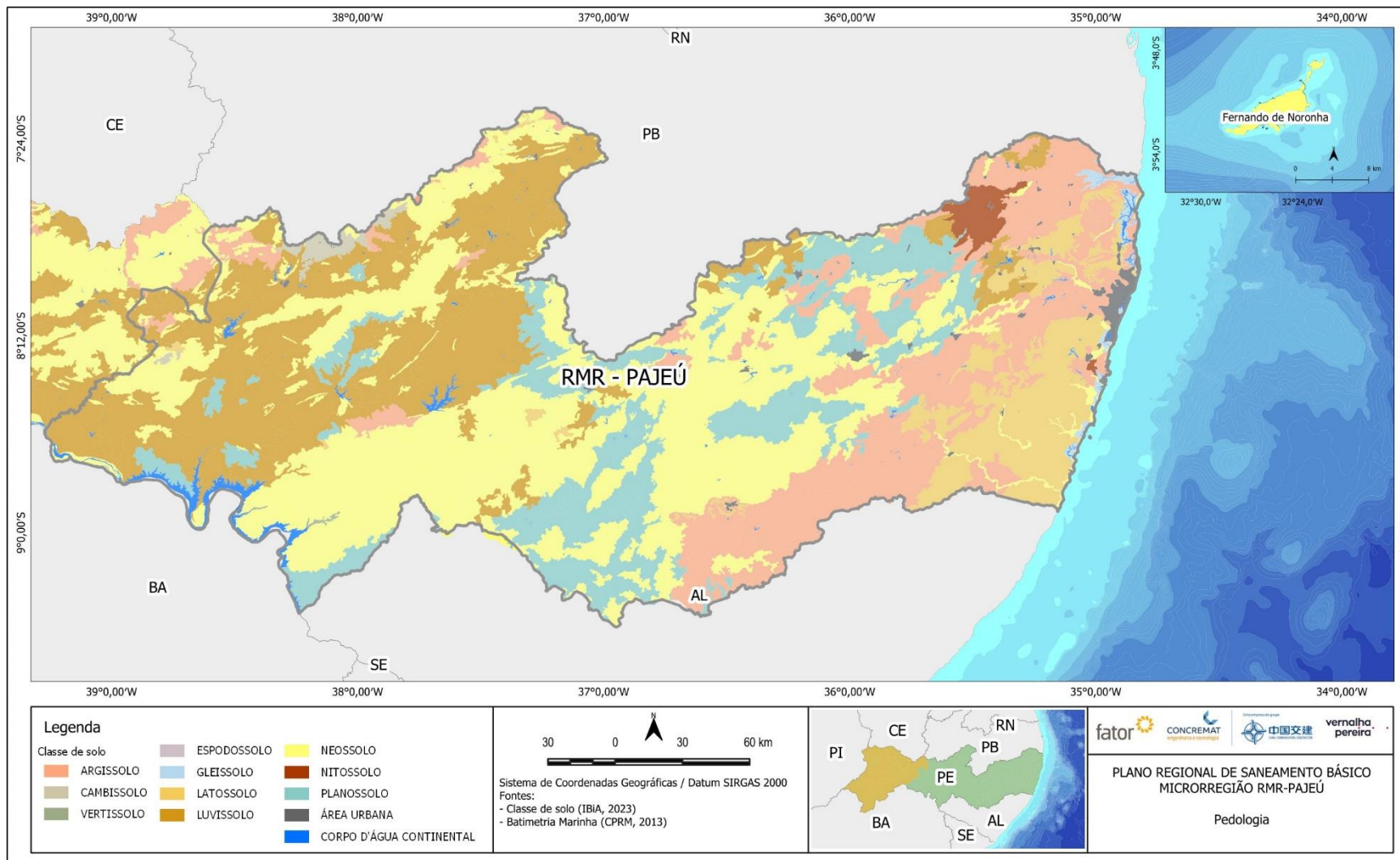
Na MRAE-II as classes de solo predominantes são Neossolo (33% da área), Luvisolos (23% da área) e Argissolos (17% da área), conforme apresentada na Tabela 9. Na Figura 11 é apresentado mapa com a distribuição dos solos na Microrregião.

Tabela 9 – Classe dos solos na RMR-PAJEÚ

Classe de solo	% da área da Microrregião
Área urbana (outros)	0,8%
Argissolo	17,6%
Cambissolo	0,6%
Corpo d'água continental	1,2%
Espodossolo	0,0%
Gleissolo	0,5%
Latossolo	7,4%
Luvisolo	23,4%
Neossolo	33,6%
Nitossolo	0,9%
Planossolo	13,9%
Vertissolo	0,1%
Total	100%

Fonte: elaboração própria.

Figura 11 – Distribuição das classes de solo na RMR-PAJEÚ



Fonte: elaboração própria

Nas delimitações estabelecidas no estudo Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil (IBGE, 2019), aproximadamente 20% do território pernambucano corresponde ao Bioma Mata Atlântica e ecossistemas associados (leste do Estado) e 80% ao Bioma Caatinga.

Referente a cobertura vegetal, a classificação dos diferentes tipos de formações florestais utilizadas pelo Serviço Florestal Brasileiro é a estabelecida pelo IBGE. Resultante da integração de múltiplos fatores, como salinidade marinha, pluviosidade, altitude e tipo de solo são definidas diferentes fitofisionomias, ou Regiões Fitoecológicas (PERH-PE, 2022).

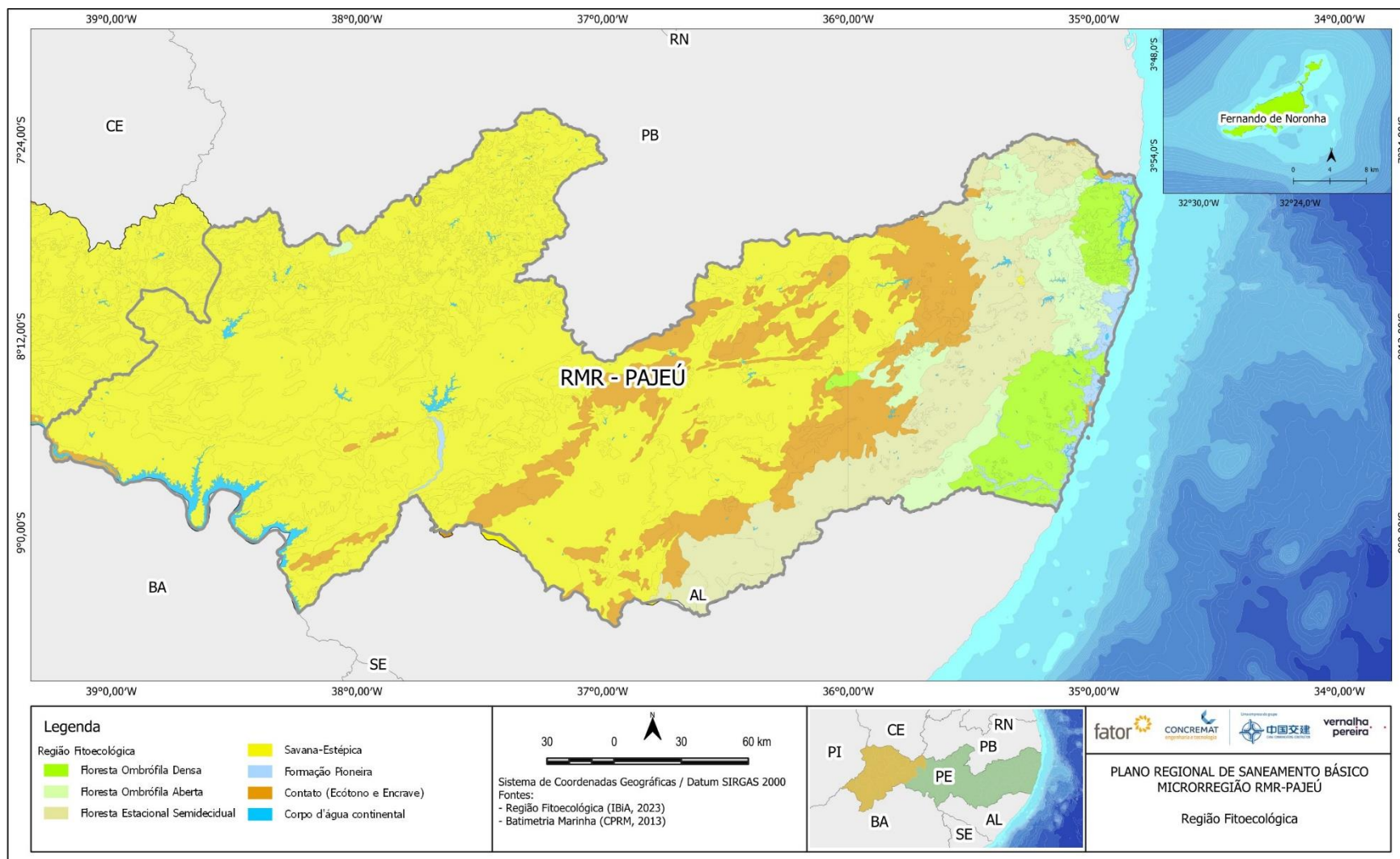
Na MRAE-II constam até seis regiões fitoecológicas definidas, a qual predomina a região Savana-Estépica com 62% da área da Microrregião, conforme Tabela 10. Na Figura 12 é apresentado mapa com a distribuição das regiões fitoecológicas na Microrregião.

Tabela 10 – Regiões Fitoecológicas na RMR-PAJEÚ

Região Fitoecológica	Descrição	% da área da Microrregião
Contato (Ecótono e Enclave)	Regiões de contato entre duas ou mais tipologias vegetacionais onde as floras se interpenetram, formando comunidades indiferenciadas.	13%
Corpo d'água continental	Massa d'água	1%
Floresta Estacional Semidecidual	Também denominada Floresta Tropical Subcaducifolia. Apresenta vegetação condicionada pela dupla estacionalidade climática: uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco	12%
Floresta Ombrófila Aberta	Formação florestal mais aberta, onde observam-se combinações de espécies particulares em associações; ocorre nas regiões de transição entre o bioma Amazônico e as áreas vizinhas com mais dias secos	6%
Floresta Ombrófila Densa	Também conhecida como floresta pluvial tropical; possui uma vegetação densa em todos os estratos. Ocorrência em áreas costeiras de Pernambuco	6%
Formação Pioneira	Primeira ocupação, que se estabelece em terrenos pedologicamente instáveis e está em constante sucessão, vegetação campestre ou lenhosa.	1%
Savana-Estépica	Tipo de Vegetação de correspondência principal com a área do sertão árido nordestino, conhecida como Caatinga e caracterizada com dupla estacionalidade climática, apresentando, frequentemente, dois períodos secos anuais, um longo seguido de chuvas intermitentes e outro com seca curta, seguido de chuvas torrenciais que podem faltar durante anos	62%
Total		100%

Fonte: elaboração própria.

Figura 12 – Distribuição das regiões fitoecológicas na RMR-PAJEÚ



Fonte: elaboração própria

3.6 RECURSOS HÍDRICOS

3.6.1 UNIDADES DE PLANEJAMENTO

Em 2022, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-PE) atualizou a divisão do território pernambucano para 16 Unidades de Planejamento (UPs) dos recursos hídricos. A divisão foi embasada em critérios técnicos como hidrogeologia, geologia, uso do solo, rede de adutoras, existência de perímetros irrigados, entre outros. De forma geral, as UPs que correspondiam a grupos de bacias de pequenos rios, foram agregadas às bacias de grandes rios adjacentes, reduzindo o número de UPs de 29 para 16. Além disso, foi proposta uma Unidade Especial de Planejamento (UEP) que engloba a Região Metropolitana de Recife (PERH-PE, 2022).

A maior parte das grandes bacias hidrográficas situa-se integralmente dentro dos limites do Estado, exceto as bacias dos rios Una, Mundaú, Ipanema e Moxotó que possuem parte de sua área de drenagem no Estado de Alagoas. Também há pequenas bacias compartilhadas com os Estados do Ceará (GI-9), Paraíba (GL-6) e Alagoas (GL-5) (PERH-PE, 2022). As grandes bacias hidrográficas de Pernambuco possuem duas vertentes: o rio São Francisco e o Oceano Atlântico. As bacias que escoam para o rio São Francisco formam os chamados rios interiores sendo os principais: Pontal, Garças, Brígida, Terra Nova, Pajeú, Moxotó, Ipanema. As bacias que escoam para o Oceano Atlântico, constituem os chamados rios litorâneos, e os principais são: Goiana, Capibaribe, Ipojuca, Sirinhaém, Una e Mundaú e GL's (APAC, s.d.). Na Tabela 11 são apresentadas as UPs de Pernambuco.

Tabela 11 – Unidades de Planejamento (UPs) dos recursos hídricos de Pernambuco

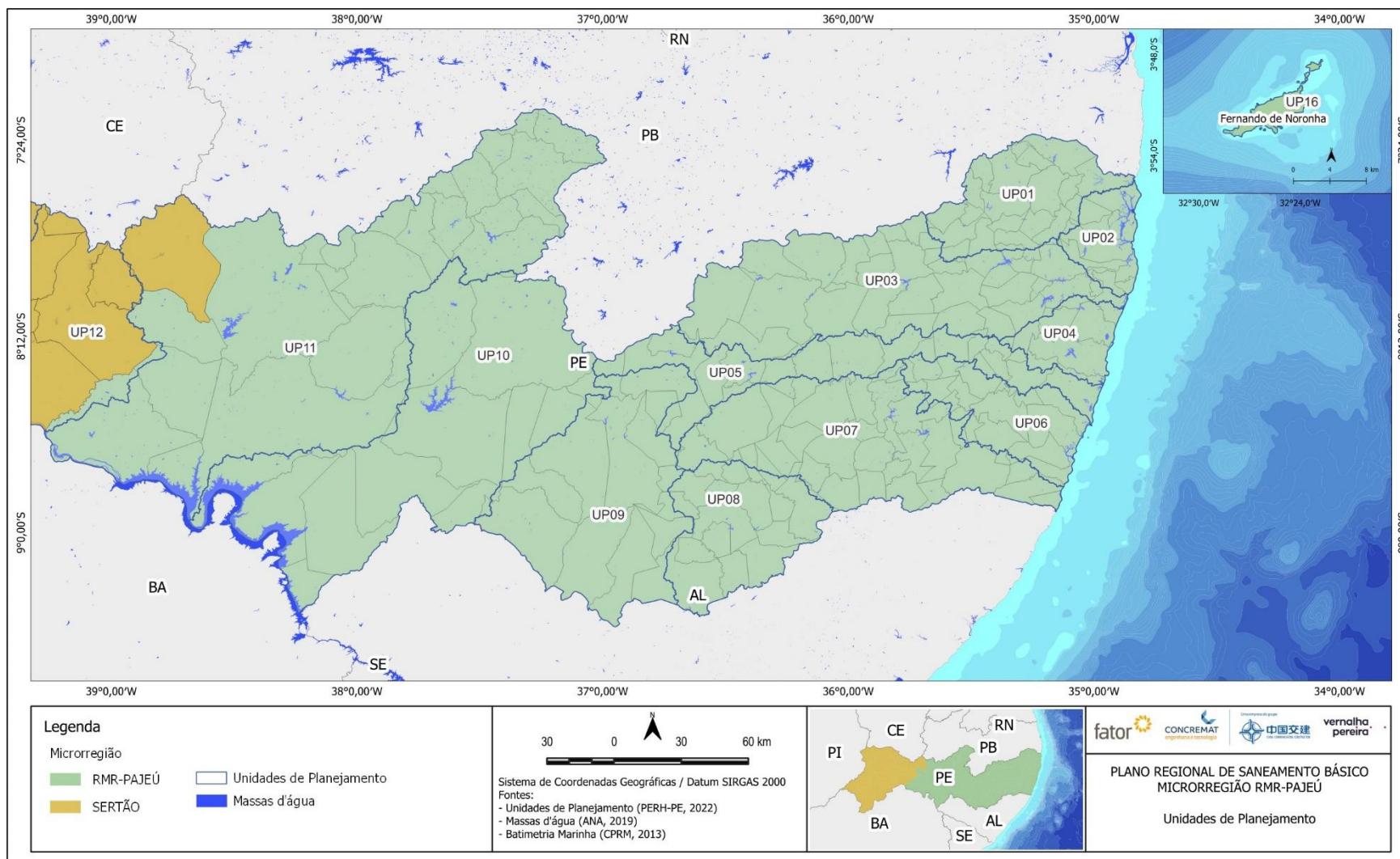
UP	Bacia Hidrográfica Principal	GLs ou GLs agregadas*	Área (km²)
01	Goiana	GL6	2.936,5
02	Metropolitana Norte	GL1	1.190,9
03	Capibaribe	-	7.444,0
04	Metropolitana Sul	GL2	1.264,9
05	Ipojuca	GL3	3.587,2
06	Sirinhaém	GL4	2.369,3
07	Una	GL5	6.344,3
08	Mundaú	GI1 (parcial)	3.307,2
09	Ipanema	GI2 e GI1 (parcial)	6.570,5
10	Moxotó	GI3	11.364,0
11	Pajeú	GI4	18.388,6
12	Terra Nova	GI5 (parcial)	5.694,7
13	Brígida	GI5 (parcial, GI6 e GI9)	14.686,4
14	Garças	GI7	5.405,6
15	Pontal	GI8	7.505,6
16	Fernando de Noronha	-	19,5
Área Total			98.079,23

*Pequenas Bacias Interiores (GI) e Grupos de Pequenas Bacias Litorâneas (GL)

Fonte: PERH-PE (2022).

A MRAE-II engloba 12 do total de 16 Unidades de Planejamento (UPs). As UPs que estão totalmente inseridas na Microrregião são: UP01, UP02, UP03, UP04, UP05, UP06, UP07, UP08, UP09, UP10 e UP16. Ainda há intersecção com a UP11, que tem a maioria dos municípios inseridos na Microrregião com exceção do município de São José do Belmonte. A Figura 13 apresenta mapa com as UPs sobrepostas a MRAE-II.

Figura 13 – Unidades de Planejamento (UPs) dos recursos hídricos na RMR-PAJEÚ



Fonte: elaboração própria

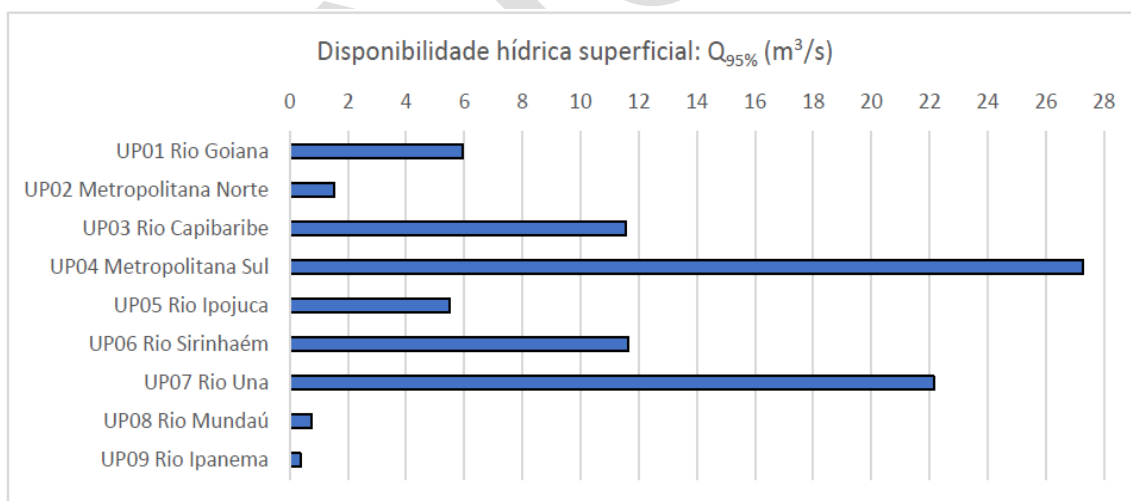
3.6.2 DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Em termos de disponibilidade hídrica das UPs do Estado de Pernambuco, as estimativas são desafiadoras, conforme PERH-PE (2022):

As estimativas de disponibilidade hídrica para as UPs são complexas, uma vez que contemplam regiões como o Sertão, Agreste e Zona da Mata, onde existe uma rede de reservatórios, adutoras e canais que promovem a distribuição de água, além do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF). Não se pode simplesmente confrontar as disponibilidades e demandas hídricas e propagar o saldo ao longo da rede de drenagem como é realizado usualmente, uma vez que há interferência de captações e disponibilizações de água por meio do transporte, alterando a lógica hidrológica, principalmente no Sertão, mas também no Agreste, em que boa parte do ano os cursos de água estão secos, ou com baixíssimas vazões.

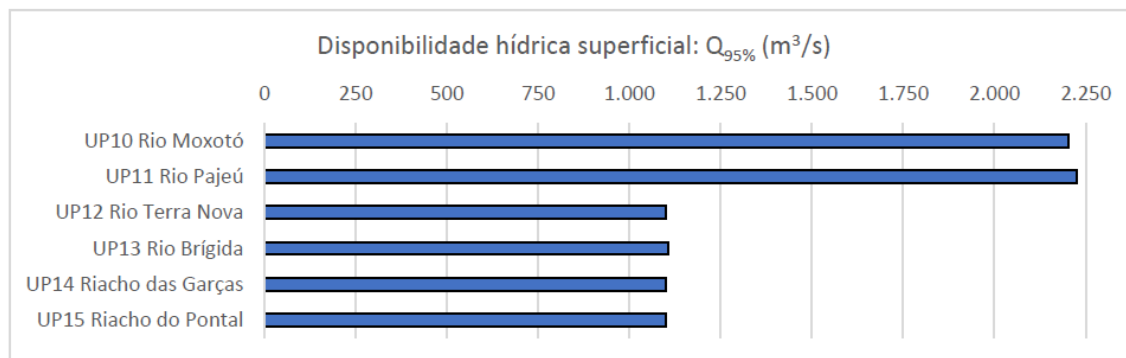
As disponibilidades hídricas (Q_{95}) nas UPs, estimadas no PERH-PE (2022), são resumidas na Figura 14 para as UPs em que não têm o rio São Francisco em seus territórios, e na Figura 15 para as que se confrontam com este rio nos seus limites. Para a UP16 Fernando de Noronha não há estimativa apresentada na PERH-PE (2022), pois se configura em um caso à parte. Segundo Montenegro *et al.* (2009), “a ilha não possui nascentes nem há cursos d’água perenes; deste modo, os escoamentos são gerados a partir da macrodrenagem de eventos pluviométricos relevantes”.

Figura 14 – Disponibilidades hídricas nas UPs que não têm o rio São Francisco em seus territórios.



Fonte: PERH-PE (2022)

Figura 15 – Disponibilidades hídricas nas UPs em que se confrontam com o rio São Francisco em seus territórios



Fonte: PERH-PE (2022)

Na Tabela 12 é apresentada a disponibilidade hídrica por UP, destacando a disponibilidade do Rio São Francisco e da própria UP.

Tabela 12 – Disponibilidade Hídrica Superficial por UP e do Rio São Francisco

UP	Q95% (m³/s)	São Francisco (m³/s)	Q95% Total (h³/ano)
UP01 Rio Goiana	5,95	-	187,64
UP02 Metropolitana Norte	1,54	-	48,57
UP03 Rio Capibaribe	11,54	-	363,93
UP04 Metropolitana Sul	27,29	-	860,62
UP05 Rio Ipojuca	5,49	-	173,13
UP06 Rio Sirinhaém	11,65	-	367,39
UP07 Rio Una	22,15	-	698,52
UP08 Rio Mundaú	0,74	-	23,34
UP09 Rio Ipanema	0,36	0	11,35
UP10 Rio Moxotó	3,38	2.200,00	69.485,79
UP11 Rio Pajeú	26,44	2.200,00	70.213,01
UP12 Rio Terra Nova	0,52	1.100,00	34.706,00
UP13 Rio Brígida	5,06	1.100,00	34.849,17
UP14 Riacho das Garças	0,70	1.100,00	34.711,68
UP15 Riacho do Pontal	0,48	1.100,00	34.704,74
UP16 Fernando de Noronha	-	-	-
Total	123,29	8.800,00	281.404,87

Fonte: PERH-PE (2022)

Das UPs inseridas na MRAE-II, as unidades UP10 Rio Moxotó e UP11 Rio Pajeú se destacam com as maiores disponibilidades, uma vez que confrontam o rio São Francisco em seu território. Dentre as unidades que não possuem o rio São Francisco em seu território, pode-se destacar positivamente as UP04 Metropolitana Sul e UP07 Rio Una, enquanto, as UP08 Mundaú e UP09 Rio Ipanema são as de menor disponibilidade hídrica e se encontram inseridas na região do Agreste.

3.6.3 QUALIDADE DA ÁGUA

A qualidade da água dos rios e reservatórios de Pernambuco é monitorada pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH juntamente com a Agência Pernambucana de Águas e Clima – APAC. Desde 1984, a CPRH realiza o monitoramento das águas das bacias hidrográficas e, ao longo do tempo, algumas iniciativas como o Projeto Global Environmental Monitoring System – GEMS, o Projeto Pirapama, o Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II), o convênio com a antiga Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Energéticos – SRHE e atualmente com a APAC, ampliaram o sistema chegando ao total de 138 estações, distribuídas em 84 pontos de amostragem em rios e 54 em reservatórios (APAC, 2020).

A Tabela 13 apresenta o quantitativo e densidade de estações de monitoramento nas UPs. Dentre as unidades inseridas na MRAE-II, a UP02 e UP04 apresentam as maiores densidade de pontos de monitoramento e a UP16 não contém estações.

Tabela 13 – Número de estações de monitoramento da qualidade da água nas Unidades de Planejamento (UPs)

UP	Estações			Densidade (pontos/1.000 km²)
	Rios	Reservatórios	Total	
UP01 Goiana	7	2	9	3,06
UP02 Metropolitana Norte	9	17	26	21,83
UP03 Capibaribe	14	6	20	2,69
UP04 Metropolitana Sul	13	9	22	17,39
UP05 Ipojuca	11	7	18	5,02
UP06 Sirinhaém	5	1	6	2,53
UP07 Una	10	0	10	1,58
UP08 Mundaú	2	0	2	0,60
UP09 Ipanema	3	0	3	0,46
UP10 Moxotó	2	0	2	0,18
UP11 Pajeú	8	1	9	0,49
UP12 Terra Nova	3	0	3	0,53
UP13 Brígida	7	0	7	0,48
UP14 Garças	1	0	1	0,18
UP15 Pontal	0	0	0	0,00
UP16 Fernando de Noronha	0	0	0	0,00
Total			138	1,41

Fonte: PERH-PE (2022).

Em relação aos parâmetros de qualidade de água monitorados, para os pontos em rios cujo monitoramento é realizado pela CPRH e APAC (QUALIÁGUA), há sete conjuntos de análises, a saber:

- CB – Conjunto básico;
- M – Metais;
- GEMS – *Global Environmental Monitoring System*;
- NRA – Nascente e rio utilizado para abastecimento;
- NER – Nascente e rio;
- RAR – Rio afluente a reservatório; e
- EEM – Estuário e mar.

Para os pontos de monitoramento em reservatórios, incluídos no QUALIÁGUA, são monitorados os parâmetros apresentados na Tabela 14 (APAC, 2020).

Tabela 14 – Parâmetros monitorados para os 54 reservatórios incluídos no QUALIÁGUA

Parâmetros	
Condutividade elétrica (µS/cm)	Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg/L)
Temperatura da água (°C)	Clorofila a (µg/L)
Temperatura do ar (°C)	Densidade de Cianobactérias (cél/mL)
Turbidez (UNT)	Fósforo Total (mg/L de P)
Oxigênio Dissolvido (mg/L de O ₂)	Nitrato (mg/L)
pH	Nitrito (mg/L)
Sólidos Totais (mg/L)	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)
Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)	Coliformes Termotolerantes (nº de CT/100mL)
Sólidos Totais em Suspensão (mg/L)	Teste de Toxicidade (Daphnia magna)
Alcalinidade Total (mg/L de CaCO ₃)	Cloreto Total (mg de Cl/L)

Fonte: APAC (2020).

Os resultados do monitoramento das estações de qualidade de água são divulgados via boletins (trimestrais), relatórios anuais e mapas temáticos sob responsabilidade da CPRH e APAC, os quais podem ser consultados nas bases das agências¹. Ademais, no Volume 3 – Recursos Hídricos do PERH-PE (2022)², encontra-se disponível análise dos parâmetros da qualidade da água para o período de 2016 a 2019 das estações de monitoramento nas UPs, apresentado também o enquadramento em índices e indicadores como o Índice de Qualidade da Água (IQA), Índice de Estado Trófico (IET), Teste de Toxicidade Aguda (TTA), Salinidade e Risco de Salinização.

¹ CPRH :<https://www2.cprh.pe.gov.br/monitoramento-ambiental/qualidade-da-agua/>

APAC: <https://www.apac.pe.gov.br/monitoramento/190-monitoramento/333-qualidade-de-agua>

² <https://www.apac.pe.gov.br/planos>



4. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO

4 DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO

4.1 SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Atualmente, os serviços de abastecimento de água nos 161 municípios (incluindo o Distrito Estadual de Fernando de Noronha) da Microrregião RMR-Pajeú, 12 são operados pelos SAAEs e os demais 148 municípios são operados pela COMPESA. Quanto aos serviços de esgotamento sanitário, 30 são operados pela COMPESA, 33 são operados pelos SAAEs dos próprios municípios e 98 não possuem SES em operação. A Tabela 15 relaciona os municípios da Microrregião RMR-Pajeú e os respectivos operadores de água e esgoto, incluindo a gerência correspondente quando for operado pela COMPESA.

Tabela 15 – Operadores de Água e Esgoto – Microrregião RMR-Pajeú.

Município	Gerência	Operador Água	Operador Esgoto	Nome do Operador de Esgoto
Abreu e Lima	GNM NORTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Afogados da Ingazeira	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Agrestina	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	PMA	Prefeitura Municipal de Agrestina
Água Preta	Não Operado	SAAE	Sem SES	Sem SES
Águas Belas	GNR MOXOTÓ	COMPESA	PMAB	Prefeitura Municipal de Águas Belas
Alagoinha	GNR IPOJUCA	COMPESA	PMA	Prefeitura Municipal de Alagoinha
Aliança	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Altinho	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Amaraji	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Angelim	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Araçoiaba	GNM NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Arcoverde	GNR MOXOTÓ	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Barra de Guabiraba	GNR RUSSAS	COMPESA	PMBG	Prefeitura Municipal de Barra de Guabiraba
Barreiros	GNR MATA SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Belém de Maria	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Belém do São Francisco	GNR SERTÃO	COMPESA	PMBSF	Prefeitura Municipal de Belém do São Francisco
Belo Jardim	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Betânia	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Bezerros	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Bom Conselho	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Bom Jardim	GNR MATA NORTE	COMPESA	PMBJ	Prefeitura Municipal de Bom Jardim
Bonito	GNR RUSSAS	COMPESA	PMB	Prefeitura Municipal de Bonito
Brejão	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Brejinho	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Brejo da Madre de Deus	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	PMBMD	Prefeitura Municipal de Brejo da Madre de Deus
Buenos Aires	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Buíque	GNR MOXOTÓ	COMPESA	PMB	Prefeitura Municipal de Buíque

Município	Gerência	Operador Água	Operador Esgoto	Nome do Operador de Esgoto
Cabo de Santo Agostinho	GNM SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Cachoeirinha	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	PMC	Prefeitura Municipal de Cachoeirinha
Caetés	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Calçado	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Calumbi	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Camaragibe	GNM OESTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Camocim de São Félix	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Camutanga	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Canhotinho	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Capoeiras	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Carnaíba	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	PMC	Prefeitura Municipal de Carnaíba
Carnaubeira da Penha	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Carpina	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Caruaru	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Casinhas	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	PMC	Prefeitura Municipal de Casinhas
Catende	Não Operado	SAAE	Sem SES	Sem SES
Chã de Alegria	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Chã Grande	GNR RUSSAS	COMPESA	PMCG	Prefeitura Municipal de Chã Grande
Condado	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Correntes	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Cortês	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Cumaru	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Cupira	GNR RUSSAS	COMPESA	PMC	Prefeitura Municipal de Cupira
Custódia	GNR MOXOTÓ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Escada	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Feira Nova	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Fernando de Noronha	GNN NORONHA	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Ferreiros	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Flores	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Floresta	GNR PAJEÚ	COMPESA	PMF	Prefeitura Municipal de Floresta
Frei Miguelinho	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Gameleira	Não Operado	SAAEG	Sem SES	Sem SES
Garanhuns	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Glória do Goitá	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Goiana	GNM OESTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Gravatá	GNR RUSSAS	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Iati	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Ibimirim	GNR MOXOTÓ	COMPESA	PMI	Prefeitura Municipal de Ibimirim
Ibirajuba	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	PMI	Prefeitura Municipal de Ibirajuba

Município	Gerência	Operador Água	Operador Esgoto	Nome do Operador de Esgoto
Igarassu	GNM NORTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Iguaracy	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	PMI	Prefeitura Municipal de Iguaracy
Inajá	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Ingazeira	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Ipojuca	GNM SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Itacuruba	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Itaíba	GNR MOXOTÓ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Ilha de Itamaracá	GNM OESTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Itambé	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Itapetim	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Itapissuma	GNM OESTE	COMPESA	PMI	Prefeitura Municipal de Itapissuma
Itaquitinga	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Jaboatão dos Guararapes	GNM CENTRO SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Jaqueira	Não Operado	PM	Sem SES	Sem SES
Jatobá	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Jatobá	GNR PAJEÚ	COMPESA	PMJ	Prefeitura Municipal de Jatobá
João Alfredo	GNR MATA NORTE	COMPESA	PMJA	Prefeitura Municipal de João Alfredo
Joaquim Nabuco	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Jucati	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Jupi	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Jurema	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Lagoa de Itaenga	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Lagoa do Carro	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Lagoa do Ouro	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Lagoa dos Gatos	GNR RUSSAS	COMPESA	PMLG	Prefeitura Municipal de Lagoa dos Gatos
Lajedo	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Limoeiro	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Macaparana	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Machados	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Manari	GNR MOXOTÓ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Maraial	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Mirandiba	GNR PAJEÚ	COMPESA	PMM	Prefeitura Municipal de Mirandiba
Moreno	GNM OESTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Nazaré da Mata	GNR MATA NORTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Olinda	GNM NORTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Orobó	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Palmares	Não Operado	SAAE	Sem SES	Sem SES
Palmeirina	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Panelas	GNR RUSSAS	COMPESA	PMP	Prefeitura Municipal de Panelas
Paranatama	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES

Município	Gerência	Operador Água	Operador Esgoto	Nome do Operador de Esgoto
Passira	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Paudalho	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Paulista	GNM LESTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Pedra	GNR MOXOTÓ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Pesqueira	GNR IPOJUCA	COMPESA	PMP	Prefeitura Municipal de Pesqueira
Petrolândia	GNR PAJEÚ	COMPESA	PMP	Prefeitura Municipal de Petrolândia
Poção	GNR IPOJUCA	COMPESA	PMP	Prefeitura Municipal de Poção
Pombos	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Primavera	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Quipapá	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Quixabá	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	PMQ	Prefeitura Municipal de Quixabá
Recife	GNM CENTRO	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Riacho das Almas	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	PMRA	Prefeitura Municipal de Riacho das Almas
Ribeirão	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Rio Formoso	GNR MATA SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Sairé	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Salgadinho	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Saloá	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Sanharó	GNR IPOJUCA	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Santa Cruz da Baixa Verde	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Santa Cruz do Capibaribe	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Santa Maria do Cambucá	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Santa Terezinha	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São Benedito do Sul	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São Bento do Una	GNR IPOJUCA	COMPESA	PMSBU	Prefeitura Municipal de São Bento do Una
São Caitano	GNR AGRESTE CENTRAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São João	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
São Joaquim do Monte	GNR RUSSAS	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São José da Coroa Grande	GNR MATA SUL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São José do Egito	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
São Lourenço da Mata	GNM OESTE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
São Vicente Ferrer	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Serra Talhada	GNR PAJEÚ	COMPESA	PMST	Prefeitura Municipal de Serra Talhada
Sertânia	GNR MOXOTÓ	COMPESA	PMS	Prefeitura Municipal de Sertânia
Sirinhaém	GNR MATA SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Solidão	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Surubim	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Tabira	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Tacaimbó	GNR IPOJUCA	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento

Município	Gerência	Operador Água	Operador Esgoto	Nome do Operador de Esgoto
Tacaratu	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Tamandaré	GNR MATA SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Taquaritinga do Norte	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Terezinha	GNR AGRESTE MERIDIONAL	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Timbaúba	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Toritama	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	PMT	Prefeitura Municipal de Toritama
Tracunhaém	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Triunfo	GNR PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Tupanatinga	GNR MOXOTÓ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Tuparetama	GNR ALTO DO PAJEÚ	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Venturosa	GNR MOXOTÓ	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Vertente do Lério	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Vertentes	GNR ALTO CAPIBARIBE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Vicência	GNR MATA NORTE	COMPESA	Sem SES	Sem SES
Vitória de Santo Antão	GNR MATA SUL	COMPESA	COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
Xexéu	Não Operado	SAAE	Sem SES	Sem SES

Fonte: elaboração própria.

Nos itens a seguir apresenta-se a síntese da situação atual da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cujas fichas técnicas são apresentadas no Apêndice 3.

4.2 SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ

Os sistemas de abastecimento de água da MRAE-II podem ser categorizados em sistemas integrados e sistemas isolados.

Os sistemas integrados são compostos basicamente por sistemas de produção de água, que atendem a vários municípios em função da localização geográfica, sendo o sistema de distribuição, composto por reservatórios, rede de distribuição e ligações prediais, inerentes a cada município.

Nos sistemas isolados cada município possui todas as unidades do sistema de abastecimento de água, produção e distribuição.

4.2.1 SISTEMAS INTEGRADOS

São 63 os sistemas de água tratada integrados, conforme apresentado na Tabela 16 com os respectivos municípios de atendimento.

Tabela 16 – Municípios com Sistemas Integrados– Microrregião RMR-Pajeú.

Município	Sistema Integrado	Município	Sistema Integrado
Afogados da Ingazeira	Integrado Afogados – Tabira	Garanhuns	Integrado Garanhuns
Tabira	Integrado Afogados – Tabira	Jucati	Integrado Garanhuns

Município	Sistema Integrado
Recife	Integrado Alto do Céu, Integrado Tapacurá, Integrado Pirapama, Integrado Caixa d'Água e Integrado Marcos Freire
São Joaquim do Monte	Integrado Barra do Riachão
Tacaimbó	Integrado Belo Jardim ETA Bitury
São Bento do Una	Integrado Belo Jardim ETA Bitury e Integrado São Jaques
Abreu e Lima	Integrado Botafogo
Igarassu	Integrado Botafogo
Paulista	Integrado Botafogo
Olinda	Integrado Botafogo, Integrado Alto do Céu e Integrado Caixa d'Água
Bom Jardim	Integrado Buraco do Tatu
João Alfredo	Integrado Buraco do Tatu
Orobó	Integrado Buraco do Tatu
Camutanga	Integrado Camutanga Ferreiros
Ferreiros	Integrado Camutanga Ferreiros
Carpina	Integrado Carpina - Paudalho
Paudalho	Integrado Carpina - Paudalho
Tracunhaém	Integrado Carpina - Paudalho
Cumaru	Integrado Cumaru - Passira
Passira	Integrado Cumaru - Passira
Cupira	Integrado Cupira Pannels
Pannels	Integrado Cupira Pannels
Bezerros	Integrado ETA Bezerros Adutora Serro Azul
Gravatá	Integrado ETA Bezerros Adutora Serro Azul
Sairé	Integrado ETA Bezerros Adutora Serro Azul
Altinho	Integrado ETA Nova Agrestina
Cachoeirinha	Integrado ETA Nova Agrestina
Ibirajuba	Integrado ETA Nova Agrestina
Agrestina	Integrado ETA Nova Agrestina e Integrado Barra do Riachão
Alagoinha	Integrado ETA Rosas
Angelim	Integrado Garanhuns
Caetés	Integrado Garanhuns

Município	Sistema Integrado
São João	Integrado Garanhuns
Jaboatão dos Guararapes	Integrado Gurjaú – Pirapama, Integrado Tapacurá e Integrado Marcos Freire
Jatobá	Integrado Jatobá - Tacaratu
Tacaratu	Integrado Jatobá - Tacaratu
Casinhas	Integrado Jucazinho
Frei Miguelinho	Integrado Jucazinho
Salgadinho	Integrado Jucazinho
Santa Maria do Cambucá	Integrado Jucazinho
Surubim	Integrado Jucazinho
Vertente do Lério	Integrado Jucazinho
Vertentes	Integrado Jucazinho
Brejo da Madre de Deus	Integrado Machados
Jataúba	Integrado Poço Fundo I e Poço Fundo II
Calçado	Integrado São Jaques
Canhotinho	Integrado São Jaques
Jurema	Integrado São Jaques
Lajedo	Integrado São Jaques
Santa Cruz da Baixa Verde (Jatiúca)	Integrado Serra Talhada
Serra Talhada	Integrado Serra Talhada
Aliança	Integrado Siriji – Murupé
Buenos Aires	Integrado Siriji – Murupé
Condado	Integrado Siriji – Murupé
Itaquitinga	Integrado Siriji – Murupé
Macaparana	Integrado Siriji – Murupé
Machados	Integrado Siriji – Murupé
São Vicente Ferrer	Integrado Siriji – Murupé
Vicência	Integrado Siriji – Murupé
Santa Cruz do Capibaribe	Integrado Sta Cruz do Capibaribe - Brejo Madre de Deus/São Domingos
Camaragibe	Integrado Tapacurá

Fonte: COMPESA/BNDES.

Os sistemas integrados abastecidos por poços são apresentados na Tabela 17.

Tabela 17 – Sistemas Integrados por Poços – Microrregião RMR-Pajeú.

Município - Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
------------------------	-------------	-----------------------	-------------------------------

Betânia-Sede	29,6	100,00%	3.011
Betânia-São Caetano do Navio	6,7	100,00%	2.020
Ibimirim -Jatobá/Pioré	30,0	100,00%	40.000
Itaíba-Sede	62,7	71,41%	7.640
Itaíba-Vila de Negras	18,6	100,00%	5.237
Tupanatinga-Sede	229,8	83,72%	10.388
Tupanatinga-Cabo do Campo	1,1	100,00%	728
Carnaíba-Ibitiranga	2,3	100,00%	711
Carnaíba-Itã	35,0	100,00%	635
Flores-Sítio dos Nunes	45,5	100,00%	1.656
Flores-Vila de Fátima	14,3	100,00%	2.739

4.2.2 SISTEMAS ISOLADOS

Há 103 municípios com sistema de abastecimento de água isolados, conforme Tabela 18.

Tabela 18 – Municípios com Sistemas Isolados– Microrregião RMR Pajeú.

Município	Município	Município
Araçoiaba	Fernando de Noronha	Pedra
Belo Jardim	Flores	Pesqueira
Cabo de Santo Agostinho	Floresta	Petrolândia
Camaragibe	Gameleira	Poção
Chã de Alegria	Glória do Goitá	Pombos
Chã Grande	Goiana	Primavera
Ipojuca	Iati	Quipapá
Lagoa de Itaenga	Ibimirim	Quixaba
Sanharó	Iguaracy	Recife
Água Preta	Ilha de Itamaracá	Riacho das Almas
Águas Belas	Inajá	Ribeirão
Amaraji	Ingazeira	Rio Formoso
Arcoverde	Itacuruba	Saloá
Barra de Guabiraba	Itaíba	Santa Terezinha
Barreiros	Itambé	São Benedito do Sul
Belém de Maria	Itapetim	São Caitano
Belém do São Francisco	Itapissuma	São José da Coroa Grande
Betânia	Jaboatão dos Guararapes	São José do Egito
Bom Conselho	Jaqueira	São Lourenço da Mata
Bonito	Joaquim Nabuco	Sertânia
Brejão	Jupi	Sirinhaém
Brejinho	Lagoa do Carro	Solidão
Buíque	Lagoa do Ouro	Tamandaré
Calumbi	Lagoa dos Gatos	Taquaritinga do Norte
Camocim de São Félix	Limoeiro	Terezinha
Capoeiras	Macaparana	Timbaúba
Carnaíba	Manari	Toritama
Carnaubeira da Penha	Maraial	Triunfo
Caruaru	Mirandiba	Tupanatinga
Catende	Moreno	Tuparetama

Município
Correntes
Cortês
Custódia
Escada
Feira Nova

Município
Nazaré da Mata
Palmares
Palmeirina
Paranatama
Paulista

Município
Venturosa
Vitória de Santo Antão
Xexéu

Fonte: COMPESA/BNDES.

Cada um dos municípios que compõem a Microrregião tem o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água apresentados na forma de ficha técnica relacionadas no Apêndice 4.

4.2.3 FONTES HÍDRICAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As localidades que apresentam poços como fonte hídrica de abastecimento (integral ou parcialmente), cujo tratamento é a simples desinfecção, estão relacionadas na Tabela 19.

Tabela 19 – Localidades Abastecidas por Poços– Microrregião RMR Pajeú.

Solução Hídrica / sistema adutor	Município - Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Poços	Cachoeirinha-Cabanas	4,2	100,00%	1.433
Poços	Canhotinho-Olho d'Água de Dentro	8,0	100,00%	1.063
Poços	Canhotinho-Paquevira	5,6	100,00%	1.789
Poços	Maraial-Sertãozinho de Baixo	3,5	100,00%	1.211
Poços	Panelas-São José	4,0	100,00%	1.726
Poços	Panelas-São Lázaro	4,0	100,00%	1.507
Poços	Bonito-Bentevi	4,5	100,00%	1.836
Poços	Betânia-Vila dos Remédios	0,5	100,00%	124
Poços	Mirandiba-Sede	27,6	100,00%	7.252
Poços	Mirandiba-Cachoeirinha	10,1	100,00%	2.292
Poços	Mirandiba-Tupanaci	3,5	100,00%	588
Poços	Serra Talhada-Caiçarina da Penha	5,6	100,00%	541
Poços	Serra Talhada-Bernardo Vieira	4,0	100,00%	727
Poços	Serra Talhada-Varzinha	7,0	100,00%	2.157
Poços	Triunfo-Jericó	2,5	100,00%	1.103
Poços	Custódia-Quitimbu	3,5	100,00%	777
Poços	Ibimirim-Sede	50,3	100,00%	15.376
Poços	Manari-Sede	25,0	50,00%	4.395
Poços	Pedra-São Pedro do Cordeiro	4,5	100,00%	1.312
Poços	Sertânia-Sede	178,5	81,69%	14.537
Poços	Glória do Goitá-Apoti	10,0	100,00%	2.581
Poços	Sirinhaém- Ibiratinga	7,1	100,00%	1.832
Poços	Aliança-Macujê	4,0	100,00%	1.905
Poços	Aliança-Tupaoca	4,0	100,00%	1.768
Poços	Timbaúba-Cruangi	3,8	100,00%	1.377
Poços	Itapetim-São Vicente	4,0	100,00%	1.398

Solução Hídrica / sistema adutor	Município - Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Poços	Jataúba-Passagem do Tô	3,5	100,00%	243
Poços	Santa Maria do Cambucá-Pau Santo	2,0	100,00%	514
Poços	Bom Conselho-Lagoa de São José	4,8	100,00%	1.234
Poços	Garanhuns-Miracica	6,0	100,00%	1.619
Poços	Abreu e Lima-Sede	20,6	12,35%	7.478
Poços	Abreu e Lima-Conj. Res. Caetés	148,6	100,00%	37.341
Poços	Igarassu-Sede	177,4	63,72%	39.030
Poços	Igarassu-Cruz de Rebouças	68,6	58,21%	25.670
Poços	Igarassu-Nova Cruz	8,4	100,00%	1.215
Poços	Ilha de Itamaracá-Sede	197,0	100,00%	20.334
Poços	Itapissuma-Sede	85,7	100,00%	22.989
Poços	Olinda-Sede	326,8	64,57%	137.687
Poços	Olinda-Peixinhos	102,2	35,42%	44.971
Poços	Paulista-Sede	739,5	84,77%	294.967
Poços	Recife-Sede	653,6	12,79%	189.600
Poços	Goiana-Sede	89,3	37,31%	22.857
Poços	Goiana-Pontas de Pedra	40,5	100,00%	4.044
Poços	Goiana-Tejucupapo	25,0	100,00%	5.815

As localidades abastecidas por fonte hídrica, exceto poços, estão relacionadas na Tabela 20.

Tabela 20 – Localidades Abastecidas por Fonte Hídrica – Microrregião RMR Pajeú.

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Açude Água Fria de Baixo	Sirinhaém-Sede	5,2	14,29	1.995
Açude Água Fria de Baixo	Sirinhaém-Barra do Sirinhaém	3,4	14,29	1.346
Açude Água Fria de Cima	Sirinhaém-Sede	5,2	14,29	1.995
Açude Água Fria de Cima	Sirinhaém-Barra do Sirinhaém	3,4	14,29	1.346
Açude da Barra	Sertânia-Sede	20,0	9,16	1.629
Açude Santa Rita	Catende-Sede	60,0	60,00	15.524
Adutora do Agreste	Iati-Sede	24,4	100,00	9.001
Adutora do Agreste	Buíque-Sede	51,7	100,00	23.093
Adutora do Agreste	Manari-Sede	25,0	50,00	4.395
Adutora do Agreste	Pedra-Sede	31,8	100,00	12.808
Adutora do Agreste	Pedra-Horizonte Alegre	2,2	100,00	735
Adutora do Agreste	Venturosa-Sede	32,0	100,00	12.258
Adutora do Agreste	Alagoinha-Sede	16,5	100,00	7.258
Adutora do Agreste	Pesqueira-Cimbres	4,3	100,00	1.181
Adutora do Agreste	Pesqueira-Mimoso	4,7	100,00	1.270

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Adutora do Agreste	Pesqueira-Ipanema	2,1	100,00	1.039
Adutora do Agreste	Pesqueira-Salobro	3,5	100,00	958
Adutora do Agreste	São Caitano-Sede	66,3	100,00	29.361
Adutora do Agreste	São Caitano-Tapiraí	3,9	100,00	1.849
Adutora do Agreste	Taquaritinga do Norte-Pão de Açúcar	18,3	100,00	8.969
Adutora do Agreste	Toritama-Sede	118,9	100,00	42.844
Adutora do Agreste	Águas Belas-Sede	67,0	100,00	30.509
Adutora do Agreste	Águas Belas-Curral Novo	6,7	100,00	1.905
Adutora do Agreste	Cachoeirinha-Sede	39,9	50,00	8.609
Adutora do Agreste	Arcoverde-Sede	195,4	66,15	50.410
Adutora do Agreste	Itaíba-Sede	25,1	28,59	3.058
Adutora do Agreste	Tupanatinga-Sede	44,7	16,28	2.020
Adutora do Agreste	Lajedo-Sede	86,9	50,00	16.342
Adutora do Agreste	Brejo da Madre de Deus-São Domingos	34,7	66,87	14.623
Adutora do Agreste	Santa Cruz do Capibaribe-Sede	183,2	66,87	67.060
Adutora do Agreste	Belo Jardim-Sede	142,1	54,00	34.895
Adutora do Agreste	Belo Jardim-Água Fria	7,6	53,50	1.748
Adutora do Agreste	Sanharó-Sede	11,0	53,50	5.757
Adutora do Agreste	Sanharó-Mulungu	1,4	53,50	627
Adutora do Agreste	São Bento do Una-Sede	25,5	53,50	12.856
Adutora do Agreste	São Bento do Una-Espírito Santo	3,1	53,50	1.465
Adutora do Agreste	Tacaimbó-Sede	11,9	53,50	4.907
Adutora do Agreste	Tacaimbó-Riacho Fechado	2,2	53,50	794
Adutora do Agreste	Brejo da Madre de Deus-Sede	19,1	53,50	7.890
Adutora do Agreste	Brejo da Madre de Deus-Barra do Farias	2,3	53,50	968
Adutora do Agreste	Brejo da Madre de Deus-Fazenda Nova	5,2	53,50	2.146
Adutora do Agreste	Brejo da Madre de Deus-Mandaçaia	1,4	53,50	526
Adutora do Agreste	Jataúba-Sede	10,1	53,50	4.806
Adutora do Agreste	Pesqueira-Sede	101,5	50,00	20.142
Adutora do Agreste	Caruaru-Sede	468,0	34,21	126.550
Adutora do Agreste (2a etapa)	Agrestina-Sede	46,1	50,00	9.930
Adutora do Agreste (2a etapa)	Agrestina-Barra do Chata	2,3	50,00	429
Adutora do Agreste (2a etapa)	Agrestina-Barra do Jardim	1,2	50,00	270
Adutora do Agreste (2a etapa)	Altinho-Ituguaçu	2,1	50,00	230
Adutora do Agreste (2a etapa)	Palmeirina-Sede	11,8	34,82	1.862
Adutora do Agreste (2a etapa)	Barra de Guabiraba-Sede	23,0	51,11	5.916
Adutora do Agreste (2a etapa)	Bonito-Sede	55,3	71,56	17.949
Adutora do Agreste (2a etapa)	Camocim de São Félix-Sede	27,5	56,70	9.404
Adutora do Agreste (2a etapa)	Sairé-Sede	15,1	55,66	4.151
Adutora do Agreste (2a etapa)	São Joaquim do Monte-Sede	27,8	58,16	8.012
Adutora do Agreste (2a etapa)	Bom Jardim-Sede	51,4	50,00	10.065
Adutora do Agreste (2a etapa)	Machados-Sede	16,5	50,00	4.015

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Adutora do Agreste (2a etapa)	Orobó-Sede	15,7	50,00	3.755
Adutora do Agreste (2a etapa)	Orobó-Chã do Rocha	3,5	51,33	399
Adutora do Agreste (2a etapa)	Orobó-Umburetama	9,7	51,34	1.819
Adutora do Agreste (2a etapa)	Calçado-Sede	13,5	65,94	3.628
Adutora do Agreste (2a etapa)	Jucati-Sede	15,9	70,47	2.982
Adutora do Agreste (2a etapa)	Jupi-Sede	32,1	74,47	9.125
Adutora do Agreste (2a etapa)	Poção-Sede	14,8	46,61	3.273
Adutora do Agreste (2a etapa)	Casinhas-Sede	12,0	50,00	1.202
Adutora do Agreste (2a etapa)	Cumaru-Sede	11,9	50,00	2.769
Adutora do Agreste (2a etapa)	Frei Miguelinho-Sede	8,3	50,00	1.418
Adutora do Agreste (2a etapa)	Passira-Sede	32,0	50,00	7.685
Adutora do Agreste (2a etapa)	Passira-Bengalas	5,2	50,02	184
Adutora do Agreste (2a etapa)	Salgadinho-Sede	3,3	50,00	961
Adutora do Agreste (2a etapa)	Santa Maria do Cambucá-Sede	9,4	31,95	2.060
Adutora do Agreste (2a etapa)	Surubim-Sede	133,9	47,57	28.054
Adutora do Agreste (2a etapa)	Taquaritinga do Norte-Sede	23,8	54,37	6.312
Adutora do Agreste (2a etapa)	Vertente do Lério-Sede	3,9	30,53	977
Adutora do Agreste (2a etapa)	Vertentes-Sede	27,9	31,56	6.589
Adutora do Agreste (2a etapa)	Brejão-Sede	13,2	84,10	3.873
Adutora do Agreste (2a etapa)	Correntes-Sede	22,8	58,75	6.143
Adutora do Agreste (2a etapa)	Lagoa do Ouro-Sede	14,0	61,28	3.882
Adutora do Agreste (2a etapa)	Lagoa do Ouro-Igapó	4,2	61,31	872
Adutora do Agreste (2a etapa)	Paranatama-Sede	19,4	82,90	4.275
Adutora do Agreste (2a etapa)	Saloá-Sede	17,4	65,90	5.437
Adutora do Agreste (2a etapa)	Terezinha-Sede	9,3	60,85	2.643
Adutora do Agreste (2a etapa)	Riacho das Almas-Sede	25,3	50,00	4.817
Adutora do Agreste (2a etapa)	Riacho das Almas-Couro d'Antas	0,9	50,00	140
Adutora do Agreste (2a etapa)	Riacho das Almas-Pinhões	2,0	50,00	250
Adutora do Agreste (2a etapa)	Riacho das Almas-Trapiá	3,4	50,00	668
Adutora do Agreste (2a etapa)	Altinho-Sede	28,1	49,20	6.857
Adutora do Agreste (2a etapa)	Canhotinho-Sede	34,9	50,00	7.046
Adutora do Agreste (2a etapa)	João Alfredo-Sede	38,5	50,00	9.019
Adutora do Agreste (2a etapa)	Capoeiras-Sede	15,5	30,69	2.813
Adutora do Agreste (2a etapa)	Angelim-Sede	3,0	19,30	1.352
Adutora do Agreste (2a etapa)	Jucati-Neves	0,6	19,20	253
Adutora do Agreste (2a etapa)	Bom Conselho-Sede	67,6	57,98	16.725
Adutora do Agreste (2a etapa)	Caetés-Sede	8,5	19,29	2.554
Adutora do Agreste (2a etapa)	Garanhuns-Sede	88,9	19,30	24.800
Adutora do Agreste (2a etapa)	Garanhuns-São Pedro	2,7	19,32	596

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Adutora do Agreste (2a etapa)	São João-Sede	9,5	19,29	3.014
Adutora do Agreste (2a etapa)	São João-Frexeiras	1,0	19,26	357
Adutora do Moxotó	Arcoverde-Sede	100,0	33,85	25.798
Adutora do Moxotó	Sertânia-Algodões	3,3	100,0	901
Adutora do Moxotó	Sertânia-Rio da Barra	5,6	100,0	1.190
Adutora do Moxotó	Custódia-Sede	37,8	48,0	13.977
Adutora do Pajeú - Floresta	Carnaubeira da Penha-Sede	14,5	100,0	5.017
Adutora do Pajeú - Floresta	Calumbi-Sede	7,9	100,0	3.641
Adutora do Pajeú - Floresta	Floresta-Carqueja	1,9	100,0	761
Adutora do Pajeú - Floresta	Santa Cruz da Baixa Verde-Sede	15,2	100,0	6.807
Adutora do Pajeú - Floresta	Santa Cruz da Baixa Verde-Jatiúca	1,4	100,0	824
Adutora do Pajeú - Floresta	Triunfo-Sede	17,7	100,0	7.979
Adutora do Pajeú - Floresta	Triunfo-Canaã	1,4	100,0	529
Adutora do Pajeú - Floresta	Serra Talhada-Sede	211,5	84,10	66.294
Adutora do Pajeú - Sertânia	Triunfo-Iraguaçu	3,1	100,0	1.212
Adutora do Pajeú - Sertânia	Afogados da Ingazeira-Sede	80,5	66,36	24.929
Adutora do Pajeú - Sertânia	Carnaíba-Sede	20,0	100,0	8.106
Adutora do Pajeú - Sertânia	Flores-Sede	37,0	100,0	5.156
Adutora do Pajeú - Sertânia	Igaracy-Sede	8,5	100,0	4.161
Adutora do Pajeú - Sertânia	Ingazeira-Sede	10,0	100,0	3.193
Adutora do Pajeú - Sertânia	Itapetim-Sede	17,8	100,0	8.653
Adutora do Pajeú - Sertânia	Quixabá-Sede	10,3	100,0	3.877
Adutora do Pajeú - Sertânia	Santa Terezinha-Sede	15,1	100,0	7.086
Adutora do Pajeú - Sertânia	São José do Egito-Riacho do Meio	4,4	100,0	2.076
Adutora do Pajeú - Sertânia	Tabira-Sede	38,1	66,47	16.676
Adutora do Pajeú - Sertânia	Tuparetama-Sede	15,1	100,0	6.985
Adutora do Pajeú - Sertânia	Brejinho-Sede	13,7	69,55	3.642
Adutora do Pajeú - Sertânia	São José do Egito-Sede	30,0	60,00	12.862
Adutora do Serro Azul	Bezerros-Sede	90,0	64,29	35.051
Adutora do Serro Azul	Bezerros-Boas Novas	3,5	100,0	1.040
Adutora do Serro Azul	Bezerros-Sapucarana	7,5	100,0	2.466
Adutora do Serro Azul	Chã Grande-Sede	8,6	25,68	4.095
Adutora do Serro Azul	Gravatá-Sede	138,3	43,03	35.302
Adutora do Serro Azul	Gravatá-Mandacaru	2,3	43,03	636
Adutora do Serro Azul	Gravatá-Uruçu-Mirim	2,3	43,03	612
Adutora do Serro Azul	Caruaru-Sede	220,0	16,08	59.489
Adutora Jatobá	Sertânia-Sede	20,0	9,16	1.629
Barragem Açude Bonito Grande	Barra de Guabiraba-Sede	22,0	48,89	5.659
Barragem Baixinha	Paranatama-Sede	4,0	17,10	882
Barragem Bálsamo das Freiras	Catende-Sede	40,0	40,00	10.349
Barragem Bálsamo das Freiras	Jaqueira-Sede	21,0	100,0	7.669
Barragem Bitury	Belo Jardim-Sede	97,3	37,00	23.909

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Bitury	Belo Jardim-Água Fria	5,4	37,50	1.225
Barragem Bitury	Sanharó-Sede	7,7	37,50	4.035
Barragem Bitury	Sanharó-Mulungu	1,0	37,50	440
Barragem Bitury	São Bento do Una-Sede	17,9	37,50	9.011
Barragem Bitury	São Bento do Una-Espírito Santo	2,2	37,50	1.027
Barragem Bitury	Tacaimbó-Sede	8,4	37,50	3.440
Barragem Bitury	Tacaimbó-Riacho Fechado	1,6	37,50	557
Barragem Bitury	Brejo da Madre de Deus-Sede	13,4	37,50	5.530
Barragem Bitury	Brejo da Madre de Deus-Barra do Farias	1,6	37,50	678
Barragem Bitury	Brejo da Madre de Deus-Fazenda Nova	3,7	37,50	1.504
Barragem Bitury	Brejo da Madre de Deus-Mandaçaia	1,0	37,50	369
Barragem Bitury	Jatáuba-Sede	7,1	37,50	3.369
Barragem Boa Vista (sairé)	Sairé-Sede	12,0	44,34	3.307
Barragem Boladim	Bom Conselho-Sede	5,0	4,29	1.237
Barragem Bonitinho	Bonito-Sede	22,0	28,44	7.135
Barragem Brejão	Bezerros-Sede	50,0	35,71	19.473
Barragem Brejão	Chã Grande-Sede	5,0	14,86	2.370
Barragem brotas	Afogados da Ingazeira-Sede	40,8	33,64	12.638
Barragem brotas	Tabira-Sede	19,2	33,53	8.411
Barragem Caboge	Bom Conselho-Sede	14,0	12,01	3.463
Barragem Cachoeira	Serra Talhada-Sede	40,0	15,90	12.537
Barragem Caianinha	São Joaquim do Monte-Sede	20,0	41,84	5.764
Barragem Cajueiro	Belém de Maria-Sede	10,2	100,0	5.061
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	Angelim-Sede	6,9	44,19	3.096
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	Jucati-Neves	1,4	44,24	583
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	Caetés-Sede	19,5	44,19	5.851
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	Garanhuns-Sede	203,7	44,19	56.788
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	Garanhuns-São Pedro	6,1	44,17	1.362
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	São João-Sede	21,9	44,19	6.902
Barragem Cajueiro (Rio Mundaú)	São João-Frexeiras	2,2	44,21	819
Barragem Capoeiras	Capoeiras-Sede	17,0	33,66	3.085
Barragem Caraú	Itaquitinga-Sede	15,0	31,97	4.688
Barragem Carpina	Glória do Goitá-Sede	40,0	100,00	16.340
Barragem Carpina	Carpina-Sede	40,0	24,11	18.733
Barragem Carpina	Feira Nova-Sede	42,4	100,0	19.511
Barragem Carpina	Lagoa do Carro-Sede	35,2	100,00	16.276
Barragem Carpina	Lagoa de Itaenga-Sede	33,6	100,00	17.702
Barragem Carpina	Limoeiro-Sede	112,0	100,00	48.093
Barragem Carpina	Limoeiro-Urucuba	8,0	100,00	2.354
Barragem Catucá	Abreu e Lima-Sede	33,3	19,96	12.080
Barragem Catucá	Araçoiaba-Sede	8,9	22,77	3.930
Barragem Catucá	Igarassu-Sede	23,0	8,26	5.060

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Catucá	Igarassu-Cruz de Rebouças	11,2	9,52	4.197
Barragem Catucá	Olinda-Sede	40,8	8,07	17.205
Barragem Catucá	Olinda-Peixinhos	42,4	14,71	18.668
Barragem Catucá	Paulista-Sede	30,3	3,47	12.071
Barragem Correntes	Correntes-Sede	16,0	41,25	4.313
Barragem do Bálsamo	Bom Conselho-Sede	30,0	25,73	7.421
Barragem do Bálsamo	Bom Conselho-Rainha Isabel	10,0	100,00	3.243
Barragem do Prata	Agrestina-Sede	46,1	50,00	9.930
Barragem do Prata	Agrestina-Barra do Chata	2,3	50,00	429
Barragem do Prata	Agrestina-Barra do Jardim	1,2	50,00	270
Barragem do Prata	Agrestina-Cruz de Água Branca	0,6	100,00	294
Barragem do Prata	Altinho-Ituguaçu	2,1	50,00	230
Barragem do Prata	Belém de Maria-Batateira	5,9	100,00	3.054
Barragem do Prata	Cachoeirinha-Sede	39,9	50,00	8.609
Barragem do Prata	Ibirajuba-Sede	9,5	100,00	4.353
Barragem do Prata	São Joaquim do Monte-Barra do Riachão	1,6	100,00	757
Barragem do Prata	Saloá-Sede	9,0	34,10	2.814
Barragem do Prata	Altinho-Sede	2,0	3,50	488
Barragem do Prata	Cupira-Sede	28,3	50,00	11.175
Barragem do Prata	Lagoa dos Gatos-Sede	8,8	50,00	4.170
Barragem do Prata	Panelas-Sede	9,3	50,00	4.971
Barragem do Prata	Caruaru-Sede	290,0	21,20	78.417
Barragem Duas Serras	Poção-Sede	17,0	53,39	3.749
Barragem Duas Unas	Camarágibe-Sede	84,3	22,50	31.654
Barragem Duas Unas	Recife-Sede	889,3	17,41	257.984
Barragem Engenho Orá	Chã de Alegria-Sede	25,1	100,00	11.448
Barragem Engenho Orá	Paudalho-Sede	110,7	100,00	44.229
Barragem Engenho Orá	Tracunhaém-Sede	27,3	100,00	13.174
Barragem Engenho Orá	Carpina-Sede	80,9	48,76	37.875
Barragem Engenho Pereira	Moreno-Sede	85,6	100,00	42.882
Barragem Engenho Pereira	Moreno-Bonança	17,9	100,00	9.403
Barragem Garrote	Canhotinho-Sede	28,0	40,10	5.650
Barragem Guararema	Camutanga-Sede	6,4	45,00	3.146
Barragem Guararema	Ferreiros-Sede	16,7	45,00	6.597
Barragem Gurjão	Capoeiras-Sede	18,0	35,64	3.267
Barragem Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho-Sede	297,5	21,78	22.109
Barragem Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho-Juçaral	6,9	21,78	499
Barragem Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho-Ponte dos Carvalhos	93,0	21,78	6.670
Barragem Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho-Pontezinha	77,5	21,78	6.014
Barragem Gurjaú	Cabo de Santo Agostinho-Suape	21,7	21,78	1.685
Barragem Gurjaú	Jaboatão dos Guararapes-Sede	136,4	21,78	36.653

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Gurjaú	Jaboatão dos Guararapes-Marcos Freire	16,0	21,78	4.529
Barragem Gurjaú	Jaboatão dos Guararapes-Muribeca	12,2	21,78	3.457
Barragem Gurjaú	Jaboatão dos Guararapes-Muribeca Rua	5,3	12,24	1.672
Barragem Gurjaú	Jaboatão dos Guararapes-Prazeres	328,2	21,78	89.651
Barragem Inhumas	Palmeirina-Sede	22,0	65,18	3.486
Barragem Inhumas	Correntes-Poço Comprido	3,6	100,00	1.530
Barragem Inhumas	Correntes-Olho D'Água dos Gois	0,9	100,00	447
Barragem Inhumas	Angelim-Sede	4,0	25,51	1.787
Barragem Inhumas	Jucati-Neves	0,8	25,54	336
Barragem Inhumas	Caetés-Sede	11,3	25,51	3.378
Barragem Inhumas	Garanhuns-Sede	117,6	25,51	32.787
Barragem Inhumas	Garanhuns-São Pedro	3,5	25,50	786
Barragem Inhumas	São João-Sede	12,6	25,51	3.985
Barragem Inhumas	São João-Frexeiras	1,3	25,52	473
Barragem Itapirama	Abreu e Lima-Sede	65,2	39,05	23.635
Barragem Itapirama	Araçoiaba-Sede	17,4	44,55	7.690
Barragem Itapirama	Igarassu-Sede	45,0	16,16	9.900
Barragem Itapirama	Igarassu-Cruz de Rebouças	22,0	18,62	8.212
Barragem Itapirama	Olinda-Sede	79,9	15,79	33.661
Barragem Itapirama	Olinda-Peixinhos	83,0	28,77	36.524
Barragem Itapirama	Paulista-Sede	59,2	6,79	23.617
Barragem Jucati	Jucati-Sede	6,7	29,53	1.250
Barragem Jucazinho	Casinhas-Sede	12,0	50,00	1.202
Barragem Jucazinho	Cumaru-Sede	11,9	50,00	2.769
Barragem Jucazinho	Frei Miguelinho-Sede	8,3	50,00	1.418
Barragem Jucazinho	Passira-Sede	32,0	50,00	7.687
Barragem Jucazinho	Passira-Bengalas	5,2	49,98	183
Barragem Jucazinho	Salgadinho-Sede	3,3	50,00	961
Barragem Jucazinho	Santa Maria do Cambucá-Sede	20,0	68,05	4.387
Barragem Jucazinho	Surubim-Sede	147,6	52,43	30.925
Barragem Jucazinho	Vertente do Lério-Sede	8,9	69,47	2.223
Barragem Jucazinho	Vertentes-Sede	60,5	68,44	14.288
Barragem Jucazinho	Riacho das Almas-Sede	25,3	50,00	4.817
Barragem Jucazinho	Riacho das Almas-Couro d'Antas	0,9	50,00	140
Barragem Jucazinho	Riacho das Almas-Pinhões	2,0	50,00	250
Barragem Jucazinho	Riacho das Almas-Trapiá	3,4	50,00	668
Barragem Jucazinho	Riacho das Almas-Vitorino	3,0	100,00	950
Barragem Jucazinho	Caruaru-Sede	100,0	7,31	27.040
Barragem Macacos	Chã Grande-Sede	10,0	29,73	4.741
Barragem Mãe D'água	Brejinho-Sede	6,0	30,45	1.595
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	Angelim-Sede	1,7	11,01	771
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	Jucati-Neves	0,3	11,02	145

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	Caetés-Sede	4,9	11,01	1.457
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	Garanhuns-Sede	50,7	11,01	14.143
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	Garanhuns-São Pedro	1,5	11,00	339
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	São João-Sede	5,4	11,01	1.719
Barragem Mandaú (Rio Mundaú)	São João-Frexeiras	0,6	11,01	204
Barragem Marrecas	Custódia-Sede	40,0	51,40	14.782
Barragem Massaranduba	Terezinha-Sede	6,0	39,15	1.700
Barragem Mateus Vieira	Taquaritinga do Norte-Sede	20,0	45,63	5.298
Barragem Mocambo	Camutanga-Sede	6,0	42,00	2.936
Barragem Mocambo	Ferreiros-Sede	15,5	42,00	6.157
Barragem Monde	Altinho-Sede	27,0	47,29	6.591
Barragem Nossa Sra de Lurdes	Solidão-Sede	5,0	71,43	2.099
Barragem Orobó (Rio Orobó)	Bom Jardim-Lagoa Comprida	0,6	100,00	334
Barragem Orobó (Rio Orobó)	Bom Jardim-Bizarra	2,6	100,00	1.407
Barragem Orobó (Rio Orobó)	Limoeiro-Mendes	3,5	100,00	1.720
Barragem Pau Ferro	São Benedito do Sul-Sede	14,7	100,00	6.454
Barragem Pau Ferro	São Benedito do Sul-Igarapeba	4,5	100,00	1.551
Barragem Pau Ferro	Canhotinho-Sede	6,9	9,90	1.395
Barragem Pedra Fina - Palmeirinha	Bom Jardim-Sede	51,4	50,00	10.064
Barragem Pedra Fina - Palmeirinha	João Alfredo-Sede	26,0	33,77	6.091
Barragem Pedra Fina - Palmeirinha	Orobó-Sede	15,7	50,00	3.755
Barragem Pedra Fina - Palmeirinha	Orobó-Chã do Rocha	3,3	48,67	378
Barragem Pedra Fina - Palmeirinha	Orobó-Umburetama	9,2	48,66	1.725
Barragem Pindoba	Carpina-Sede	45,0	27,13	21.075
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Cabo de Santo Agostinho-Sede	1068,4	78,22	79.395
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Cabo de Santo Agostinho-Juçaral	24,7	78,22	1.792
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Cabo de Santo Agostinho-Ponte dos Carvalhos	333,9	78,22	23.950
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Cabo de Santo Agostinho-Pontezinha	278,5	78,22	21.597
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Cabo de Santo Agostinho-Suape	78,0	78,22	6.053
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Jaboatão dos Guararapes-Sede	489,7	78,22	131.621
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Jaboatão dos Guararapes-Marcos Freire	57,6	78,22	16.263
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Jaboatão dos Guararapes-Muribeca	43,7	78,22	12.416
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Jaboatão dos Guararapes-Muribeca Rua	38,0	87,76	11.984
Barragem Pirapama (Engenho Maranhão)	Jaboatão dos Guararapes-Prazeres	1178,5	78,22	321.935
Barragem Pitanga	Recife-Sede	350,0	6,85	101.536
Barragem Poço de Areia	Camocim de São Félix-Sede	21,0	43,30	7.181
Barragem Riacho da Palha	Lagoa do Ouro-Sede	8,9	38,72	2.453
Barragem Riacho da Palha	Lagoa do Ouro-Igapó	2,6	38,69	550
Barragem Rosas	Pesqueira-Sede	10,0	4,92	1.984

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Santa Rita	Calçado-Sede	7,0	34,06	1.875
Barragem Santa Rita	Jupi-Sede	11,0	25,53	3.128
Barragem Santana	Pesqueira-Sede	50,0	24,62	9.918
Barragem São Jaques	Lajedo-Sede	86,9	50,00	16.342
Barragem São Jaques	São Bento do Una-Queimada Grande	3,8	100,00	2.037
Barragem São Jorge	Lagoa dos Gatos-Lagoa do Souza	0,9	100,00	443
Barragem São José II	São José do Egito-Sede	20,0	40,00	8.575
Barragem Siriji/Murupé	Aliança-Sede	7,4	19,74	3.310
Barragem Siriji/Murupé	Aliança-Upatininga	0,6	13,59	271
Barragem Siriji/Murupé	Aliança-Cauzeiras	2,4	19,34	1.226
Barragem Siriji/Murupé	Buenos Aires-Sede	20,3	100,00	9.721
Barragem Siriji/Murupé	Condado-Sede	32,8	62,11	15.249
Barragem Siriji/Murupé	Itaquitinga-Sede	31,9	68,03	9.976
Barragem Siriji/Murupé	Macaparana-Sede	35,4	100,00	15.514
Barragem Siriji/Murupé	Machados-Sede	16,5	50,00	4.015
Barragem Siriji/Murupé	São Vicente Ferrer-Sede	21,5	100,00	8.358
Barragem Siriji/Murupé	São Vicente Ferrer-Siriji	10,4	100,00	4.270
Barragem Siriji/Murupé	Vicência-Murupé	19,4	100,00	5.464
Barragem Siriquita	Chã Grande-Sede	10,0	29,73	4.741
Barragem Tabocas	Belo Jardim-Serra dos Ventos	10,7	100,00	3.180
Barragem Tabocas	Brejo da Madre de Deus-São Domingos	17,2	33,13	7.244
Barragem Tabocas	Santa Cruz do Capibaribe-Sede	90,8	33,13	33.223
Barragem Tabocas	Belo Jardim-Sede	23,7	9,00	5.816
Barragem Tabocas	Belo Jardim-Água Fria	1,3	9,00	294
Barragem Tabocas	Sanharó-Sede	1,8	9,00	968
Barragem Tabocas	Sanharó-Mulungu	0,2	9,00	105
Barragem Tabocas	São Bento do Una-Sede	4,3	9,00	2.163
Barragem Tabocas	São Bento do Una-Espírito Santo	0,5	9,00	246
Barragem Tabocas	Tacaimbó-Sede	2,0	9,00	825
Barragem Tabocas	Tacaimbó-Riacho Fechado	0,4	9,00	134
Barragem Tabocas	Brejo da Madre de Deus-Sede	3,2	9,00	1.327
Barragem Tabocas	Brejo da Madre de Deus-Barra do Farias	0,4	9,00	163
Barragem Tabocas	Brejo da Madre de Deus-Fazenda Nova	0,9	9,00	361
Barragem Tabocas	Brejo da Madre de Deus-Mandaçaia	0,2	9,00	89
Barragem Tabocas	Jataúba-Sede	1,7	9,00	808
Barragem Tapacurá	Camaragibe-Sede	93,7	25,00	35.171
Barragem Tapacurá	Recife-Sede	1265,9	24,78	367.233
Barragem Taquara	São Caitano-Maniçoba	5,0	100,00	1.763
Barragem Tatuáçu	Brejão-Sede	2,5	15,90	733
Barragem Utinga	Recife-Sede	350,0	6,85	101.536
Barragem Várzea do Una	Camaragibe-Sede	2,3	0,63	879
Barragem Várzea do Una	Camaragibe-Vera Cruz	19,2	100,00	7.418

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Barragem Várzea do Una	São Lourenço da Mata-Sede	273,1	100,00	102.085
Barragem Várzea do Una	São Lourenço da Mata-Nossa Senhora da Luz	17,0	100,00	5.663
Barragem Vertentes/Rio Amaraji	Gravatá-Sede	183,1	56,97	46.744
Barragem Vertentes/Rio Amaraji	Gravatá-Mandacaru	3,0	56,97	843
Barragem Vertentes/Rio Amaraji	Gravatá-Uruçu-Mirim	3,1	56,97	811
Barragem Vundinha	Camutanga-Sede	1,9	13,00	909
Barragem Vundinha	Ferreiros-Sede	4,8	13,00	1.906
Riacho Canguengo	João Alfredo-Sede	12,5	16,23	2.928
Riacho Jardim (Arataca)	Abreu e Lima-Sede	27,5	16,49	9.979
Riacho Jardim (Arataca)	Araçoiaba-Sede	7,3	18,81	3.247
Riacho Jardim (Arataca)	Igarassu-Sede	19,0	6,82	4.180
Riacho Jardim (Arataca)	Igarassu-Cruz de Rebouças	9,3	7,86	3.467
Riacho Jardim (Arataca)	Olinda-Sede	33,7	6,67	14.213
Riacho Jardim (Arataca)	Olinda-Peixinhos	35,0	12,15	15.421
Riacho Jardim (Arataca)	Paulista-Sede	25,0	2,87	9.972
Riacho Prata	Condado-Sede	20,0	37,89	9.303
Riacho Siriji	Aliança-Sede	30,0	80,26	13.454
Riacho Siriji	Aliança-Upatininga	4,0	86,41	1.722
Riacho Siriji	Aliança-Cauzeiras	10,0	80,66	5.114
Rio Beberibe	Recife-Sede	272,7	5,34	79.119
Rio Capibaribe	Camaragibe-Sede	194,4	51,88	72.980
Rio Capibaribe	Recife-Sede	1100,0	21,53	319.114
Rio Cumbe	Abreu e Lima-Sede	20,3	12,15	7.353
Rio Cumbe	Araçoiaba-Sede	5,4	13,86	2.392
Rio Cumbe	Igarassu-Sede	14,0	5,03	3.080
Rio Cumbe	Igarassu-Cruz de Rebouças	6,8	5,79	2.555
Rio Cumbe	Olinda-Sede	24,9	4,91	10.472
Rio Cumbe	Olinda-Peixinhos	25,8	8,95	11.363
Rio Cumbe	Paulista-Sede	18,4	2,11	7.348
Rio Ipojuca - Suape	Ipojuca-Sede	336,6	100,00	17.701
Rio Ipojuca - Suape	Ipojuca-Camela	344,8	100,00	22.000
Rio Ipojuca - Suape	Ipojuca-Nossa Senhora do Ó	304,3	100,00	18.487
Rio Ipojuca - Suape	Ipojuca-Porto de Galinhas	367,8	100,00	23.644
Rio Ipojuca (Captação Pão de Açúcar)	Pesqueira-Sede	41,5	20,46	8.241
Rio Itapirama	Goiana-Sede	150,0	62,69	38.397
Rio Paratibe	Recife-Sede	227,3	4,45	65.933
Rio Pirangi (Sistema Pirangi)	Cupira-Sede	28,3	50,00	11.175
Rio Pirangi (Sistema Pirangi)	Lagoa dos Gatos-Sede	8,8	50,00	4.170
Rio Pirangi (Sistema Pirangi)	Panelas-Sede	9,3	50,00	4.971
Rio Pirangi (Sistema Pirangi)	Caruaru-Sede	290,0	21,20	78.417
Rio São Francisco	Belém do São Francisco-Sede	41,8	100,00	11.916

Solução Hídrica / sistema adutor	Município -Localidade	Vazão (L/s)	% Atendido pela fonte	População Atendida pela Fonte
Rio São Francisco	Belém do São Francisco-Riacho Pequeno	3,0	100,00	530
Rio São Francisco	Jatobá-Sede	43,2	100,00	5.469
Rio São Francisco	Tacaratu-Sede	43,2	100,00	5.212
Rio São Francisco	Tacaratu-Caraibeiras	40,6	100,00	7.259
Rio Sirinhaém	Sirinhaém-Sede	26,2	71,43	9.974
Rio Sirinhaém	Sirinhaém-Barra do Sirinhaém	17,2	71,43	6.731

4.3 SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ

4.3.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL

Cada município possui sistema de esgotamento sanitário independente entre si, podendo ser conformado pela união ou não dos seguintes sistemas: sistema público de coleta, sistema coletivo particular (condomínios), sistemas individuais (fossa séptica individual) ou mesmo não possuir sistema de coleta de esgotamento sanitário.

Cada um dos municípios que compõem a Microrregião tem o diagnóstico dos sistemas de esgotamento sanitário apresentados na forma de ficha técnica relacionadas no Apêndice 3.

4.3.2 SANEAMENTO RURAL

O abastecimento de água no Nordeste brasileiro é um dos principais desafios para alcançar a universalização, tendo aproximadamente 76,31% dos domicílios ligados a redes de abastecimento, com ou sem canalização interna. O Estado de Pernambuco possui uma área de 98.067 km² com uma população estimada em 9.058.155 habitantes, destes 86% em áreas urbanas, enquanto os 14% restantes (1,46 milhões) vivem nas zonas rurais (IBGE, 2022).

Com o intuito de diagnosticar a situação na zona rural, o estado de Pernambuco criou uma Plataforma de Saneamento Rural (<http://www.compesa.com.br/saneamentorural/>), que permite o cadastro das comunidades rurais existentes. Nesta, foram identificadas mais de sete mil comunidades rurais e foram cadastradas até o momento cerca de 4.700 comunidades, abrangendo uma população aproximada de 1,5 milhão de pessoas. Em análise preliminar dos dados, foi identificado que 47% desses habitantes estão classificados como sem abastecimento de água dos quais, em 74% dos domicílios, não há sequer regularidade no fornecimento de caminhões-pipa. Já na área urbana, segundo o SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, no Estado o percentual de atendimento para os serviços de água e esgotamento sanitário é 92,6% e 27,4%, respectivamente. Ademais, segundo Cirilo (2008), a disponibilidade hídrica per capita de Pernambuco é da ordem de 1.300 m³/hab/ano, o que configura o pior balanço hídrico do Brasil.

Para efeito de comparação, o parâmetro estabelecido pela ONU é de 1.500 m³/hab/ano o potencial de água mínimo para o desenvolvimento de uma região.

Potencializando ainda mais essa má distribuição, em Pernambuco, 80% dos volumes aproveitáveis de água estão localizados nas bacias do Litoral e Zona da Mata, enquanto nas regiões Agreste e Sertão que corresponde a 90% da área do Estado, estes valores aproximam-se de 20% (PERNAMBUCO, 2008). As barragens representam 90% da captação total para abastecimento humano segundo a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). Por isso, manter sua segurança é fundamental para garantir o suprimento de água e para diminuir o seu risco associado. Diversos estudos revelam a associação entre a ausência de saneamento e altos índices de internações hospitalares, proliferação de doenças de veiculação hídrica e elevadas taxas de mortalidade, especialmente a infantil. As intervenções em saneamento básico se refletem diretamente na melhoria das condições de saúde pública, reduzindo a incidência dessas doenças, cujas taxas têm apresentado tendência de redução em todas as regiões do Brasil, notadamente a partir de 2003, principalmente, na Região Nordeste (ANA, 2019).

Outro dado preocupante foi identificado pelo Estudo de Modelos de Gestão de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário para o Estado de Pernambuco (2018). Nesse estudo, foram coletadas informações de 76 localidades 10 rurais que possuem pequenos sistemas de abastecimento de água, que não é garantia de evitar as doenças de veiculação hídrica. A qualidade da água verificada é preocupante: 59% dos sistemas não fazem nenhum tipo de tratamento (antes da distribuição). Em 41% se aplica cloração simples com pastilha de hipoclorito de cloro e, em 33% dos sistemas, a água bruta é filtrada, mas em nenhum dos casos a qualidade de água está controlada. Quanto à trafegabilidade local, as comunidades rurais apresentam precária rede de acessos rodoviários o que prejudica a locomoção e impacta na segurança da população, segundo levantamento de órgãos responsáveis do Estado. Somado aos desafios da infraestrutura hídrica supracitados, existem também dificuldades na gestão dos sistemas de saneamento implantados. As principais identificadas foram: a grande variedade de órgãos atuantes no setor no âmbito Federal, Estadual e Municipal; a falta de padronização na concepção dos sistemas de abastecimento de água e de sistemas e/ou soluções de esgotamento sanitário; a distribuição difusa das unidades habitacionais; e os altos custos de implantação e manutenção por parte das grandes companhias, chegando até a sua inviabilidade.

Neste sentido, a ausência de ações e instrumentos de governança faz que muitas vezes as infraestruturas construídas entrem em desuso pela população, seja pela complexidade das tecnologias, mas principalmente pela ausência de assistência técnica, pagamento de tarifas e do apoio para implementação de práticas sustentáveis de manutenção e gestão das soluções tecnológicas para o saneamento rural. A baixa disponibilidade hídrica combinada com as dificuldades na gestão dos sistemas de saneamento nas zonas rurais faz a universalização dos serviços um grande desafio. Segundo a classificação utilizada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Pernambuco tem um IDH-M igual a 0,673, ocupando a 19ª posição entre os 27 estados brasileiros.

O Estado de Pernambuco tem implementado ações que promovem a gestão compartilhada dos sistemas de saneamento nas áreas rurais. O Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar) compreende ações de fortalecimento e de estratégia contínua com intuito de criar, desenvolver e apoiar núcleos regionalizados estaduais que possam fomentar investimentos em saneamento rural buscando o alcance da universalização. O Projeto de Saneamento Rural de Pernambuco (PROSAR/PE) dará foco nas áreas onde já existam Sisars instituídos, ou em fase de implantação.

Na MRAE-II, o Sisar atua nas regiões do Sertão do Alto Pajeú e no Sertão do Moxotó. Está prevista a implantação do modelo Sisar no Agreste Central, no Agreste Meridional, no Agreste Setentrional, na Mata Norte, na Mata Sul e Pajeú Central, conforme Figura 16.

Figura 16 – Divisão dos Sisars na Microrregião RMR-Pajeú



Fonte: elaboração própria.

Recentemente, foram criadas quatro unidades regionais do SISAR em Pernambuco, isto é, núcleos de gestão dos sistemas de saneamento rural. Cada um desses Sisars constitui uma Organização da Sociedade Civil (OSC) sem fins lucrativos, formada pelas associações comunitárias representando as populações atendidas, que deverão ser fortalecidas através de melhorias de suas estruturas e expandidas através da implantação de novas sedes.

A Figura 17 demonstra a divisão das atividades entre os principais atores do saneamento rural.

Figura 17 – Partícipes da Gestão Compartilhada do Saneamento Rural



Fonte: elaboração própria.

Atualmente, os Sisars operam cinquenta sistemas simplificados de abastecimento de água no estado. A lista com os sistemas simplificados está apresentada na Tabela 21.

Tabela 21 – Diagnóstico dos sistemas operados pelos Sisars

Nº	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	TIPO	FAMÍLIAS	PESSOAS
1	Afogados da Ingazeira	SANTO ANTONIO 2	SAA	120	361
2	Afogados da Ingazeira	POÇO DE PEDRA	SAA	168	506
3	Afogados da Ingazeira	CARNAIBINHA	SAA	45	135
4	Afogados da Ingazeira	CURRAL VELHO DOS RAMOS	SAA	67	202
5	Afogados da Ingazeira	CURRAL VELHO DOS PEDROS	SAA	170	512
6	Afogados da Ingazeira	GANGORRA	SAA	97	292
7	Arcoverde	RIACHO DO MEIO	SAA	255	768
8	Arcoverde	CARAÍBAS	SAA	543	1634
9	Arcoverde	IPOJUCA	SAA	195	587
10	Brejinho	GREGÓRIO, LOGRADOURO E TAMBORIL	SAA	208	626
11	Buenos Aires	CHÃ DE MALTÊS	SAA	89	268
12	Buíque	SITIO BARRA DOS DOMINGOS	SAA	57	172
13	Buíque	VILA DO CARNEIRO E POVOADO BARRO PRETO	SAA	655	1972
14	Carnaíba	SÍTIO LEITÃO	SAA	128	385
15	Custódia	CARVALHO, LAGOA DA ONÇA, TAMBORIL, RIACHO NOVO, RIACHO DOS PORCÓS, BOA VISTA, SOARES	SAA	319	960
16	Floresta	AGROVILA 06	SAA	129	388
17	Ibimirim	ASS. POCINHOS	SAA	26	78
18	Iguaracy	BARRO BRANCO	SAA	92	277
19	Iguaracy	COMPLEXO AROEIRAS	SAA	211	635
20	Ingazeira	SALGADA E BARRENTA	SAA	69	208
21	Itaíba	LAGOA DO BENTO	SAA	136	409
22	Itaíba	POVOADO SALGADO	SAA	52	157
23	Itaíba	BARRA VERDE	SAA	79	238

Nº	MUNICÍPIO	LOCALIDADE	TIPO	FAMÍLIAS	PESSOAS
24	Itaíba	ANGICO TORTO	SAA	88	265
25	Itapetim	AMBÓ	SAA	148	445
26	Itapetim	CAIANA	SAA	34	102
27	Itapetim	CLARINHA	SAA	77	232
28	Mirandiba	TUPANACI	SAA	193	581
29	Pedra	VILA HORIZONTE ALEGRE	SAA	429	1291
30	Pedra	POVOADO POÇO DO BOI	SAA	288	867
31	Pesqueira	CAMPO DE AVIAÇÃO	SAA	57	172
32	Petrolândia	AGROVILA 04	SAA	454	1367
33	Petrolândia	AGROVILA 05	SAA	212	638
34	Santa Terezinha	SÍTIO PIRIBIS	SAA	9	27
35	Santa Terezinha	SÍTIO BARRIGUDA	SAA	13	39
36	Santa Terezinha	SÍTIO CUTIAS	SAA	20	60
37	Santa Terezinha	SÍTIO BAIXA DAS FAVAS	SAA	9	27
38	Santa Terezinha	FELIPE	SAA	168	506
39	São José do Egito	OLHO D'ÁGUA	SAA	119	358
40	São José do Egito	SÍTIO PEREIROS	SAA	29	87
41	São José do Egito	CANUDOS	SAA	38	114
42	São José do Egito	MASSAPE	SAA	40	120
43	São José do Egito	FORTUNAS	SAA	47	141
44	Sertânia	SÍTIO PINHEIRO DE CIMA	SAA	143	430
45	Sertânia	SÍTIO MANÍCOBA E FAZENDINHA	SAA	84	253
46	Sertânia	RIO DA BARRA	SAA	501	1508
47	Sertânia	HENRIQUE DIAS	SAA	156	470
48	Solidão	POÇO DANTAS	SAA	75	226
49	Tuparetama	CARNAÚBA DOS NUNES	SAA	120	361
50	Tuparetama	NOVA CACIMBINHA	SAA	78	235
			TOTAL	7.539	22.692



5. OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

5 OBJETIVOS E METAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos objetivos e metas para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Microrregião de Água e Esgoto Sertão do Estado de Pernambuco tiveram como base fundamental a Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e da Lei Federal nº. 14.026/2020 que atualiza o marco legal de saneamento. Além desta, a elaboração dos objetivos e metas de cada um dos municípios foi amparada nos seguintes produtos: (i) no Diagnóstico das condições do saneamento do município; (ii) em leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos e ambientais e (iii) Planos setoriais em âmbito municipal, estadual e federal.

A criação da Microrregião de Água e Esgoto Sertão no Estado de Pernambuco cria as condições técnicas, jurídicas e econômicas para operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário de maneira mais eficiente.

A estratégia para garantir a segurança hídrica e o atingimento da universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos termos definidos pela legislação, deverá envolver a captação de recursos e a participação de entes operadores públicos e privados. Todas as ações devem buscar assegurar o fornecimento sustentável e contínuo de água com qualidade e quantidade suficiente para atender às necessidades da população pernambucana.

A produção, o tratamento e a distribuição de água, bem como a coleta e tratamento de esgoto, deverão ser desenvolvidos por meio de contratos de produção e concessão nos moldes definidos em lei e pela microrregião.

Neste contexto, foram realizadas estimativas dos quantitativos de: estações elevatórias de água (EEA), vazão da estação de tratamento de água (ETA), extensão de adutora de água bruta (AAB), extensão de adutora de água tratada (AAT), quantidade de estação elevatória de esgoto (EEE) e estação de tratamento de esgoto (ETE), dentre outros.

A visão estimada da infraestrutura necessária para universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário está apresentada na Tabela 22.

Tabela 22 – Infraestrutura da MRAE no horizonte da universalização

Nº	Município	Quantida de EEA (und.)	Extensã o AAB (m)	Vazão ETA (l/s)	Extensã o AAT (m)	Volume Reservaçã o (m³)	Extensã o rede água (m)	Extensã o rede coletora (m)	Quantidade EEE (und.)	Potência EEE (cv)	Quantidade ETE (und.)	Vazão ETE (l/s)
1	Abreu e Lima	7		169,2	900	10.400	337.186	360.320	-	-	-	-
2	Afogados da Ingazeira	5	2.241	180	3.000	3.930	221.108	349.283	6	155	4	47,5
3	Agrestina	2	-	121,3	-	2.400	140.709	96.950	3	57,5	2	16
4	Água Preta	6	-	58	-	1.725	94.062	62.250	4	105	2	12,5
5	Águas Belas	2	1.112	75	16.000	2.120	159.300	125.219	5	87,5	4	25
6	Alagoinha	2	-	35	-	700	45.746	41.964	4	72,5	2	6
7	Aliança	2	8.000	38	-	4.388	139.008	101.918	9	257,5	8	19,5
8	Altinho	5	-	27	-	1.150	116.348	63.920	5	142,5	2	10
9	Amaraji	2	-	40	-	1.250	45.954	46.418	3	55	2	10
10	Angelim	-	-	-	-	600	38.207	29.805	2	50	2	5
11	Araçoiaba	3	-	-	19.500	1.150	125.004	58.225	-	-	-	-
12	Arcoverde	4	-	270	-	8.550	421.963	388.456	2	100	4	90
13	Barra de Guabiraba	5	5.000	25	3.000	1.210	42.610	34.417	2	25	2	7,5

14	Barreiros	5	1.500	99	-	3.720	145.509	162.813	14	757,5	2	45
15	Belém de Maria	4	-	22	-	770	38.538	27.043	3	20	2	3,5
16	Belém do São Francisco	3	-	40	-	2.085	73.123	70.725	4	85	2	10
17	Belo Jardim	8	2.000	625,5	-	9.220	452.856	306.647	8	202,5	2	170
18	Betânia	-	2.000	30,1	-	655	46.208	30.983	2	15	4	5
19	Bezerros	8	3.000	356	-	5.895	315.671	227.197	8	305	6	103,4
20	Bom Conselho	4	11.000	94,8	-	3.985	163.246	130.026	3	72,5	2	22,5
21	Bom Jardim	4	-	198	-	2.380	178.189	161.715	5	100	2	20
22	Bonito	2	6.800	79,9	-	2.575	148.267	116.204	8	207,5	4	22,5
23	Brejão	-	5.000	14	1.000	560	23.413	28.237	1	12,5	2	5
24	Brejinho	4	-	14	2.000	650	30.201	28.816	1	12,5	2	5
25	Brejo da Madre de Deus	4	-	-	32.000	3.795	263.917	174.206	17	540	4	30
26	Buenos Aires	2	-	250	-	1.700	36.746	38.959	3	117,5	2	7,5
27	Buíque	4	1.112	40	-	2.250	187.045	152.202	4	187,5	2	16
28	Cabo de Santo Agostinho	20	-	7.130,00	14.310	82.116	894.037	890.670	-	-	-	-
29	Cachoeirinha	2	4.000	4,2	-	1.350	105.009	124.494	4	112,5	4	17

30	Caetés	1	-	-	-	1.200	102.750	95.999	2	22,5	2	15
31	Calçado	-	-	14	-	400	22.377	32.810	1	15	2	5
32	Calumbi	3	-	8	-	300	14.701	14.345	2	17,5	2	2,5
33	Camaragibe	10	-	-	23.700	13.450	610.124	733.529	-	-	-	-
34	Camocim de São Félix	3	1.000	55	5.000	1.150	69.203	56.782	6	200	2	12,5
35	Camutanga	7	-	60	10.000	690	33.974	20.759	1	15	2	5
36	Canhotinho	3	6.000	48,6	-	1.450	105.392	67.473	3	122,5	2	11
37	Capoeiras	4	1.500	32	-	800	45.937	49.978	2	27,5	2	7,5
38	Carnaíba	3	-	55	-	900	82.077	96.196	4	80	4	10
39	Carnaubeira da Penha	8	-	15	2.000	450	21.865	31.872	1	25	2	5
40	Carpina	2	9.500	83	-	5.600	296.138	252.567	7	765	3	40
41	Caruaru	18	-	1.380,00	5.500	39.435	2.181.459	1.974.153	48	1.262,50	3	650
42	Casinhas	3	-	-	-	360	36.867	34.871	1	10	2	4
43	Catende	1	-	100	-	3.080	106.070	80.968	7	137,5	2	22,5
44	Chã de Alegria	2	-	-	-	1.020	40.289	39.470	4	140	2	8
45	Chã Grande	2	-	20	-	1.150	53.281	105.548	6	87,5	4	13,5

46	Condado	1	-	23	-	1.500	140.152	72.513	4	127,5	2	17,5
47	Correntes	2	10.700	29,5	6.000	975	42.622	44.285	3	57,5	2	7
48	Cortês	3	-	37	3.000	796	22.952	26.082	1	17,5	2	5
49	Cumaru	1	-	90	-	800	34.358	45.914	1	10	2	4
50	Cupira	5	15.000	77,9	-	1.750	121.844	93.281	3	132,5	2	20
51	Custódia	2	2.000	88,5	12.500	2.400	179.956	145.812	3	55	2	25
52	Escada	7	-	157	-	4.770	184.180	171.870	16	577,5	2	120
53	Feira Nova	4	-	58	-	1.350	82.971	72.494	8	242,5	2	15
54	Fernando de Noronha	10	-	72,6	-	5.330	7.906	6.419	8	137,5	5	33,9
55	Ferreiros	2	-	-	-	1.600	56.861	55.427	2	50	2	12,5
56	Flores	6	-	82,5	2.000	1.875	62.836	60.581	2	65	2	10
57	Floresta	3	19.480	67	-	2.295	166.328	96.930	6	147,5	2	20
58	Frei Miguelinho	2	-	-	-	250	32.202	42.790	3	32,5	2	3
59	Gameleira	5	-	29,5	-	985	73.689	35.784	3	60	2	8
60	Garanhuns	12	8.000	566	-	13.750	874.129	1.007.562	11	390	9	181
61	Glória do Goitá	2	-	50	-	1.600	122.064	88.918	9	142,5	4	14,5

62	Goiana	7	23.250	304,8	550	8.000	307.058	288.958	-	-	-	-
63	Gravatá	18	-	260	16.000	9.805	673.037	632.374	3	230	2	220
64	Iati	1	11.266	25	-	1.080	46.117	47.023	1	12,5	2	7,5
65	Ibimirim	-	7.500	50,3	4.000	1.050	109.122	138.192	1	17,5	2	15
66	Ibirajuba	2	-	-	-	300	36.489	29.993	2	27,5	2	3,5
67	Igarassu	13	23.150	2.474,40	-	19.606	639.811	570.618	-	-	-	-
68	Iguaracy	3	-	18	-	500	31.175	48.036	1	10	2	3,5
69	Inajá	2	2.000	75	2.500	2.150	100.751	110.912	2	70	2	22,5
70	Ingazeira	-	-	9,3	-	275	28.545	16.909	1	10	2	3
71	Ipojuca	12	10.630	1.775,00	78.550	55.010	389.237	408.641	-	-	-	-
72	Itacuruba	2	-	14,7	-	250	24.812	11.491	1	12,5	2	3
73	Itaíba	2	1.830	62,7	-	1.800	172.285	140.980	1	25	2	15
74	Ilha de Itamaracá	-	-	197	-	4.000	138.293	76.784	-	-	-	-
75	Itambé	5	-	75,6	-	2.150	53.125	98.872	4	125	2	22,5
76	Itapetim	2	4.000	23	-	775	59.537	70.258	1	15	2	7
77	Itapissuma	-	-	85,7	900	2.480	102.005	88.262	-	-	-	-

78	Itaquitinga	-	-	-	-	1.200	70.641	44.623	2	97,5	2	10
79	Jaboatão dos Guararapes	26	-	-	11.590	136.500	2.322.177	1.994.562	-	-	-	-
80	Jaqueira	2	-	21	-	500	29.121	25.351	1	25	2	5
81	Jataúba	1	2.000	3,5	-	690	78.478	50.923	3	42,5	2	6
82	Jatobá	4	-	76,7	4.000	2.790	58.254	57.135	2	37,5	2	7
83	João Alfredo	2	-	12,5	-	1.760	88.467	149.154	1	17,5	2	16
84	Joaquim Nabuco	3	-	42	-	1.300	53.525	32.124	4	62,5	2	7
85	Jucati	-	5.000	16	-	660	62.824	38.808	1	10	2	5
86	Jupi	-	5.000	34	-	1.100	112.121	57.714	3	62,5	2	10
87	Jurema	7	-	20	-	650	58.187	39.520	2	25	2	3,5
88	Lagoa de Itaenga	2	-	58	-	1.150	57.496	53.802	6	180	2	12
89	Lagoa do Carro	2	-	36	-	1.025	90.419	61.368	4	122,5	2	12,5
90	Lagoa do Ouro	3	5.000	20	11.000	650	50.861	35.992	5	62,5	2	5
91	Lagoa dos Gatos	2	-	31	-	780	47.351	39.692	2	32,5	2	6
92	Lajedo	8	-	128	-	2.580	242.636	140.276	4	100	2	30
93	Limoeiro	8	-	126,5	7.000	3.700	230.195	183.393	9	327,5	3	30

94	Macaparana	5	-	-	-	1.200	70.949	68.072	3	105	2	11
95	Machados	1	-	-	-	700	29.033	28.501	4	155	2	6
96	Manari	5	23.000	50	-	1.400	141.515	97.108	3	110	2	15
97	Maraial	2	2.000	15,5	-	455	32.041	20.876	2	20	2	3,5
98	Mirandiba	1	2.000	41,2	-	825	75.346	48.547	1	12,5	2	6
99	Moreno	15	7.000	110	7.900	6.001	208.311	225.237	-	-	-	-
100	Nazaré da Mata	5	-	64	-	2.100	104.014	145.677	10	120	2	46
101	Olinda	8	-	429,1	-	40.350	1.215.194	1.106.316	-	-	-	-
102	Orobó	1	-	-	-	1.000	84.142	61.822	2	50	2	5
103	Palmares	7	-	155,9	-	5.150	166.445	148.434	6	295	2	40
104	Palmeirina	1	13.500	20	-	550	27.934	18.761	2	40	2	4
105	Panelas	3	6.000	17	-	1.270	89.278	78.131	1	22,5	2	7,5
106	Paranatama	-	5.000	20	-	600	29.870	45.310	3	80	2	6
107	Passira	2	-	-	5.000	1.200	87.316	89.920	2	27,5	2	11
108	Paudalho	4	-	250	-	3.450	221.022	179.235	10	287,5	2	35

109	Paulista	8	-	739,5	-	30.830	1.952.809	1.797.387	-	-	-	-
110	Pedra	1	7.600	48	-	1.185	99.153	80.018	1	12,5	2	10
111	Pesqueira	5	-	141,2	27.000	4.290	240.603	226.822	9	442,5	2	35
112	Petrolândia	2	-	106,7	-	2.350	135.185	115.431	3	105	2	25
113	Poção	-	-	22	-	730	31.803	21.742	1	15	2	4,5
114	Pombos	-	-	50	-	1.575	94.611	96.396	4	120	2	17,5
115	Primavera	4	-	28	-	850	48.738	39.451	1	10	2	8
116	Quipapá	3	-	37,5	-	700	41.283	43.982	4	122,5	2	6
117	Quixaba	2	-	10,5	-	400	30.039	38.304	1	1	1	1
118	Recife	30	39.700	5.853,60	23.000	168.175	5.079.042	3.437.383	-	-	-	-
119	Riacho das Almas	8	-	50,8	-	6.340	100.951	70.469	3	45	2	8
120	Ribeirão	11	1.000	140	200	2.250	157.717	79.278	4	100	2	15
121	Rio Formoso	7	-	43,4	-	1.465	46.265	64.252	5	145	2	11
122	Sairé	1	4.000	16	-	450	43.856	34.688	3	130	2	5
123	Salgadinho	2	-	380	4.000	175	9.641	11.378	3	20	2	1,5

12 4	Saloá	2	5.000	18	-	500	31.737	37.447	2	27,5	2	6
12 5	Sanharó	4	-	-	-	846	69.326	49.948	3	72,5	2	7
12 6	Santa Cruz da Baixa Verde	2	-	18	7.000	550	62.533	34.269	2	27,5	2	5
12 7	Santa Cruz do Capibaribe	3	2.500	328,9	500	8.250	527.408	378.750	4	592,5	3	120
12 8	Santa Maria do Cambucá	1	2.000	2	17.000	700	75.850	50.243	2	40	2	7
12 9	Santa Terezinha	2	-	15,5	-	600	34.237	31.091	1	10	2	5
13 0	São Benedito do Sul	1	12.000	23	-	620	39.995	31.752	4	55	2	5
13 1	São Bento do Una	-	-	-	-	3.500	140.950	141.449	9	205	2	15
13 2	São Caitano	9	2.000	83	10.000	2.250	164.834	130.397	7	162,5	2	22,5
13 3	São João	-	-	-	-	1.500	160.294	157.400	3	82,5	2	20
13 4	São Joaquim do Monte	3	500	40	500	1.275	85.509	61.129	3	57,5	4	12
13 5	São José da Coroa Grande	2	-	56	-	1.770	89.072	54.281	28	652,5	2	20
13 6	São José do Egito	7	-	60	-	1.850	148.488	100.989	2	32,5	2	17,5
13 7	São Lourenço da Mata	12	-	404,3	18.520	12.650	414.107	359.900	-	-	-	-
13 8	São Vicente Ferrer	2	-	3	-	1.150	63.500	49.047	3	35	4	10,5

13 9	Serra Talhada	6	2.000	271,6	1.000	7.905	473.649	436.167	11	900	1	161,3
14 0	Sertânia	12	6.000	214,5	-	2.200	160.936	117.890	1	17,5	2	15
14 1	Sirinhaém	5	2.000	76,3	-	3.300	110.805	118.394	12	200,5	4	27
14 2	Solidão	2	-	5	-	255	11.140	14.484	1	7,5	2	2,5
14 3	Surubim	4	-	-	-	4.300	279.431	435.566	2	85	2	60
14 4	Tabira	3	-	4,4	-	1.975	143.850	95.968	1	20	2	20
14 5	Tacaimbó	5	-	-	-	1.125	81.856	84.841	1	17,5	2	9
14 6	Tacaratu	5	-	-	9.000	1.268	87.615	97.081	2	65	4	13,5
14 7	Tamandaré	6	-	131,5	-	4.450	134.906	104.700	18	571,5	2	35
14 8	Taquaritinga do Norte	4	-	50	2.000	2.065	156.336	77.396	4	85	4	14
14 9	Terezinha	-	5.000	10	-	350	20.489	18.194	1	12,5	2	3
15 0	Timbaúba	4	-	100,8	2.000	3.630	174.397	121.124	20	445	4	31
15 1	Toritama	2	-	120	-	3.650	261.259	164.638	21	450	2	40
15 2	Tracunhaém	1	-	-	-	850	43.776	42.538	1	17,5	2	10
15 3	Triunfo	8	-	29	1.500	885	52.407	45.579	1	15	2	6

15 4	Tupanatinga	2	500	229,8	-	1.475	93.388	82.604	1	15	2	12,5
15 5	Tuparetama	2	-	19,7	-	650	34.374	25.194	2	20	2	5
15 6	Venturosa	1	50	40	-	1.000	70.844	88.223	5	80	1	22,6
15 7	Vertente do Lério	-	-	-	-	800	31.589	22.189	2	17,5	2	3
15 8	Vertentes	-	-	-	-	1.800	117.283	96.913	3	45	2	20
15 9	Vicência	5	-	49,1	-	2.010	74.789	68.531	7	150	4	12
16 0	Vitória de Santo Antão	8	-	390	-	11.450	492.838	552.850	29	1.655,00	2	120
16 1	Xexéu	3	-	35	-	975	40.219	28.652	1	12,5	2	6
Total		677	376.921	31.078,7 0	433.620	927.401	##### #	##### #	686	20.338,0 0	347	3.791,3 0

5.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL E DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS

As projeções de crescimento populacional e demandas futuras são importantes para auxiliar a elaboração das metas de atendimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário de cada município, com vistas à universalização da prestação desses serviços dentro do horizonte de planejamento de 35 anos adotado.

Ressalta-se que não estão sendo utilizados os dados do Censo IBGE 2022 uma vez que são ainda parciais, não permitindo uma projeção demográfica tecnicamente embasada, uma vez que não distingue população urbana e rural, sedes e distritos e composição da população por idade, sexo, migração e imigração. São utilizados apenas os dados referentes à população total de cada município, sendo determinada a população rural e urbana pela proporção relativa ao censo 2010.

As projeções populacionais foram desenvolvidas utilizando o Método dos Componentes Demográficos para projetar as populações futuras que, por sua vez, trata-se de um modelo sofisticado de simulação de dinâmica demográfica que considera individualmente cada um dos componentes demográficos: fecundidade, mortalidade e saldos migratórios.

O modelo utilizado no presente estudo relaciona as três variáveis básicas já citadas e as compatibiliza com os dados de população obtidos nos Censos Demográficos realizados pelo IBGE no período de 1980 até 2010. Desta forma, tanto as populações como as taxas de fecundidade são ajustadas pelo modelo, resultando em valores diferentes daqueles observados nos últimos censos.

As projeções desenvolvidas pela aplicação do Método dos Componentes Demográficos sustentam-se na continuidade das tendências observadas no passado, além de levarem em conta tendências verificadas em outras regiões e municípios brasileiros ou mesmo de outros países que se encontram em patamares mais avançados de desenvolvimento. Devido às suas características, este tipo de projeção é denominado inercial. Além da projeção inercial, foi desenvolvida outra projeção mantendo-se os valores projetados de fecundidade e mortalidade, porém elevando-se os saldos migratórios, de tal maneira que esta segunda projeção possa ser considerada o limite superior possível para a população de estudo.

Tendo em vista o objeto da presente contratação, o crescimento populacional, contemplando todo o período de planejamento (35 anos), foi realizado para cada município da Microrregião em tela, sendo estes contingentes populacionais utilizados para a determinação das demandas por serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário dessas áreas.

Na Figura 18 e na Tabela 23 encontram-se os resultados das projeções segundo os dois cenários estudados de acordo com os saldos migratórios:

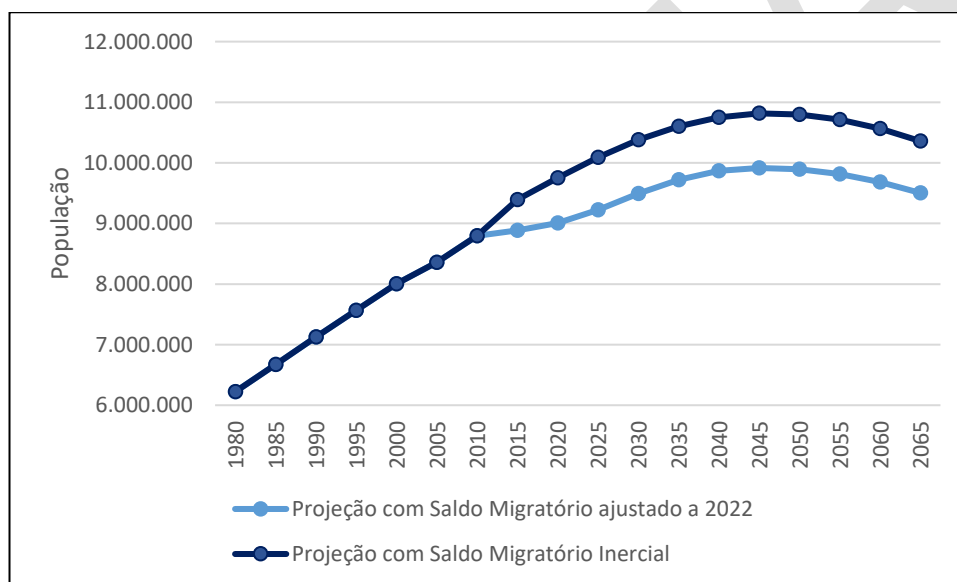
- projeção ajustada ao saldo migratório do período 2010 para chegar a 2022 com as cifras populacionais do Censo Demográfico, 9.058.155 e que resultou em uma população de 9.503.081 em 2065;
- projeção seguindo as tendências encontradas e ajustando o período 2010-2015 e 2015-2020 com os nascimentos do Registro Civil, o que resultou em uma população de 10.360.016 em 2065;
- projeção ajustada ao saldo migratório do período 2010 para chegar a 2022 com as cifras populacionais do Censo Demográfico, 9.058.155 e que resultou em uma população de 9.503.081 em 2065;

- projeção seguindo as tendências encontradas e ajustando o período 2010-2015 e 2015-2020 com os nascimentos do Registro Civil, o que resultou em uma população de 10.360.016 em 2065.

A diferença dos dois métodos foi de 9,14% em 2022 e 9,02% em 2065. Nota-se uma quebra brusca da tendência de crescimento populacional no primeiro cenário, o que mostra, uma vez mais, uma possível omissão de dados do último censo. Os dados por sexo e idades e outras variáveis ainda não publicadas pelo IBGE darão mais luzes a esta possível omissão.

Para fins desse trabalho será considerada a projeção com saldo migratório ajustado a 2022.

Figura 18 – População projetada do Estado de Pernambuco, 1980-2065, com dois tipos de saldo migratório.



Fonte: elaboração própria.

Tabela 23 – População projetada de Pernambuco, 1980-2065, com dois tipos de saldo migratório.

Ano / Tipo de projeção	Projeção com saldo migratório ajustado a 2022	Projeção com saldo migratório inercial
1.980	6.222.657	6.222.657
1.985	6.672.269	6.672.269
1.990	7.123.582	7.123.582
1.995	7.564.886	7.564.886
2.000	8.003.320	8.003.320
2.005	8.359.505	8.359.505
2.010	8.796.448	8.796.448
2.015	8.886.908	9.393.811
2.020	9.007.103	9.749.354
2.022	9.058.155	9.885.944

Ano / Tipo de projeção	Projeção com saldo migratório ajustado a 2022	Projeção com saldo migratório inercial
2.025	9.224.726	10.090.830
2.030	9.491.674	10.380.965
2.035	9.721.894	10.604.570
2.040	9.869.230	10.752.474
2.045	9.914.924	10.816.137
2.050	9.893.611	10.796.528
2.055	9.814.207	10.711.331
2.060	9.682.137	10.563.454
2.065	9.503.081	10.360.016

Fonte: Censos demográficos do IBGE e Modelo Evadan

5.2 DEMANDA DE ÁGUA E ESGOTO

As demandas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao longo do tempo são avaliadas em base a projeção demográfica e a aplicação de parâmetros específicos de cálculo. A metodologia e premissas adotadas para os cálculos das demandas são apresentadas nos itens subsequentes. No presente estudo, o prazo de planejamento considerado é de 35 anos, sendo o ano 1, de assunção dos sistemas, o ano de 2025, finalizando, portanto, no ano de 2059, para os 184 municípios do Estado de Pernambuco e o distrito estadual de Fernando de Noronha.

Dentre eles, existem doze municípios que são operados por serviços autônomos de água e esgoto – SAAEs, o restante é operado pela Companhia Pernambucana de Saneamento – COMPESA. Os doze municípios autônomos são: Água Preta, Amaraji, Carnaubeira da Penha, Catende, Cortês, Gameleira, Iati, Inajá, Itambé, Jaqueira, Palmares e Xexéu.

Uma importante observação a ser feita é que a projeção populacional atualizada a partir do novo censo de 2022 trouxe resultados preliminares apenas a nível municipal, não havendo a separação dos distritos e distinção entre a população urbana e rural. Desta forma, para este estudo optou-se por utilizar as proporções dos distritos que eram realizadas pela COMPESA até o ano de 2020 onde havia a separação dos municípios em localidades a fim de compatibilizar as atualizações de demanda adequando a esta separação. Houve uma verificação destas localidades por parte da COMPESA, que atualizou e separou estes distritos em urbanos e rurais. A partir desta informação o estudo foi calculado por municipalidade proporcionalmente em urbano e rural.

5.2.1 CONCEITOS E NOMENCLATURAS ADOTADAS

Inicialmente, cabe elucidar alguns dos principais conceitos e nomenclaturas adotadas no desenvolvimento das projeções de demanda de água e esgoto, a fim de evitar eventuais dúvidas e equívocos de interpretação.

O prazo de planejamento considerado é de 35 anos, sendo o ano 1, de assunção dos sistemas, o ano de 2025, finalizando, portanto, no ano de 2059, para os 24 municípios.

Cabe, inicialmente, diferenciar os conceitos de consumo e demanda de água e definir o conceito de perdas de água. Deste modo, os termos “demanda” e “consumo de água” serão utilizados consoante as definições apresentadas na sequência:

- Consumo é a quantidade de água efetivamente utilizada pelos usuários, seja residencial, comercial, industrial ou público, para suas atividades diárias, sendo hidrometrado ou não;
- Demanda é o volume de água produzido a ser disponibilizado pelo ente operador, representando o consumo de água afetado pelas perdas de água, físicas ou totais. Optou-se pela adoção de conceito mais próximo a uma abordagem econômica sobre o tema, por se entender que esta é mais intuitiva e, consequentemente, de mais fácil assimilação;
- Perda de água nos sistemas de abastecimento corresponde à diferença entre o volume total de água produzido e o volume consumido.

O cálculo do índice de perda de água (IP) é muito simples, conforme a seguir:

$$IP(\%) = \frac{Vol\ produzido - Vol\ consumido}{Vol\ produzido} \times 100$$

As perdas de água são compostas pelas perdas físicas ou reais, e pelas perdas aparentes ou comerciais. O presente Plano considerará a distribuição de 2/3 em perdas físicas e 1/3 em perdas aparentes para todo o período planejado.

Para fins de cálculo de demanda de água, a distinção do tipo de perdas independe, pois ambos os tipos de perdas são considerados no cálculo do volume de água requerido na produção.

Contudo, esta distinção das perdas é importante para a determinação do volume de esgoto a ser coletado e tratado, uma vez que a perda aparente se configura como perda de faturamento, embora o volume de água tenha sido efetivamente consumido e retornado ao sistema de esgotamento sanitário.

Além disso, é importante entender a distinção entre os consumos *per capita* (L.hab/dia), que foram divididos em micromedidos, efetivos e disponibilizados:

- Consumo *per capita* micromedido: consumo medido no hidrômetro;
- Consumo *per capita* efetivo: consumo medido no hidrômetro acrescido das perdas aparentes ou comerciais, ou seja, o que de fato é consumido pela população nos seus domicílios;
- Consumo *per capita* disponibilizado: consumo efetivo, acrescido das perdas físicas e aparentes, totalizando o que deve ser tratado e disponibilizado pelas estações de tratamento de água.

5.2.2 CONSUMO DE ÁGUA

O consumo de água unitário é avaliado considerando o volume total de água consumido hidrometrado, disponibilizado pela COMPESA ou pelos SAAEs (municípios não operados – NO). Foram disponibilizadas pela COMPESA as mesmas informações que são repassadas ao sistema nacional de informações sobre saneamento – SNIS, uma série histórica de várias informações como cobertura de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, consumos *per capita* micromedidos, economias, ligações, etc. A partir da mediana da série histórica dos consumos *per capita* entre os anos de 2019 e

2022, obteve-se o valor de consumo micromedido adotado no ano 0 (2024). Observando que o ano de 2022 ainda não foi divulgado pelo SNIS, mas foi disponibilizado pela COMPESA. O valor por município pode ser visualizado na **Apêndice 2**.

A fim de evitar valores discrepantes, avaliaram-se os valores resultantes e optou-se por realizar um tratamento de dados, disponibilizados pela COMPESA, a partir dos resultados obtidos através da mediana (2019-2022) do consumo micromedido, limitando os seguintes valores:

- *Per capita* efetivo mínimo de 110 L.hab/dia. De acordo com o recomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU), cada pessoa necessita de aproximadamente 3,3 mil litros de água por mês (cerca de 110 litros de água por dia para atender as necessidades de consumo e higiene);
- *Per capita* efetivo máximo de 350 L.hab/dia. Esse valor foi adotado considerando a população flutuante e o alto consumo.

Importante observar que o cálculo foi realizado a partir do dado de entrada, que é o *per capita* micromedido, transformando-o em efetivo com auxílio das perdas comerciais conforme explicado anteriormente.

O consumo de água, diferentemente da demanda, representa a oferta de água para cada tipologia de economia (residencial, comercial, público e industrial) e, por conseguinte, no seu cálculo se considera o índice de cobertura de abastecimento de água da localidade (valores de cada município apresentados na Tabela 8), utilizando a seguinte equação:

$$C_i = D_i \cdot I_{AA} \quad \text{Equação 1}$$

Em que:

C_i : Consumo de água por tipologia de economia (m³/ano);

D_i : Demanda de água por tipologia de economia (m³/ano);

I_{AA} : Cobertura de Abastecimento de Água (%).

5.2.3 DEMANDA DE ÁGUA

Demanda Residencial, Comercial, Industrial e Pública

A demanda de água calculada representa a vazão necessária para abastecer toda população residente nos municípios do Estado de Pernambuco e leva em consideração o consumo *per capita* micromedido, efetivo e disponibilizado de água e a população residente em cada uma das localidades estudadas. O cálculo é realizado com a seguinte equação:

$$D_R = \frac{P \cdot q_{pc}}{1.000} \quad \text{Equação 2}$$

Em que,

D_R : Demanda Residencial de Água (m³/dia);

P : População Residente (hab.);

q_{pc} : Consumo *per capita* (l/hab.dia).

Com base em informações disponibilizadas pela COMPESA, sobre consumo de água por tipologia de economia no ano de 2022, foram calculados os percentuais de participação das demandas residenciais, industriais, comerciais e públicas frente à demanda total de água de cada um dos municípios estudados. Assim, foram calculadas, respectivamente, as demandas totais, demandas comerciais, demandas industriais e demandas públicas de água com as seguintes equações:

$$D_a = \frac{D_R}{p_R} \quad \text{Equação 3}$$

$$D_C = D_a \cdot p_C \quad \text{Equação 4}$$

$$D_I = D_a \cdot p_I \quad \text{Equação 5}$$

$$D_P = D_a \cdot p_P \quad \text{Equação 6}$$

Em que,

D_a : Demanda Total de Água (m³/dia);

D_R : Demanda Residencial de Água (m³/dia);

D_C : Demanda Comercial de Água (m³/dia);

D_I : Demanda Industrial de Água (m³/dia);

D_P : Demanda Pública de Água (m³/dia);

p_R : Percentual de participação da demanda residencial na demanda total (%);

p_C : Percentual de participação da demanda comercial na demanda total (%);

p_I : Percentual de participação da demanda industrial na demanda total (%);

p_P : Percentual de participação da demanda pública na demanda total (%).

Vale ressaltar que os percentuais foram mantidos constantes ao longo de todo o horizonte de projeto. No **Apêndice 2** é possível visualizar os valores por município.

5.2.4 VAZÕES DE DISTRIBUIÇÃO E PRODUÇÃO DE ÁGUA

Além das demandas e consumos de água por tipologia de economia, também foram calculadas as projeções de vazão de distribuição e produção de água, as quais levam em consideração as perdas físicas na distribuição e produção de água e determinam a infraestrutura de abastecimento de água necessária para o atendimento das demandas estimadas.

A partir do consumo por tipologia e o cálculo das demandas necessárias, inclui-se as perdas físicas de água e os coeficientes utilizados no dimensionamento das demandas de água e de esgoto, recomendados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, relativos ao dia de maior consumo k_1 e hora de maior consumo k_2 . Assim,

foram empregadas as seguintes equações para o cálculo das projeções de vazões médias, máximas diárias e máximas horárias de água:

$$Q_{méd} = \frac{1}{(1 - I_p)} \cdot C_a \quad \text{Equação 7}$$

$$Q_{máxd} = K_1 \cdot Q_{méd} \quad \text{Equação 8}$$

$$Q_{máxh} = K_2 \cdot Q_{máxd} \quad \text{Equação 9}$$

Em que,

C_a : Consumo de água total, resultante da somatória dos consumos de cada tipologia (m^3/d);

$Q_{méd}$: Vazão média de distribuição de água (m^3/d);

$Q_{máxd}$: Vazão máxima diária de distribuição de água (m^3/d);

$Q_{máxh}$: Vazão máxima horária de distribuição de água (m^3/d);

I_p : Índice de perdas na distribuição (%);

K_1 : Coeficiente de máxima vazão diária (1,2);

K_2 : Coeficiente de máxima vazão horária (1,5).

Para o cálculo da vazão de produção de água, deve-se adicionar à vazão máxima diária o percentual de perdas físicas na produção de água. O levantamento de dados das estruturas da COMPESA verificou as médias de perdas nas produções das estações de tratamento (ETAs) e das captações subterrâneas até os reservatórios nos casos dos poços como ponto de partida (ver Equação 10). As perdas divulgadas pela COMPESA foram divididas em perda na captação (9,73%) e perda no tratamento (5,87%). Para o volume de produção foi considerado apenas a perda no tratamento tanto para estações de tratamento quanto para os poços.

$$Q_p = \frac{1}{(1 - I_{pp})} \cdot Q_{máxd} \quad \text{Equação 10}$$

Em que,

Q_p : Vazão de produção de água (m^3/d);

I_{pp} : Índice de perdas na produção (5,87% ETAs e poços);

$Q_{máxd}$: Vazão máxima diária de distribuição de água (m^3/d).

5.2.5 CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO

A partir das projeções de consumo total de água, utilizou-se a Equação 11 para as contribuições de esgoto coletado, considerando para tanto o coeficiente de retorno e o índice de coleta de esgoto projetado para cada um dos municípios estudados. Para o cálculo de contribuição de esgoto, considerou-se o consumo *per capita* efetivo, ou seja, acrescido das perdas comerciais, a fim de se obter o que é consumido pela população efetivamente.

$$Q_{esg} = C \cdot I_{CE} \cdot C_{aEfetivo}$$

Equação 11

Em que,

Q_{esg} : Vazão média de esgoto (m^3/d);

C : Coeficiente de retorno (0,8);

I_{CE} : Índice de coleta de esgoto (%);

$C_{aEfetivo}$: Consumo de água efetivo, resultante da somatória dos consumos de cada tipologia (m^3/d).

Para o cálculo das projeções de vazão de tratamento de esgoto foi utilizada a Equação 12, que considera o índice de tratamento de esgoto de cada localidade.

$$Q_{Teg} = I_{TE} \cdot Q_{esg}$$

Equação 12

Em que,

Q_{Teg} : Vazão de tratamento de esgoto (m^3/d);

I_{TE} : Índice de tratamento de esgoto (%);

Q_{esg} : Vazão média de esgoto (m^3/d).

Nesse sentido, conforme mencionado anteriormente, considerou-se $ITE = 1$, uma vez que 100% do esgoto coletado será tratado a partir do ano de implantação da 1ª etapa do Sistema de Esgotamento Sanitário, mantendo-se constante ao longo de todo horizonte de projeto.

5.2.6 METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO

Vale introduzir os conceitos de atendimento e de cobertura dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Considera-se atendimento quando efetivamente existe a ligação predial do usuário ao(s) sistema(s), enquanto que a cobertura é quando a infraestrutura está disponibilizada ao usuário, mas o mesmo, por qualquer situação, não efetua a ligação predial.

No que se referem às metas de universalização, em consonância com a Lei nº 14026/2020, que atualiza o marco legal de saneamento básico, serão as seguintes:

- Disponibilidade de cobertura do sistema de abastecimento de água de 99% da população até o ano de 2033;
- Disponibilidade de cobertura do sistema de esgotamento sanitário de 90% da população urbanas até o ano de 2033.

Considera-se que o índice de atendimento atual será o mesmo do ano 1 e o aumento até a meta será linear.

Além da cobertura, foi considerada uma taxa de adesão, que se considera o quanto das economias cobertas estão aderidas no sistema chegando-se ao atendimento. Os percentuais adotados foram os mesmos tanto para água quanto para esgoto:

- Ano 1 - 90,0%;
- Ano 2 - 90,0%;

- Ano 3 - 92,5%;
- Ano 4 - 95,0%;
- Ano 5 - 97,5%;
- Ano 6 - 100%.

Desta forma o atendimento se torna igual a cobertura a partir do ano 6.

O indicador a ser utilizado para avaliação do índice de atendimento total de água será determinado pela fórmula de cálculo apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 – Fórmula de Cálculo do Índice de Atendimento Total de Água.

Índice de Atendimento Total de Água (IN055)	Informações Envolvidas
$\frac{AG001}{G12A} \times 100$	<p>AG001: População total atendida com abastecimento de água.</p> <p>G12A: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE.</p> <p>Pop_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE):</p>

O indicador a ser utilizado para avaliação do índice de coleta de esgoto será determinado pela fórmula de cálculo apresentada na Tabela 25.

Tabela 25 – Fórmula de Cálculo do Índice de Coleta de Esgoto.

Índice de Coleta de Esgoto (IN015)	Informações Envolvidas
$\frac{ES005}{AG010 - AG019} \times 100$	<p>ES005: Volume de esgotos coletado.</p> <p>AG010: Volume de água consumido.</p> <p>AG019: Volume de água tratada exportado.</p>

5.2.7 METAS DO ÍNDICE DE PERDAS

O PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico) estabelece para a Região Nordeste do Brasil as metas de 41% até o ano de 2023 e 33% para o ano 2033.

Uma vez que o início do Planejamento deverá ocorrer no ano de 2025, a meta pelo PLANSAB é de 33% em 2033.

Por outro lado, o controle de perda de água é fundamental para o desempenho financeiro do ente operador, além de se constituir uma necessidade ambiental pela finitude do bem. Desta maneira, considera-se a meta acima pouco realista e recomenda as seguintes metas:

- Para municípios com perda atual acima de 25%: redução para 25% em 5 anos, até 2029;

- Para municípios com perda abaixo de 25%: mantido 25% durante todo horizonte do projeto, considerando que o valor de 25% já bastante desafiador considerando a realidade brasileira.

Ainda, o valor limite de 25% está em linha com o previsto na Portaria Nº 490, de 22 de março de 2021, do Ministério do Desenvolvimento Regional/Gabinete do Ministro.

O indicador a ser utilizado para avaliação do índice de perdas na distribuição será determinado pela fórmula de cálculo apresentada na Tabela 26.

Tabela 26 – Fórmula de Cálculo do Índice de Perdas na Distribuição.

Índice de Perdas na Distribuição (IN049)	Informações Envolvidas
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG0024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido. AG018: Volume de água tratada importado. AG010: Volume de água consumido. AG024: Volume de serviço

O valor adotado para o ano 0 (2024) foi a mediana da série histórica dos índices de perdas na distribuição entre os anos de 2019 e 2022. Os valores por município são apresentados no Apêndice 2 - ESTUDO DE DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTO.

5.2.8 CRITÉRIOS PARA ÁREA RURAL E NÃO OPERADOS

Para as demandas de água e contribuições de esgoto da área rural, alguns critérios específicos foram estabelecidos, que são:

- *Per capita* efetivo fixado em 110 l.hab/dia para todas as localidades rurais;
- Perdas físicas fixadas em 25% desde o início da concessão;
- Para efeito de planejamento foram consideradas as seguintes fases no trabalho: fase 1, até 2027, fase 2, até 2030, e fase 3, até 2033. O planejamento está disposto na Tabela 27.

No caso dos municípios não operados, foi adotado a série histórica do SNIS entre 2019 e 2021 com algumas ressalvas, que são:

- Índice de Atendimento SAA (%) - SNIS IN023: Adotado o que foi levantado diretamente na COMPESA devido ao SNIS não informar diversos municípios e os dados estarem inconsistentes;
- Índice de Perdas na Distribuição (%) - SNIS IN049: Adotado a mediana da série histórica, caso não haja informação estipulou-se o valor de 45% como ponto de partida;
- Consumo per capita (L/hab.dia) - SNIS IN022: Valor mínimo de micromedido de 100 L.hab/dia.

Cada um dos municípios que compõem a microrregião tem seus projetos conceituais dos sistemas de abastecimento de água apresentados na forma de fichas técnicas relacionados no Apêndice 4, assim como os projetos conceituais dos sistemas de esgotamento sanitário apresentados na forma de fichas técnicas relacionados no Apêndice 5. Os investimentos e as metas por município estão apresentados no Apêndice 7.

Tabela 27 – Resumo dos indicadores da área rural da Microrregião RMR-Pajeú

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Agreste Central	AGRESTINA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	ALAGOINHA	0,00%	0,00%	-	48,68%	53,13%	99%	0,00%	4,45%	90%	25%	25%	25%
Agreste Central	ALTINHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	BARRA DE GUABIRABA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	BELO JARDIM	0,00%	0,00%	-	0,00%	2,64%	99%	0,00%	2,64%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	BEZERROS	0,00%	0,00%	-	0,00%	10,07%	99%	0,00%	10,07%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	BONITO	0,00%	0,00%	-	0,00%	14,58%	99%	0,00%	14,58%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	BREJO DA MADRE DE DEUS	0,00%	0,00%	-	5,05%	21,50%	99%	0,00%	16,45%	90%	25%	25%	25%
Agreste Central	CACHOEIRINHA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	CAMOCIM DE SÃO FÉLIX	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	CARUARU	0,00%	0,00%	-	63,74%	71,12%	99%	0,00%	7,38%	90%	25%	25%	25%
Agreste Central	CUPIRA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	GRAVATÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	IBIRAJUBA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	JATAÚBA	0,00%	0,00%	-	14,48%	14,48%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Agreste Central	LAGOA DOS GATOS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	PANELAS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	PESQUEIRA	1,00%	0,00%	45%	7,16%	27,71%	99%	0,00%	20,55%	90%	25%	25%	25%
Agreste Central	POÇÃO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	POMBOS	0,00%	0,00%	-	0,00%	3,95%	99%	0,00%	3,95%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	RIACHO DAS ALMAS	0,00%	0,00%	-	0,00%	40,32%	99%	0,00%	40,33%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	SAIRÉ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	SANHARÓ	0,00%	0,00%	-	0,00%	31,97%	99%	0,00%	31,97%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	SÃO BENTO DO UNA	0,00%	0,00%	-	0,00%	12,40%	99%	0,00%	12,40%	90%	-	25%	25%
Agreste Central	SÃO CAITANO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Agreste Central	SÃO JOAQUIM DO MONTE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Central	TACAIBÓ	0,00%	0,00%	-	1,81%	7,07%	99%	0,00%	5,26%	90%	25%	25%	25%
MÉDIA RD AGRESTE CENTRAL		-	-	-	5%	12%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Agreste Meridional	ÁGUAS BELAS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	ANGELIM	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	BOM CONSELHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	BREJÃO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	BUÍQUE	7,20%	0,00%	45%	18,02%	30,55%	99%	0,00%	12,53%	90%	25%	25%	25%
Agreste Meridional	CAETÉS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	CALÇADO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	CANHOTINHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	CAPOEIRAS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	CORRENTES	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	GARANHUNS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	IATI	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	ITAÍBA	5,00%	0,00%	45%	5,00%	11,20%	99%	0,00%	6,20%	90%	25%	25%	25%
Agreste Meridional	JUCATI	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	JUPI	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	JUREMA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	LAGOA DO OURO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	LAJEDO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	PALMEIRINA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	PARANATAMA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	PEDRA	21,20%	0,00%	45%	21,20%	65,15%	99%	0,00%	43,95%	90%	25%	25%	25%
Agreste Meridional	SALOÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	SÃO JOÃO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Meridional	TEREZINHA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Agreste Meridional	TUPANATINGA	0,00%	0,00%	-	12,68%	12,68%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Agreste Meridional	VENTUROSA	0,00%	0,00%	-	0,00%	13,40%	99%	0,00%	13,40%	90%	-	25%	25%
MÉDIA RD AGRESTE MERIDIONAL		-	-	-	2%	5%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Agreste Setentrional	BOM JARDIM	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	CASINHAS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	CUMARU	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	FEIRA NOVA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	FREI MIGUELINHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	JOÃO ALFREDO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	LIMOIEIRO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	MACHADOS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	OROBÓ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	PASSIRA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	SALGADINHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	SANTA MARIA DO CAMBUCÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	SÃO VICENTE FÉRRER	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	SURUBIM	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	TAQUARITINGA DO NORTE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	TORITAMA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	VERTENTE DO LÉRIO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Agreste Setentrional	VERTENTES	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
MÉDIA RD AGRESTE SETENTRIONAL		-	-	-	0%	0%	99%	-	-	90%	-	-	25%
Mata Norte	ALIANÇA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	BUENOS AIRES	7,50%	0,00%	45%	7,50%	7,50%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Mata Norte	CAMUTANGA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	CARPINA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Mata Norte	CHÃ DE ALEGRIA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	CONDADO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	FERREIROS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	GLÓRIA DO GOITÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	GOIANA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	ITAMBÉ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	ITAQUITINGA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	LAGOA DE ITAENGA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	LAGOA DO CARRO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	MACAPARANA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	NAZARÉ DA MATA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	PAUDALHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	TIMBAÚBA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	TRACUNHAÉM	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Norte	VICÊNCIA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
MÉDIA RD MATA NORTE		-	-	-	0%	0%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Mata Sul	ÁGUA PRETA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	AMARAJO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	BARREIROS	0,00%	0,00%	-	0,00%	7,10%	99%	0,00%	7,10%	90%	-	25%	25%
Mata Sul	BELÉM DE MARIA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	CATENDE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	CHÃ GRANDE	0,00%	0,00%	-	0,00%	60,33%	99%	0,00%	60,33%	90%	-	25%	25%
Mata Sul	CORTÊS	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	ESCADA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	GAMELEIRA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	JAQUEIRA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	JOAQUIM NABUCO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Mata Sul	MARAIAL	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	PALMARES	0,00%	0,00%	-	24,71%	36,78%	99%	0,00%	12,07%	90%	25%	25%	25%
Mata Sul	PRIMAVERA	0,00%	0,00%	-	0,00%	8,58%	99%	0,00%	8,58%	90%	-	25%	25%
Mata Sul	QUIPAPÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	RIBEIRÃO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	RIO FORMOSO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	SÃO BENEDITO DO SUL	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	SÃO JOSÉ DA COROA GRANDE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	SIRINHAÉM	0,00%	0,00%	-	0,00%	25,06%	99%	0,00%	25,06%	90%	-	25%	25%
Mata Sul	TAMANDARÉ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Mata Sul	VITÓRIA DE SANTO ANTÃO	0,00%	0,00%	-	11,37%	14,35%	99%	0,00%	2,98%	90%	25%	25%	25%
Mata Sul	XEXÉU	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
MÉDIA RD MATA SUL		-	-	-	2%	7%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
RMR	ABREU E LIMA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	ARAÇOIAIBA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	CABO DE SANTO AGOSTINHO	0,00%	0,00%	-	0,00%	28,00%	99%	0,00%	28,00%	90%	-	25%	25%
RMR	CAMARAGIBE	-	-	45%	-	-	-	-	-	-	-	-	25%
RMR	FERNANDO DE NORONHA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	IGARASSU	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	ILHA DE ITAMARACÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	IPOJUCA	0,00%	0,00%	-	0,00%	13,41%	99%	0,00%	13,41%	90%	-	25%	25%
RMR	ITAPISSUMA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	JABOATÃO DOS GUARARAPES	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	MORENO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	OLINDA	-	-	45%	-	-	-	-	-	-	-	-	25%
RMR	PAULISTA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
RMR	RECIFE	-	-	45%	-	-	-	-	-	-	-	-	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
RMR	SÃO LOURENÇO DA MATA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
MÉDIA RD RMR		-	-	-	0%	3%	99%	-	-	90%	-	25%	25%
Sertão Central	MIRANDIBA	8,40%	0,00%	45%	8,40%	8,40%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
MÉDIA RD SERTÃO CENTRAL		-	-	-	8%	8%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	BELÉM DO SÃO FRANCISCO	0,00%	0,00%	-	9,39%	9,39%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	CARNAUBEIRA DA PENHA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Sertão do Itaparica	FLORESTA	4,80%	0,00%	45%	6,85%	6,85%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	ITACURUBA	0,00%	0,00%	-	10,81%	10,81%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	JATOBÁ	0,00%	0,00%	-	34,67%	34,67%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	PETROLÂNDIA	21,30%	0,00%	45%	62,66%	68,52%	99%	0,00%	5,86%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Itaparica	TACARATU	0,00%	0,00%	-	20,24%	20,24%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
MÉDIA RD SERTÃO DE ITAPARICA		-	-	-	21%	21%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Sertão do Moxotó	ARCOVERDE	58,30%	0,00%	45%	58,30%	62,34%	99%	0,00%	4,06%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Moxotó	BETÂNIA	0,00%	0,00%	-	59,39%	59,39%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Moxotó	CUSTÓDIA	7,80%	0,00%	45%	7,80%	24,86%	99%	0,00%	17,06%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Moxotó	IBIMIRIM	0,70%	0,00%	45%	0,70%	2,18%	99%	0,00%	1,48%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Moxotó	INAJÁ	0,00%	0,00%	-	0,00%	8,83%	99%	0,00%	8,83%	90%	-	25%	25%
Sertão do Moxotó	MANARI	0,00%	0,00%	-	0,00%	2,13%	99%	0,00%	2,13%	90%	-	25%	25%
Sertão do Moxotó	SERTÂNIA	19,00%	0,00%	45%	19,00%	23,63%	99%	0,00%	4,63%	90%	25%	25%	25%
MÉDIA RD SERTÃO DO MOXOTÓ		-	-	-	21%	26%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	AFOGADOS DA INGAZEIRA	24,80%	0,00%	45%	24,80%	28,25%	99%	0,00%	3,45%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	BREJINHO	16,50%	0,00%	45%	16,50%	16,50%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	CALUMBI	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Sertão do Pajeú	CARNAÍBA	3,90%	0,00%	45%	3,90%	20,79%	99%	0,00%	16,89%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	FLORES	0,00%	0,00%	-	5,82%	14,84%	99%	0,00%	9,02%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	IGUARACY	17,60%	0,00%	45%	17,60%	19,53%	99%	0,00%	1,93%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	INGAZEIRA	9,20%	0,00%	45%	9,20%	14,87%	99%	0,00%	5,67%	90%	25%	25%	25%

RD	MUNICÍPIO	IAA ATUAL	IAE ATUAL	IPD ATUAL	FASE 1 IAA	FASE 2 IAA	FASE 3 IAA	FASE 1 IAE	FASE 2 IAE	FASE 3 IAE	FASE 1 IPD	FASE 2 IPD	FASE 3 IPD
Sertão do Pajeú	ITAPETIM	15,20%	0,00%	45%	15,20%	15,20%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	QUIXABA	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Sertão do Pajeú	SANTA CRUZ DA BAIXA VERDE	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Sertão do Pajeú	SANTA TEREZINHA	18,80%	0,00%	45%	18,80%	18,80%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	SÃO JOSÉ DO EGITO	7,90%	0,00%	45%	7,90%	13,65%	99%	0,00%	5,75%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	SERRA TALHADA	0,00%	0,00%	-	18,14%	18,14%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	SOLIDÃO	6,90%	0,00%	45%	6,90%	6,90%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
Sertão do Pajeú	TABIRA	0,00%	0,00%	-	0,00%	7,72%	99%	0,00%	7,72%	90%	-	25%	25%
Sertão do Pajeú	TRIUNFO	0,00%	0,00%	-	0,00%	0,00%	99%	0,00%	0,00%	90%	-	-	25%
Sertão do Pajeú	TUPARETAMA	39,40%	0,00%	45%	39,40%	39,40%	99%	0,00%	0,00%	90%	25%	25%	25%
MÉDIA RD SERTÃO DO PAJEÚ		-	-	-	11%	14%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%
MÉDIA DA MICRORREGIÃO RMR-PAJEÚ		2%	-	-	4%	8%	99%	-	-	90%	25%	25%	25%



6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas e as ações propostos para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios integrantes da MRAE-II do Estado de Pernambuco visam determinar meios para que os objetivos e metas possam ser alcançados ao longo do horizonte de 35 anos.

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos Programas, Projetos e Ações a serem implementadas nos municípios tiveram como base fundamental a Lei Federal nº. 14.026/2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Além desta, o presente capítulo foi amparado no Diagnóstico da Infraestrutura Existente e no Projeto Conceitual de Engenharia de cada município, inclusos nos apêndices a este relatório, bem como na análise de estudos e projetos previstos para os municípios e em planos e políticas afetos ao tema.

Foi considerado que os programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, deverão estar compatibilizados com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.

Objetivando atender as metas estabelecidas neste plano foram definidos quatro programas, *(a) programa de abastecimento de água; (b) programa de esgotamento sanitário; (c) melhorias operacionais e da qualidade e (d) melhoria da gestão*, com os respectivos projetos associados a serem executados. A seguir estão apresentados os programas e ações propostos.

6.1 PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A universalização dos serviços de abastecimento de água nos municípios englobados na Microrregião de Água e Esgoto RMR Pajeú do Estado de Pernambuco dar-se-á pela implantação e adequação de infraestruturas de produção, reservação e distribuição de água.

6.1.1 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE ÁGUA NAS SEDES DOS MUNICÍPIOS

Dentre as estratégias para atingimento da universalização, as obras de implantação e ampliação de produção e tratamento de água devem ser realizadas de acordo com o contrato de concessão/produção a ser firmado com ente operador.

Para a discriminação de todas as obras pelos seus respectivos municípios, devem ser consultados os apêndices a este relatório.

6.1.2 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NAS SEDES DOS MUNICÍPIOS

Dentre as estratégias para atingimento da universalização, as obras de implantação e ampliação da distribuição de água devem ser realizadas de acordo com o contrato de concessão/distribuição a ser firmado com ente operador.

Para a discriminação de todas as obras pelos seus respectivos municípios, devem ser consultados os apêndices a este relatório.

6.1.3 OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NAS ÁREAS RURAIS

A Secretaria de Recursos Hídricos e de Saneamento possui como estratégia de atuação a universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário nas áreas rurais com

implantação de sistemas de abastecimento de água com atendimento domiciliar e soluções individuais ou coletivas para esgotamento sanitário.

Dentre as iniciativas em curso para as áreas rurais do Estado, destacam-se o Programa Águas de Pernambuco que atuará em diversas frentes com várias fontes de recursos:

- Sistemas de abastecimento de água com recursos do FINISA;
- Sistemas de abastecimento de água com recursos do PAC Rural;
- PROSAR/PE – Programa de Saneamento Rural com recursos do BIRD;
- Implantação de Sistemas de Dessalinização;
- Perfuração e Instalação de poços.

Em particular, é importante mencionar que o PROSAR/PE é um projeto que foca na implantação de sistemas de saneamento, gestão e operação sustentável e ações garantidoras do suprimento de água, já que o saneamento rural exige formas particulares de intervenção. O fundamento do projeto é a participação direta dos usuários por meio das suas associações comunitárias, que unidas formam uma federação de associações.

No tocante à participação das companhias públicas e privadas prestadoras de serviços, os contratos de concessão devem definir os escopos de produção e distribuição, especialmente para áreas rurais mais adensadas, não atendidas por SISAR e/ou com sistemas interligados com a Compesa, devendo as áreas não contempladas ser objeto de atuação da MRAE-II por meio de sistemas alternativos ou ainda de formas participativas de intervenção.

Dentre as estratégias possíveis de atuação das companhias, foram consideradas duas situações:

- Localidades rurais situadas próximas a mananciais e adutoras de água bruta serão abastecidas através de uma derivação composta de uma adutora, extensão média de 5,0 km, estação de tratamento, reservatório e rede de distribuição.
- Para as demais localidades, onde não há viabilidade de atendimento por rede de distribuição, poderão ser realizados abastecimentos por poço, adutora, extensão de 200 metros, dessalinizador, reservatório de água potável, reservatório de concentrado, chafariz e tanques de contenção do concentrado.

6.1.4 SEGURANÇA HÍDRICA – PROGRAMA ÁGUAS DE PERNAMBUCO – INVESTIMENTOS ESTRUTURADORES

O Programa Águas de Pernambuco, instituído em outubro de 2024, foi estruturado em quatro eixos: Segurança Hídrica, Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto e Saneamento Rural, com investimentos totais estimados em R\$ 6,1 bilhões. O Programa visa aumentar a cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário, reduzir o rodízio de abastecimento e promover a segurança hídrica e a resiliência climática.

No que tange as ações para a redução da intermitência hídrica no Estado, destacam-se os seguintes investimentos em Segurança Hídrica, Eixo 1 do Programa Águas de Pernambuco, para ampliação e melhorias da disponibilidade hídrica na Microrregião RMR-Pajeú:

PROJETO 4.1 – BARRAGENS DA MATA SUL

Componente: Conclusão das 4 barragens da Mata Sul: Painelas II, Gatos, Igarapeba e Barra de Guabiraba.

Municípios Beneficiados: Belém de Maria, São Benedito do Sul, Maraial Jaqueira, Catende, Palmares, Água Preta, Barreiros, Cupira, Panelas e Lagoa dos Gatos.

Objetivos específicos do projeto: contenção de cheias na Mata Sul e ampliação de oferta hídrica no Agreste.

Benefícios Esperados da Ação: redução da intermitência no abastecimento de água, promovendo maior controle ambiental e reposição florestal na nova área de preservação permanente, beneficiando diretamente cerca de 338 mil habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 509,8 milhões

Responsável pela execução: Novo PAC e Governo de Pernambuco

PROJETO 4.2 – BARRAGEM SÃO BENTO DO UNA

Componente: Construção da barragem São Bento do Uma.

Municípios Beneficiados: São Bento do Una e Capoeiras.

Objetivos específicos do projeto: Ampliação de oferta hídrica no Agreste, com acúmulo de 17,7 milhões de m³.

Benefícios Esperados da Ação: redução da intermitência no abastecimento de água, promovendo maior controle ambiental e reposição florestal na nova área de preservação permanente, beneficiando diretamente cerca de 68 mil habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 161 milhões

Responsável pela execução: Governo de Pernambuco

PROJETO 4.3 – BARRAGENS NO AGRESTE MERIDIONAL

Componente: Elaboração de projetos de 3 barragens no Agreste Meridional - Canhotinho, Correntes e Ipanema II.

Municípios Beneficiados: Canhotinho, Angelim e Correntes, e em mais sete municípios de Alagoas; e Águas Belas, Itaíba, Tupanatinga e Buíque, e outros seis municípios de Alagoas.

Objetivos específicos do projeto: Canhotinho e Correntes: contenção de cheias na bacia do rio Mundaú, acumulando 380 milhões de m³; e Ipanema II: contenção de cheias no rio Ipanema, acumulando 250 milhões de m³.

Benefícios Esperados da Ação: redução da intermitência no abastecimento de água, promovendo maior controle ambiental e reposição florestal na nova área de preservação permanente, beneficiando diretamente cerca de 851 mil habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 41,4 milhões

Responsável pela execução: PAC Seleções / Governo de Pernambuco

PROJETO 4.4 – RECUPERAÇÃO DE BARRAGENS

Componente: Recuperação das Barragens em Situação Crítica de Manutenção: Poço Grande, Jazigo, Mundaú II e Inhumas.

Municípios Beneficiados: Serra Talhada, Garanhuns, Quipapá, São João, Angelim, Jucati e Caetés.

Objetivos específicos do projeto: Canhotinho e Correntes: contenção de cheias na bacia do rio Mundaú, acumulando 380 milhões de m³; e Ipanema II: contenção de cheias no rio Ipanema, acumulando 250 milhões de m³.

Benefícios Esperados da Ação: garantir a segurança da população e atender a Política Nacional de Segurança de Barragens, beneficiando diretamente cerca de 308 mil habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 48,5 milhões

Responsável pela execução: Governo de Pernambuco

PROJETO 4.5 – RECUPERAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO

Componente: Recuperação dos Sistemas de Abastecimento de Botafogo, Pirapama, Gurjaú e Tapacurá.

Municípios Beneficiados: Abreu e Lima, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Recife e Paulista.

Objetivos específicos do projeto: Incremento de 500 litros/segundo no Sistema Arataca e recuperação/reforço estrutural de quatro reservatórios da unidade Alto da Esperança em Recife.

Benefícios Esperados da Ação: recuperar e modernizar os Sistemas de Abastecimento de Botafogo, Pirapama, Gurjaú e Tapacurá, beneficiando diretamente cerca de 3,2 milhões de habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 68,7 milhões

Responsável pela execução: COMPESA

PROJETO 4.6 – REQUALIFICAÇÃO DE SISTEMAS

Componente: Requalificação de sistemas e aquisições de equipamentos.

Municípios Beneficiados: todos os municípios atendidos pela COMPESA no Estado de Pernambuco.

Objetivos específicos do projeto: Reestruturação da operação e garantir a eficiência operacional nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Benefícios Esperados da Ação: Requalificação de sistemas e aquisições de equipamentos, beneficiando diretamente cerca de 6,9 milhões de habitantes.

Prioridade: Curto Prazo

Investimentos Estimados: R\$ 130 milhões

Responsável pela execução: COMPESA

A Tabela 28, por sua vez, apresenta resumo dos investimentos do Eixo 2:

Tabela 28 – Resumo dos investimentos em ações de ampliação e melhorias do Abastecimento de Água, Eixo 2 do Programa Águas de Pernambuco.

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Conclusão da Adutora do Agreste - 1ª Etapa	Instalação de 90 km de tubulações para conclusão dos 790 km totais previstos para a 1ª etapa do sistema que já leva água do Rio São Francisco para nove municípios: Alagoinha, Arcoverde, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus (zona rural), Caruaru, Pesqueira, Sanharó, São Caetano e Tacaimbó. Quando finalizado, o sistema passará a produzir dois mil litros de água por segundo, atendendo um total de 23 municípios.	1,3 milhões	R\$ 419 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco
Adutora de Serro Azul	A partir da barragem de Serro Azul, em Palmares, a nova adutora terá capacidade de transportar 500 l/s e vai percorrer 58 km até o ponto de interligação com a Adutora do Agreste, entre os municípios de Caruaru e Bezerros. Na 1ª Etapa serão beneficiados os municípios de Bezerros, Gravatá e o distrito de Insurreição, em Sairé e, na 2ª etapa, Belo Jardim, Sanharó, Tacaimbó, São Bento do Una, Santa Cruz do Capibaribe e Toritama.	1,0 milhão	R\$ 230 milhões	Governo de Pernambuco
Adutora do Alto Capibaribe	Captação no Rio Paraíba, perenizada pelo Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco, com extensão total de 128 km de adutoras, sendo 70 km a serem implantadas e as demais a serem aproveitadas de outros sistemas. Oferta de 350 l/s para o Agreste Setentrional e 20 l/s para o estado da Paraíba. Na 1ª fase serão beneficiados os municípios de Santa Cruz do Capibaribe, Jataúba e Barra de São Miguel na Paraíba e, na 2ª fase, Taquaritinga do Norte, Toritama, Vertentes, Frei Miguelinho, Santa Maria do Cambucá e Vertente do Lério.	230 mil	R\$ 92 milhões	COMPESA

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Aquisição de Estações de Tratamento de Água	Aquisição e instalação de estações compactas de tratamento de água com tecnologia de ultrafiltração em várias regiões do estado. Acréscimo de 1.470 l/s.	663 milhões	R\$ 258 milhões	COMPESA
Ampliação e Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água em Recife	Diversas ações para melhoria e expansão das redes de distribuição na cidade do Recife, já em andamento, contemplando as áreas mais críticas de abastecimento, como a região dos Morros da Zona Norte.	142 mil	R\$ 41,3 milhões	Governo de Pernambuco / COMPESA
Perfuração de 38 poços na RMR	Melhoria de abastecimento dos municípios de Recife, Olinda, Paulista e Igarassu em mais de 600 litros/segundo	450 mil	R\$ 60 milhões	Governo de Pernambuco
Barragem Engenho Pereira e Sistema Produtor de Água	Construção da barragem Engenho Pereira e implantação do sistema produtor de Moreno e Jaboatão dos Guararapes, a partir da barragem, com capacidade de regularização de 920 l/s. O sistema produtor contempla adução de água bruta e tratada, tratamento e reservação. Municípios beneficiados: Moreno e Jaboatão dos Guararapes.	135 mil	R\$ 178 milhões	Governo de Pernambuco / COMPESA
Barragem Engenho Maranhão e sistema Produtor de Água	Construção da barragem Engenho Maranhão e implantação do sistema produtor de água. Municípios beneficiados: Cabo e Ipojuca.	341 mil	R\$ 345 milhões	Governo de Pernambuco / COMPESA
Novo Sistema Produtor e Adutora de Água Tratada para Araçoiaba - 1ª Etapa	Implantação de derivação na adutora Arataca II, contemplando a construção de ETA, elevatória, reservatório apoiado de 1.250 m³ e assentamento de aproximadamente 18km de adutoras. Trará segurança hídrica para períodos de seca no município e aumento da oferta de água dos atuais 15 l/s para 60 l/s, permitindo o abastecimento 24h, eliminação do rodízio da cidade e expansão do atendimento aos novos presídios.	21 mil	R\$ 45 milhões	PAC Seleções / Governo de Pernambuco
Abastecimento de Água em Caruaru	Expansão, melhoria e efficientização das redes de distribuição de água para localidades ainda não atendidas, inclusive da Zona Rural de Caruaru. Ações destinadas à universalização e à garantia da qualidade do abastecimento, com redução do rodízio e o cumprimento do calendário.	380 mil	R\$ 185,4 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco / COMPESA

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Estações de Tratamento de Água para Caruaru (ETA Bela Vista) e para Santa Cruz do Capibaribe	Aquisição de duas ETAs de 200 l/s para tratamento das águas recebidas das adutoras do Agreste e do Alto Capibaribe. Possibilitará aumento da oferta de água para os municípios Caruaru e Santa Cruz do Capibaribe, com melhoria no abastecimento.	154 mil	R\$ 18,4 milhões	COMPESA
Abastecimento de Água de Santa Cruz do Capibaribe e Toritama	Santa Cruz do Capibaribe: implantação de redes adutoras, construção de reservatório e de uma estação elevatória de água tratada, e redes de abastecimento. A 1ª etapa contemplará 17 bairros/localidades da Zona Leste de Santa Cruz do Capibaribe, como o loteamento Pedra Branca e bairro Santo Agostinho. Toritama: ampliação da ETA para retirada de 60% da população do rodízio, incluindo a área central do município (como bairro Deus é Fiel e loteamento Colorado). 40% da população terá rodízio reduzido, saindo de 3 dias com água e 27 sem, para 8 x 22.	100 mil	R\$ 43,1 milhões	PAC Seleções / Governo de Pernambuco / COMPESA
Abastecimento de Água em Surubim	Implantação de uma nova ETA e adequação de duas estações elevatórias. Aumento da vazão do sistema, que passará de 250 l/s para 300 l/s. Diminuição do rodízio em 10 dias no calendário estabelecido para a cidade, que hoje é de 5 dias com água para 25 dias sem.	65 mil	R\$ 18 milhões	COMPESA
Adutora de Poção	Implantação do Ramal de Poção, integrante do Complexo da Adutora do Agreste, a partir de Pesqueira, consistindo em mais 27 km de rede adutora e Estação Elevatória para transportar uma vazão de 21 l/s. Atualmente, o sistema encontra-se em colapso, tendo um regime de abastecimento de 3 dias com água para 15 sem. A obra proporcionará maior segurança hídrica com previsão de abastecimento diário.	11 mil	R\$ 17 milhões	COMPESA
Sistemas de Abastecimento	Ampliação e melhoria do abastecimento de água em municípios do Agreste, Sertão e RMR, incluindo distritos e comunidades.	57,4 mil	R\$ 114 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco / COMPESA

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
SAA Arcoverde	Implantação de 42 km de rede, contemplando uma reformulação no arranjo físico da rede, implantando setores de medição, permitindo uma distribuição mais uniforme no abastecimento da cidade, além da substituição da rede de amianto por maior diâmetro. Reconstrução da Estação Elevatória de Água Bruta em cota mais elevada, devido a problemas recorrentes de inundação, o que evita a paralisação do sistema produtor. A obra tira Arcoverde do rodízio, ofertando água diariamente.	68 mil	R\$ 18 milhões	COMPESA

Além das obras previstas no programa Águas de Pernambuco, destacam-se os empreendimentos elencados na Tabela 29, como intervenções estruturantes, de curto e médio prazos, para a segurança hídrica da Microrregião, em fase de planejamento ou projeto, com possibilidade de atração de recursos públicos ou privados para execução:

Tabela 29 – Resumo dos investimentos em ações estruturantes

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Conclusão da Adutora do Agreste - 1ª Etapa	Instalação de 90 km de tubulações para conclusão dos 790 km totais previstos para a 1ª etapa do sistema que já leva água do Rio São Francisco para nove municípios: Alagoinha, Arcoverde, Belo Jardim, Brejo da Madre de Deus (zona rural), Caruaru, Pesqueira, Sanharó, São Caetano e Tacaimbó. Quando finalizado, o sistema passará a produzir dois mil litros de água por segundo, atendendo um total de 23 municípios.	1,3 milhões	R\$ 419 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco
Adutora do Agreste – 2ª Etapa	Implantação e ampliação de estruturas que atendem 45 municípios	900 mil	R\$ 3 bilhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco
Sistema Produtor Integrado da Barragem de Carpina	Estruturas de Produção e Adução de Água. Municípios beneficiados: Feira Nova, Glória do Goitá, Lagoa de Itaenga, Limoeiro, Carpina, Lagoa do Carro, Tracunhaém	245 mil	R\$ 320 milhões	Microrregião / Ente Privado
Ampliação do Sistema Produtor do Pajeú	Duplicação do trecho Campos - Afogados	42 mil	R\$ 135 milhões	Microrregião

Recuperação do Sistema Produtor de Jucazinho	Recuperação de capacidade e estruturas do sistema		R\$ 72 milhões	Microrregião / Compesa
Sistema Adutor do Litoral Sul	Implantação de estruturas de adução. Municípios beneficiados: Sirinhaém, Tamandaré, Rio Formos	78 mil	R\$ 162 milhões	Microrregião / Compesa

Considerando a dimensão e as particularidades do Sistema Integrado do Agreste, a Tabela 30 apresenta a visão de municípios contemplados por etapa do empreendimento:

Tabela 30 – Municípios com aporte de água a partir do Sistema Integrado do Agreste – Microrregião RMR-Pajeú.

Município	Etapa Prevista	Município	Etapa Prevista
Agrestina	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Alagoinha	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Altinho	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Belo Jardim	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Cachoeirinha	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa	Calçado	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Caruaru	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa	Canhotinho	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Ibirajuba	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Jurema	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Riacho das Almas	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Lajedo	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
São Caitano	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa	Pesqueira	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Angelim	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Poção	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Bom Conselho	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Sanharó	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Brejão	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	São Bento do Una	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Caetés	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Tacaimbó	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Capoeiras	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Bom Jardim	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Correntes	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	João Alfredo	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Garanhuns	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Machados	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Jucati	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Orobó	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Jupi	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Águas Belas	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Lagoa do Ouro	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Arcoverde	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Palmeirina	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Buíque	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Paranatama	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Itaíba	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Saloá	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Pedra	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Terezinha	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Tupanatinga	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Brejo da Madre de Deus	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa	Venturosa	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Casinhas	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Barra de Guabiraba	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Cumarú	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Bezerros	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Frei Miguelinho	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Bonito	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Jataúba	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Camocim de São Félix	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Passira	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Cupira	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Salgadinho	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Gravatá	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Santa Cruz do Capibaribe	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa	Lagoa dos Gatos	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Santa Maria do Cambucá	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Panelas	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Surubim	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	Sairé	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Taquaritinga do Norte	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa	São Joaquim do Monte	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa

Município	Etapa Prevista
Toritama	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa
Vertente do Lério	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa
Vertentes	Integrado do Agreste - ADT 2a Etapa

Município	Etapa Prevista
Iati	Integrado do Agreste - ADT 1a Etapa

Fonte: elaboração própria.

As Figuras 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27 ilustram os empreendimentos estruturadores previstos por agrupamento de municípios em horizontes de curto, médio e longo prazos:

Figura 19 – Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento do Sertão do Pajeú

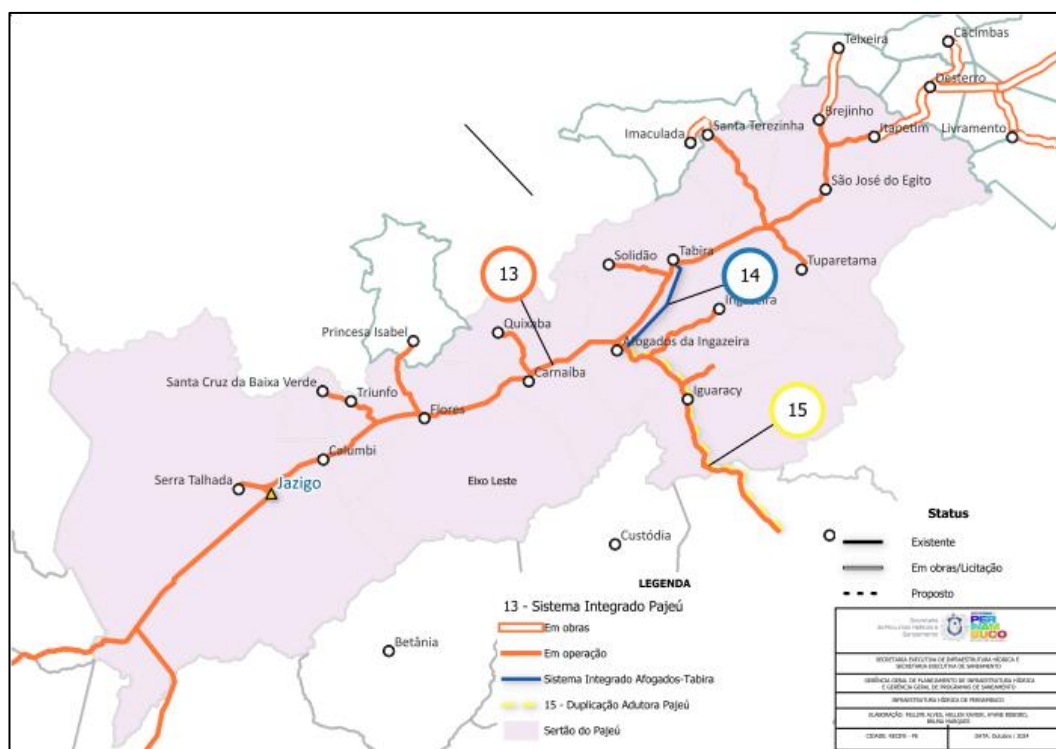


Figura 26 - Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento da Mata Sul

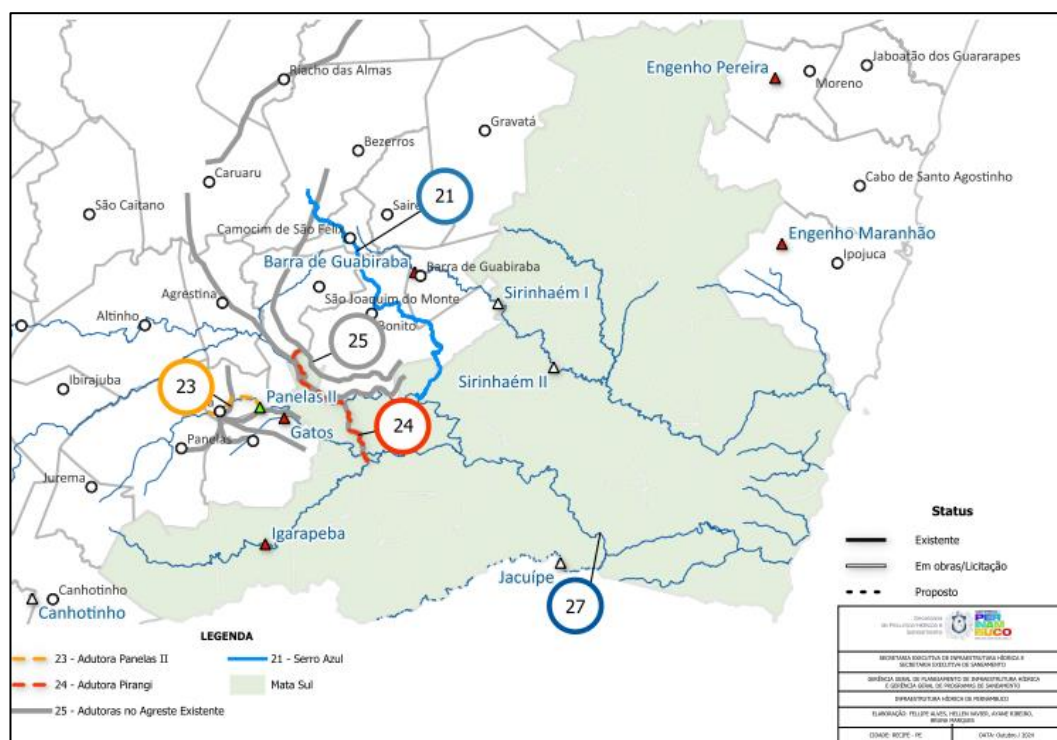
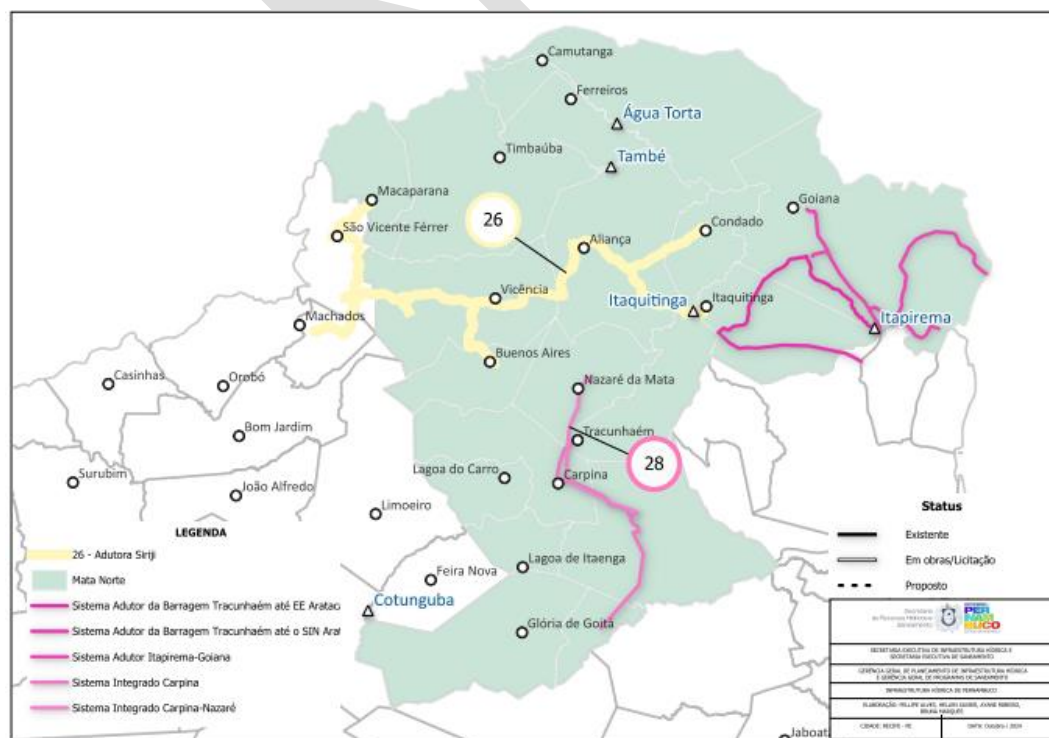


Figura 27- Infraestruturas hídricas da Região de Desenvolvimento da Mata Norte



6.1.5 CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES E PRAZOS

As principais intervenções que devem ser realizadas nos municípios da Microrregião de Água e Esgoto RMR-Pajeú, bem como o prazo de execução previsto para cada uma delas, têm a seguinte classificação temporal:

- Curto prazo: 1 a 7 anos
- Médio prazo: 8 a 12 anos
- Longo prazo: 13 a 16 anos

Dentre as ações previstas para a universalização do serviço de abastecimento de água, algumas delas serão executadas de forma gradual de acordo com o crescimento da demanda em virtude do acréscimo populacional ao longo dos anos de planejamento. Compreendendo essas ações, pode-se citar expansão da rede de distribuição de água, implementação de ações de combate à perda na distribuição, instalação de hidrômetros, fiscalização de perdas na distribuição, controle da qualidade da água distribuída, controle operacional, dentre outras.

Os programas e ações previstas são as seguintes:

PROJETO 1.1 (P1.1): ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Identificação da ação: Elaboração de Projeto

Objetivos específicos do projeto: Detalhar as unidades a serem implantadas/adequadas para garantir o atendimento dos índices de atendimento de água

Benefícios Esperados da Ação: Definição das ações necessárias para ampliação do sistema

Prioridade: Curto Prazo

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

Impacto da Ação/Projeto: Dar condições ao município de obter recursos para ampliação do sistema de abastecimento de água

PROJETO 1.2 (P1.2) - AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Identificação da ação: Implantação e Ampliação

Objetivos específicos do projeto: Garantir o atendimento de toda a área urbanizada, mediante a ampliação da unidade existente e implantação de outra necessária.

Benefícios Esperados da Ação: Universalização do atendimento, desenvolvimento econômico local e regional e melhores condições de saúde para as pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças, valorização do turismo, valorização imobiliária e geração de empregos em obras de implantação ou ampliação da rede.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

Fontes de Financiamento Aplicáveis: Caixa Econômica Federal (CEF); MPOG- SEDU-ProSanear; MPOG-SEDE- PASS - Programa de Ação Social em Saneamento

PROJETO 1.3 (P1.3) - IMPLANTAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS ÁREAS RURAIS

Programa: Programa de Acesso

Identificação da ação: Implantação

Objetivos específicos do projeto: Implantar sistema de abastecimento de água nas áreas rurais

Benefícios Esperados da Ação: Ampliação do atendimento com abastecimento de água potável e consequentemente redução dos gastos com saúde pública, desenvolvimento econômico local e regional, valorização imobiliária, valorização do turismo e geração de empregos em obras de implantação da rede.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura, Governo do Estado e/ou Operador

Fontes de Financiamento Aplicáveis: Projeto Pernambuco Rural Sustentável (ProRural)- Acordo de Empréstimo entre o Governo do Estado e o Bando Intermunicipal de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)

6.2 PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A universalização dos serviços de esgotamento sanitário nos municípios englobados na Microrregião de Água e Esgoto do Sertão dar-se-á pela implantação e adequação de infraestruturas de rede coletora, estações elevatórias e respectivas linhas de recalque, estações de tratamento de esgoto e respectivos emissários finais.

6.2.1 OBRAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIOS NAS SEDES DOS MUNICÍPIOS

Dentre as estratégias para atingir a universalização, as obras de implantação e ampliação de sistema de esgotamento sanitário devem ser realizadas de acordo com o contrato de concessão a ser firmado com ente operador.

Para a discriminação de todas as obras pelos seus respectivos municípios, devem ser consultados o Apêndice 5 a este relatório.

6.2.2 OBRAS NO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA RURAL

Para as localidades na área rural foi considerado que cada domicílio atualmente não atendido poderá receber sistema unifamiliar, composto de fossa séptica seguida de filtro anaeróbio e sumidouro (SEI). A responsabilidade pela implantação e operação desses sistemas será dos municípios, em parceria com o Governo do Estado, podendo ainda ser assumida por ente operador.

Conforme já apresentado no item referente a “Obras no sistema de abastecimento de água na área rural”, o Estado conta com a iniciativa do Programa Águas de Pernambuco, que tem um de seus eixos voltados para coleta e tratamento de esgoto.

Além disso, recomenda-se que para soluções individuais ou coletivas de esgotamento sanitário na área rural sejam contempladas soluções baseadas na natureza.

6.2.3 ÁGUAS DE PERNAMBUCO E CIDADE SANEADA

O Programa Águas de Pernambuco, instituído em outubro de 2024, foi estruturado em quatro eixos, a saber: Segurança Hídrica, Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto e Saneamento Rural, com investimentos totais estimados em R\$ 6,1 bilhões. O Programa visa aumentar a cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário, reduzir o rodízio de abastecimento e promover a segurança hídrica e a resiliência climática.

O Programa Cidade Saneada é uma Parceria Público-Privada (PPP) entre a Compesa e a BRK Ambiental, com prazo de 35 anos, que visa universalizar os serviços de esgotamento sanitário na Região Metropolitana do Recife (RMR) e em Goiana. Foram investidos, aproximadamente, R\$ 3 bilhões que beneficiaram mais de 1,4 milhão de pessoas. Até o final do prazo contratual, serão investidos, aproximadamente, R\$ 9 bilhões em saneamento básico e tem previsão de impactar 6 milhões de pessoas.

Na Tabela 31 é apresentado os empreendimentos previstos no Programa Águas de Pernambuco, enquanto que nas Tabelas 32, 33 e 34 são apresentados os principais investimentos do Programa do Cidade Saneada por município. Na Figura XX estão ilustrados os municípios contemplados no Programa Cidade Saneada.

Tabela 31 – Investimentos previstos no Programa Águas de Pernambuco

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Ampliação do SES Belo Jardim	Atualmente a bacia 3.3 conta com toda a rede coletora e 70% dos ramais implantados, a bacia 7 apenas com a 95% da rede coletora implantada e a 1ª etapa da ETE construída, concluir o SES para retirar os esgotos dos sistemas de drenagem e dos recursos hídricos, e melhorar a qualidade de vida da população sem contato direto com esgotos.	20 mil	R\$ 56 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco
Ampliação do SES Bezerros	Atualmente a bacia D1 com toda a rede coletora implantada e iniciada a construção da 1ª etapa da ETE e da Elevatória D.2, concluir o SES para retirar os esgotos dos sistemas de drenagem e dos recursos hídricos, e melhorar a qualidade de vida da população sem contato direto com esgotos.	12 mil	R\$ 69 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco
SES Cordeiro (Rede Coletora Bacia 41A)	A área da bacia 41-A, localizada no bairro do Cordeiro, em Recife, conta possui índice atual de atendimento de 0%, devendo passar para 100% com a implantação das obras. A alternativa compreende Ligações domiciliares, Rede coletora e coletor tronco.	20 mil	R\$ 21 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco

Projeto	Descrição	População Beneficiada	Investimentos Previstos	Responsável pela Execução
Obras e Serviços de Adequação e Ampliação do SES Caruaru - 1ª Etapa	Construção de uma nova ETE em Caruaru e desativação da ETE existente, além da construção de 8 bacias de esgotamento sanitário, com cerca de 500 km de rede coletora e ramais e uma estação elevatória	177 mil	R\$ 300 milhões	Governo Federal / Governo de Pernambuco

Figura 28 – Municípios contemplados no Programa Cidade Saneada

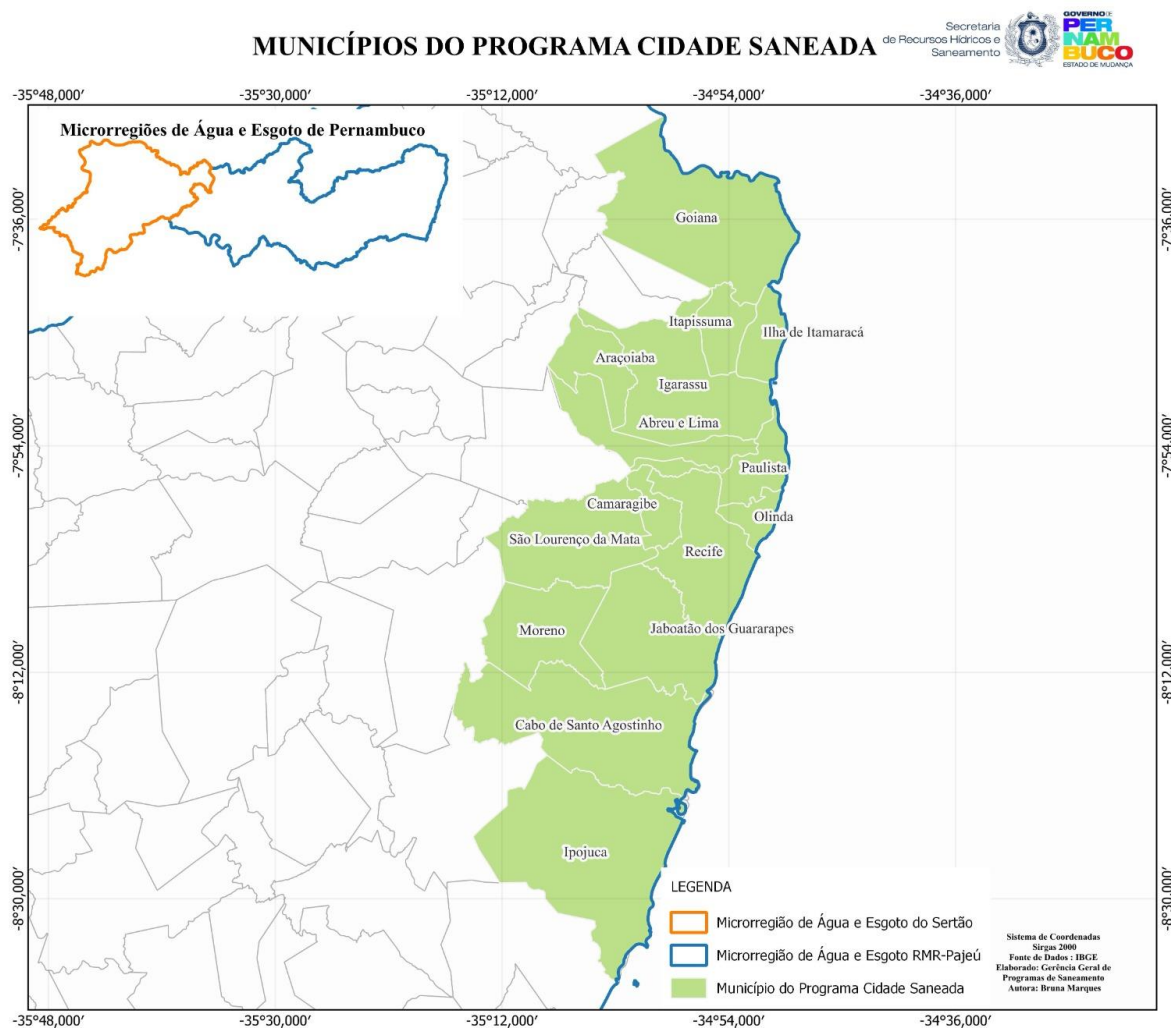


Tabela 32 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2024-2030)

ID	SISTEMA	TOTAL	2013 - 2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Abreu e Lima	205.543.266	19.564.118	188.672	193.175	196.551	16.706.144	16.710.041	16.714.524	72.304.123
2	Araçoiaba	67.131.768	-	-	30.858.387	30.858.387	211.352	213.782	218.640	223.499
3	Cabo de Santo Agostinho	823.336.109	191.305.276	37.932.545	57.094.460	65.663.020	72.176.146	151.769.800	124.275.403	81.202.901
4	Camaragibe	313.305.792	18.677.214	2.153.508	91.787.950	91.787.950	91.787.950	270.864	275.195	279.526
5	Goiana	436.311.619	179.813.777	624.598	630.954	640.647	650.341	656.697	38.129.879	38.139.573
6	Igarassu	274.117.955	2.070.731	14.111	3.667.351	3.667.351	36.889.513	36.889.513	36.889.513	37.034.897
7	Ilha de Itamaracá	343.254.567	-	-	-	-	-	58.628.716	58.628.716	58.628.716
8	Ipojuca	111.351.405	2.633.451	15.594.944	15.594.944	20.487.726	4.978.747	127.339	129.085	129.085
9	Itapissuma	85.448.996	38.335	575	575	575	575	575	575	575
10	Jaboatão dos Guararapes	1.685.867.850	209.761.850	1.279.322	96.195.963	95.488.535	126.095.139	264.352.354	195.077.814	229.864.704
11	Moreno	72.369.086	29.086.623	162.193	164.051	165.909	165.909	170.811	171.613	172.669
12	Olinda	666.682.576	322.802.390	22.055.863	89.187.108	109.882.544	80.650.585	17.340.552	2.102.078	2.481.019
13	Paulista	773.697.382	218.560.862	3.008.167	6.760.640	55.780.408	52.755.418	92.655.525	90.556.580	51.489.917
14	Recife	3.038.943.843	846.174.403	63.395.320	335.180.801	512.725.409	568.854.052	323.861.082	99.921.864	103.293.757
15	São Lourenço da Mata	218.531.773	64.948.412	143.521	1.374.908	1.374.908	1.374.908	122.870	122.929	122.989
	Total - obras 2012 - 2047	9.115.893.986	2.105.437.444	146.553.339	728.691.265	988.719.920	1.053.296.779	963.770.519	663.214.410	675.367.951

Tabela 33 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2031-2039)

ID	SISTEMA	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
1	Abreu e Lima	56.606.833	560.254	580.575	347.993	351.370	355.093	359.596	362.193	367.042
2	Araçoiaba	228.358	233.216	235.646	240.504	245.363	250.222	257.510	262.368	267.227
3	Cabo de Santo Agostinho	5.423.200	2.048.253	2.078.334	2.108.476	2.140.447	2.166.881	2.199.927	2.231.960	2.262.103
4	Camaragibe	283.857	288.189	292.520	296.851	5.598.678	5.603.009	333.584	338.494	342.825
5	Goiana	38.149.267	19.001.906	19.021.293	18.796.566	39.332.491	22.092.022	1.709.234	1.736.042	1.772.317
6	Igarassu	124.987	36.602.596	36.603.370	36.604.143	506.610	513.106	519.388	523.303	530.359
7	Ilha de Itamaracá	58.628.716	13.817.250	13.836.753	1.162.051	30.337.198	30.356.700	1.580.859	1.614.163	1.642.517
8	Ipojuca	134.995	134.995	134.995	15.459.844	15.459.844	15.459.844	412.037	418.925	422.370
9	Itapissuma	37.667.803	39.337.731	1.959.263	1.963.638	315.486	320.005	324.668	329.187	333.849
10	Jaboatão dos Guararapes	186.274.945	52.552.343	52.578.049	69.552.759	69.580.311	2.926.730	2.957.552	2.990.220	3.021.930
11	Moreno	176.515	18.726.801	18.728.659	295.900	300.802	304.648	305.704	310.606	314.452
12	Olinda	1.410.362	3.702.082	3.094.396	820.931	827.613	829.937	836.194	842.021	846.844
13	Paulista	21.497.984	83.488.176	66.333.367	2.544.741	2.671.498	1.985.765	2.010.812	2.037.287	2.065.386
14	Recife	28.185.538	21.602.483	30.582.088	37.444.127	28.003.979	3.156.838	3.186.116	3.212.334	3.240.563
15	São Lourenço da Mata	123.048	123.107	25.065.087	25.783.060	46.926.224	46.926.284	352.261	357.434	357.493
	Total - obras 2012 - 2047	434.916.407	292.219.382	271.124.394	213.421.585	242.597.913	133.247.083	17.345.440	17.566.538	17.787.278

Tabela 34 – Investimentos previstos no Programa Cidade Saneada (2040-2047)

ID	SISTEMA	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
1	Abreu e Lima	370.419	374.143	378.992	382.369	387.218	390.941	395.444	395.444
2	Araçoiaba	272.086	276.944	281.803	289.091	293.950	301.238	306.097	306.097
3	Cabo de Santo Agostinho	2.297.040	2.326.377	2.358.411	2.393.348	2.426.456	2.464.297	2.495.525	2.495.525
4	Camaragibe	347.735	352.066	357.480	361.811	366.721	371.052	375.383	375.383
5	Goiana	1.808.604	1.838.524	1.877.905	1.912.671	1.947.205	1.983.492	2.022.807	2.022.807
6	Igarassu	536.641	543.696	547.611	553.893	560.949	570.586	576.868	576.868
7	Ilha de Itamaracá	1.681.268	1.709.622	1.752.272	1.780.627	1.823.277	1.856.582	1.894.282	1.894.282
8	Ipojuca	431.725	435.169	442.058	453.159	460.048	463.492	476.291	476.291
9	Itapissuma	338.512	343.175	347.694	356.732	361.394	366.057	370.720	370.720
10	Jaboatão dos Guararapes	3.054.622	3.085.443	3.118.112	3.151.692	3.184.360	3.217.028	3.253.037	3.253.037
11	Moreno	319.354	320.156	325.058	329.158	334.060	337.906	339.764	339.764
12	Olinda	852.671	856.892	862.780	868.607	874.494	881.981	886.317	886.317
13	Paulista	2.091.903	2.118.224	2.147.844	2.174.361	2.203.981	2.232.215	2.263.160	2.263.160
14	Recife	3.266.263	3.297.662	3.321.122	3.353.402	3.383.797	3.411.497	3.444.673	3.444.673
15	São Lourenço da Mata	362.666	362.725	364.276	364.335	369.508	369.567	369.627	369.627
Total - obras 2012 - 2047		18.031.508	18.240.818	18.483.417	18.725.254	18.977.419	19.217.931	19.469.995	19.469.995

6.2.4 CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES E PRAZOS

As principais intervenções que devem ser realizadas nos municípios da MRAE-II, bem como o prazo de execução previsto para cada uma delas, com a seguinte classificação temporal:

- Curto prazo: 1 a 7 anos
- Médio prazo: 8 a 12 anos
- Longo prazo: 13 a 16 anos

Dentre as ações previstas para a ampliação do serviço de esgotamento sanitário, algumas delas serão executadas de forma gradual de acordo com o crescimento da demanda em virtude do acréscimo populacional ao longo dos anos de planejamento. Compreendendo essas ações pode-se citar expansão e substituição da rede coletora existente, fiscalização da existência de ligações cruzadas, novas ligações de esgoto, controle operacional, monitoramento de qualidade de efluente, dentre outras.

Os programas e ações previstos são os seguintes:

PROJETO 2.1 (P2.1) - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Identificação da ação: Implantação do sistema de esgotamento sanitário

Objetivos específicos do projeto: Implantar sistema de esgotamento sanitário.

Benefícios Esperados da Ação: Atendimento da coleta e tratamento de esgotos, e consequentemente redução dos gastos com saúde pública, desenvolvimento econômico local e regional, maior preservação dos corpos hídricos, valorização imobiliária, valorização do turismo e geração de empregos em obras de implantação da rede.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

Fontes de Financiamento Aplicáveis: Caixa Econômica Federal (CEF); MPOG- SEDU- Programa Pró-Saneamento; MPOG - SEDU- ProSanear; MPOG-SEDE - PASS - Programa de Ação Social em Saneamento.

PROJETO 2.2 (P2.2) - IMPLANTAÇÃO ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS ÁREAS RURAIS

Programa: Programa de Acesso

Identificação da ação: Implantação

Objetivos específicos do projeto: Implantar sistema de esgotamento sanitário nas áreas rurais

Benefícios Esperados da Ação: Ampliação do atendimento da coleta e tratamento de esgotos, e consequentemente redução dos gastos com saúde pública, desenvolvimento econômico local e regional, maior preservação dos corpos hídricos, valorização imobiliária, valorização do turismo e geração de empregos em obras de implantação da rede.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura, Governo do Estado e/ou Operador

Fontes de Financiamento Aplicáveis: Projeto Pernambuco Rural Sustentável (ProRural)- Acordo de Empréstimo entre o Governo do Estado e o Bando Intermunicipal de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD)

6.3 PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE

Esse Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Foram estabelecidos os seguintes projetos, no âmbito do Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.

PROJETO 3.1 (P3.1) - CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS

Componente: Sistema de Abastecimento de Água

Identificação da ação Implantação do projeto de controle e redução de perdas

Objetivos específicos do projeto: reduzir os índices de perdas no sistema de abastecimento de água, para garantir a regularidade e qualidade na distribuição de água potável, obter um sistema de abastecimento eficiente, identificar e reduzir os volumes anuais de vazamentos no sistema.

Benefícios Esperados da Ação: maior aproveitamento e disponibilidade do recurso hídrico na distribuição de água potável. Diminuição da perda no faturamento da empresa gestora do recurso hídrico.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/o u Operadora

PROJETO 3.2: - USO RACIONAL DA ÁGUA

Componente: Sistema de Abastecimento de Água

Identificação da ação: Implantação do projeto de uso racional da água

Objetivos específicos do projeto: reduzir a demanda de água potável através da conscientização da população para o uso da água e das intervenções volta das diretamente para os locais de consumo.

Benefícios Esperados da Ação: disponibilização de maior quantidade de água para atender maior número de usuários; Postergação da necessidade de investimentos na ampliação da capacidade do sistema de produção; Redução dos investimentos para atender as demandas de pico dos sistemas; Redução do volume dos esgotos coletados e consequentemente, redução dos investimentos para implantação dos sistemas de esgotamento sanitário.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

PROJETO 3.3 - CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA

Componente: Sistema de Abastecimento de Água

Identificação da ação: Implantação do projeto de controle da qualidade da água

Objetivos específicos do projeto: garantir a qualidade da água distribuída à população e a segurança no fornecimento de água potável para a promoção da saúde e para a melhoria da qualidade de vida.

Benefícios Esperados da Ação: água com padrões de potabilidade dentro dos limites exigidos pela legislação, o que garante a segurança e qualidade da água consumida pela população.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

PROJETO 3.4 - CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Componente: Sistema de Abastecimento de Água

Identificação da ação: Implantação do projeto de controle operacional do sistema de abastecimento de água

Objetivos específicos do projeto: garantir a melhoria contínua da prestação do serviço à população através do aperfeiçoamento do controle operacional do sistema de abastecimento de água.

Benefícios Esperados da Ação: ter o controle e pleno conhecimento da operação do sistema de abastecimento de água, a fim de antever a ocorrência de problemas e implementar ações que corrijam o rumo e impeçam ou diminuam seu impacto sobre o sistema.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: COMPESA e/ou Prefeitura

PROJETO 3.5 - REÚSO DA ÁGUA

Componente: Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário

Identificação da ação: Implantação do projeto de reuso da água

Objetivos específicos do projeto: economizar água e otimizar a disposição em cursos d'água.

Benefícios Esperados da Ação: reaproveitamento das águas usadas no processo de tratamento de água e elaboração de estudos para aproveitamento do efluente de esgotamento sanitário.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

PROJETO 3.6 - CONTROLE OPERACIONAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Componente: Sistema de Esgotamento Sanitário

Identificação da ação: Implantação do projeto de controle operacional do sistema de esgotamento sanitário

Objetivos específicos do projeto: garantir a melhoria contínua da prestação do serviço de esgotamento sanitário à população, através da coleta, transporte e tratamento do esgoto eficientes. Benefícios Esperados da Ação: eficiência na operação e manutenção do sistema, efluentes tratados com padrões de descarte nos corpos hídricos dentro dos limites aceitáveis pela legislação, visando à conservação do meio ambiente.

Prioridade: contínua

Responsável pela execução: Prefeitura e/ou Operadora

6.4 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Apesar do presente relatório não abordar o planejamento de todos os eixos de saneamento e se ater em detalhes dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, faz-se necessário mencionar algumas ações em âmbito institucional.

Dessa forma, cita-se os seguintes objetivos para o Programa de Desenvolvimento Institucional:

- Integrar e constituir o arcabouço jurídico-normativo da Política Municipal de Saneamento Básico;
- Estabelecer instrumento para o financiamento de investimentos e subsídios sociais dos serviços de saneamento, conforme determina a Lei nº. 11.445/2007;
- Instituir a Comissão de Acompanhamento para organizar, otimizar e concentrar as questões relativas ao saneamento;
- Definir forma de regulação e fiscalização desses serviços de saneamento;
- Direcionar o desenvolvimento e implementação de mecanismos de gestão do saneamento e implantação de um sistema municipal de informações;
- Implementar instrumentos para o controle social dos serviços de saneamento; e
- Incentivar a implementação de programas de educação sanitária e ambiental.

Os programas e ações previstas são as seguintes:

PROJETO 4.1 - PROJETO EXERCÍCIO DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da ação: celebração de Convênio de Cooperação

Objetivos específicos do projeto: Propiciar que o Município exerça adequadamente as atribuições reguladoras e fiscalizadoras, quer diretamente ou por meio de instrumento que formalize a delegação dessas funções

Benefícios Esperados da Ação: Possibilidade de municípios com estrutura administrativa fragilizada exercerem, por meio de delegação, a obrigação de regular e fiscalizar os contratos de prestação de serviços de saneamento em seus territórios por meio de autarquia estadual, no caso a ARPE

Prioridade: imediata (dois anos)

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeitura, Câmaras de Vereadores e Agência Reguladora

Impacto da Ação/Projeto: conferir eficácia e dar agilidade à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento

PROJETO 4.2 - FORTALECIMENTO DA AVALIAÇÃO E DO MONITORAMENTO

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da ação: adotar sistemas de informações

Objetivos específicos do projeto: Conceber e implementar mecanismos de gestão aptos a permitirem avaliação e monitoramento dos serviços de saneamento

Benefícios Esperados da Ação: adotar sistema de gerenciamento de informações para integrar o SNIS-Sistema Nacional de Informações sobre saneamento básico dispondo de bancos de dados para realizar comparações e estudos sobre custos e receitas. Importante instrumento para compeler à eficácia das ações e levantar dados para a revisão das estratégias e metas dos Planos de Saneamento rumo à universalização do acesso aos serviços.

Prioridade: imediato (dois anos)

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeitura Municipal com apoio da Operadora e Agência Reguladora

Impacto da Ação/Projeto: melhoria da gestão dos serviços e dos planos, programas e projetos

PROJETO 4.3 - FORTALECIMENTO DA AVALIAÇÃO E DO MONITORAMENTO

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da ação: avaliação sistemáticas dos projetos e ações propostos

Objetivos específicos do projeto: Conceber e implementar mecanismos de gestão aptos a permitirem avaliação e monitoramento dos serviços de saneamento

Benefícios Esperados da Ação: auferir a eficácia das ações e levantar dados para a revisão das estratégias e metas dos Planos de Saneamento rumo à universalização do acesso aos serviços

Prioridade: curto prazo (quatro anos após o plano)

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeitura Municipal com apoio da COMPESA e ARPE

Impacto da Ação/Projeto: melhoria eleição de metas e sistemas e correção de falhas com maior precisão da gestão dos programas, projetos e ações.

PROJETO 4.4 - EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da Ação: conscientização da população

Objetivos específicos do projeto: Promover campanhas educativas alertando a população sobre a importância do tema para a saúde pública e meio ambiente convocando sua participação e estimulando os debates nos conselhos públicos e denúncias junto à ouvidoria.

Benefícios Esperados da Ação: melhoria da capacidade de gestão dos serviços de saneamento

Prioridade: trata-se de ação permanente que pela sua importância deve ser iniciada de imediato

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeitura Municipal com o apoio da COMPESA e ARPE

Impacto da Ação/Projeto: melhoria dos serviços em todas as suas etapas com ênfase para a participação pública e canais de comunicação abertos à sociedade

PROJETO 4.5 - EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da Ação: formação de servidores públicos

Objetivos específicos do projeto: Desenvolver conhecimentos e habilidades específicas necessárias à gestão do saneamento básico através de ações permanentes de educação e capacitação, com foco nos servidores municipais e conselheiros

Benefícios Esperados da Ação: melhoria da capacidade de gestão dos serviços de saneamento

Prioridade: trata-se de ação permanente que pela sua importância deve ser iniciada de imediato

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeitura Municipal com possíveis parcerias com Universidades; Abes- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária; Operadora; Agência Reguladora, MMA

Impacto da Ação/Projeto: melhoria dos serviços em todas as suas etapas com ênfase na formação dos servidores públicos.

PROJETO 4.6 - PROJETO CONTROLE SOCIAL

Componente: Sistemas de Abastecimento de Água ou Sistemas de Esgotamento Sanitário

Identificação da Ação: Criar o Conselho de Saneamento

Objetivos específicos do projeto: permitir que a sociedade avalie as propostas de fixação, revisão e reajuste tarifário; encaminhe reclamações e denuncie irregularidades na prestação do serviço

Benefícios Esperados: auxiliar o município bem como agências e consórcios públicos nas tarefas de controle e participar da fixação das tarifas observando o equilíbrio econômico financeiro dos contratos construindo para a melhoria da capacidade de

gestão dos serviços de saneamento. Alternativamente criar Câmara Técnica no CONDEMA

Prioridade: trata-se de ação permanente que pela sua importância deve ser iniciada de imediato

Responsável pela execução: Microrregião, Prefeituras Municipais- Câmaras de Vereadores e operadora

Impacto da Ação/Projeto: melhoria dos serviços em todas as suas etapas com ênfase para a participação pública e sistemas de gestão

6.5 CONSOLIDAÇÃO DOS PROGRAMAS

Na Tabela 35, é possível observar a relação entre os objetivos, programas, projetos e ações traçados para o alcance das metas estabelecidas neste plano. Os objetivos são os fins a serem perseguidos que podem ser medidos através dos indicadores. As metas para cada indicador foram apresentadas no tópico anterior.

Tabela 35 Programas, Projetos, Metas e Ações

Objetivos	Indicadores	Programas	Projetos	Meta	Ações
Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água	Índice de Atendimento Urbano de Água - IN023	Programa de abastecimento de água	P1.1, P1.3, P1.4, P1.5 e P1.6	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar recursos financeiros para as obras em andamento da Adutora do Agreste. Concluir as obras de primeira etapa da Adutora do Agreste. Assegurar recursos financeiros para o projeto de ampliação do sistema de distribuição de água. Definir recursos financeiros para execução das obras de segunda etapa do sistema adutor do Agreste. Executar programa de monitoramento de qualidade da água conforme estabelece a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde
				Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Executar as obras de segunda etapa do sistema adutor do Agreste. Executar ampliações de rede de distribuição para atender ao crescimento vegetativo. Executar programa de monitoramento de qualidade da água conforme estabelece a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.
				Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Executar ampliações de rede de distribuição para atender ao crescimento vegetativo. Executar programa de monitoramento de qualidade da água conforme estabelece a Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde.
Redução de Perdas	Índice de Perdas na Distribuição - IN049	Programa de melhorias operacionais e de qualidade	P3.1, P3.2, P3.3, P3.4, P3.5 e P3.6	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Atualizar o cadastro das redes distribuidoras de água. Definir recursos para aquisição e substituição de hidrômetros. Monitorar continuamente o sistema através de programas as perdas (físicas e não físicas). Avaliação através de indicadores de desempenho com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação de serviço.
				Médio Prazo	
				Longo Prazo	
			P4.1, P4.2,	Curto Prazo	Criar o Conselho Municipal de Saneamento

Objetivos	Indicadores	Programas	Projetos	Meta	Ações
Universalizar o acesso ao serviço de esgotamento sanitário	Índice de Coleta de Esgotos - IN015	Programa de desenvolvimento Institucional	P4.3, P4.4, P4.5 e P4.6	Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Estabelecer parcerias com instituições de ensino/universidades, Associações Técnicas, Agência Reguladora para realizar treinamentos aos servidores públicos municipais. Realizar treinamentos para a formação/especialização dos servidores públicos municipais.
				Longo Prazo	
		Programa de acesso ao saneamento básico	P2.1 e P2.2,	Curto Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar recursos financeiros para a execução das obras de ampliação do sistema. Executar as obras de ampliação do sistema, executar programa de monitoramento dos efluentes sanitários de acordo como os parâmetros estabelecido pelos órgãos ambientais.
				Médio Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Definir recursos financeiros para a execução das obras de complementação do sistema. Executar programa de monitoramento dos efluentes sanitários de acordo como os parâmetros estabelecido pelos órgãos ambientais.
				Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> Executar ampliações de rede coletora para atender ao crescimento vegetativo. Executar programa de monitoramento dos efluentes sanitários de acordo como os parâmetros estabelecido pelos órgãos ambientais.



7. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

7 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O Plano de Contingências e Emergências é constituído de documentos normativos que objetivam orientar garantir (i) a segurança das instalações operacionais que compõem os sistemas coletivos de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e (ii) a tomada de decisão para prevenção, resposta e mitigação de eventos que possam comprometer o seu funcionamento. A partir do Plano, portanto, será possível preparar para o enfrentamento de uma situação atípica, através de ações que aumentem a segurança dos sistemas e reduzam a vulnerabilidade e os riscos associados a incidentes.

O Plano deverá prever o treinamento, a organização e a orientação dos gestores e operadores dos sistemas, tendo em vista a tomada de decisão eficiente em caso de uma situação crítica. Assim, objetiva-se a manutenção da operação das condições normais de funcionamento, através de respostas às variações de parâmetros operacionais ocorridas durante o monitoramento de rotina. Em suma, as ações contidas no plano podem ser:

- Preventivas: são parte do planejamento e da gestão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário durante suas operações de rotina e tem como objetivo evitar a ocorrência de eventos indesejáveis;
- Emergenciais: devem ser tomadas durante a ocorrência de situações adversas para minimizar os danos aos sistemas, às pessoas e ao ambiente; e
- De readequação: aplicada em período posterior à ocorrência do evento adverso para a readequação dos sistemas. Constitui-se na avaliação das falhas ocorridas, verificando eventuais elementos não identificados durante o período de planejamento, os quais deverão ser incorporados ao Plano.

Na Tabela 36 está apresentado o conteúdo básico exigido para um plano de contingências.

Tabela 36 - Conteúdo básico de um plano de contingências

Temas	Conteúdo
Aspectos Gerais	<ol style="list-style-type: none"> Objetivos e abrangência do Plano de Contingências. Data da última revisão. Informação geral sobre os objetos a serem protegidos: <ul style="list-style-type: none"> Designação do objeto; Entidade gestora; Elemento(s) de contato para o desenvolvimento e manutenção do Plano; e Telefone, fax e endereço eletrônico do(s) elemento(s) de contato.
Planos de Emergência	<ol style="list-style-type: none"> Tipos de Ocorrência e Estados de severidade ou alerta. Resposta inicial: <ul style="list-style-type: none"> Acionamento do sistema de gestão de emergências; Procedimentos para notificações internas e externas; Procedimentos para avaliação preliminar da situação; Procedimentos para estabelecimento de objetivos e prioridades de resposta aos incidentes; Procedimentos para a implementação do plano de ação; e Procedimentos para a mobilização de recursos. Continuidade da resposta. Ações de encerramento e acompanhamento.

Temas	Conteúdo
Manuais de Procedimentos Operacionais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informações sobre o objeto: <ul style="list-style-type: none"> • Mapas; • Esquemas de funcionamento; e • Descrição das instalações/layout. 2. Notificação: <ul style="list-style-type: none"> • Notificações internas; • Notificações à comunidade; e • Notificações a entidades oficiais. 3. Sistema de gestão da resposta: <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades; • Planejamento; • Cadeia de comando; • Operações; • Instruções de segurança; • Plano de evacuação; • Logística; e • Finanças. 4. Documentação de incidentes. 5. Análise crítica, revisão do plano e alterações. 6. Análise de conformidade.
Estratégias de Comunicação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimentos para informação de incidentes. 2. Síntese das informações para os usuários. 3. Sistema de comunicação entre operadoras, entidades e usuários. 4. Elaboração de periódicos mensais e anuais.

Fonte: Adaptado de Vieira et al (2006)

Recomenda-se que a atualização dos Planos de Saneamento e de Contingência sejam realizadas no mesmo momento, não ultrapassando o prazo de 10 (dez) anos previsto na Lei nº 14.026/2020. Além disso, faz-se necessária a atualização do plano de contingências sempre que houver alterações nos sistemas que devam ser protegidos.

No que se refere ao plano de emergências, este deve incluir ações descritivas, com um diagrama de fluxo operacional, detalhando todos os responsáveis e suas respectivas funções para a solução de cada situação. Devem ser estabelecidos níveis de emergência ou alerta que classificam a gravidade da situação enfrentada pelo sistema, conforme indicado na Tabela 37.

Tabela 37 - Estados de Alerta de Emergência

Situação	Descrição
Atenção	Incidente, anomalia ou suspeita que, pelas suas dimensões ou confinamento, não é uma ameaça para além do local onde foi produzida.
Perigo	Acidente ou situação que pode evoluir para situação de emergência se não for considerada uma ação corretiva imediata, mantendo-se, contudo, o sistema em funcionamento.
Emergência	Acidente ou situação grave ou catastrófica, descontrolada ou de difícil controle, que originou ou pode originar danos pessoais, materiais ou ambientais; requer ação corretiva imediata para a recuperação do controle e minimização das suas consequências.

Fonte: VIEIRA et al (2006)

7.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As adversidades que podem afetar a prestação do serviço de abastecimento de água podem estar relacionadas à operação ou às características do manancial, podendo acarretar falta de água parcial ou generalizada, dependendo do tipo e do local do acidente ocorrido.

Em virtude da ocorrência das situações ora mencionadas, como medida de emergência a ser tomada, destaca-se a comunicação imediata com a Defesa Civil e a população, além da prioridade no abastecimento de estabelecimentos como hospitais, unidades básicas de Saúde (UBS), creches, escolas etc.

Dentre as medidas de acionamento das estruturas emergenciais de captação, de transferência ou de transposição de vazões de água bruta, vale destacar que estas podem ser realizadas através da utilização de reservatórios ou estruturas mantidas preventivamente para o atendimento do abastecimento de água para situações emergenciais.

A seguir estão apresentadas as possíveis situações adversas às quais o sistema de abastecimento de água pode estar exposto.

- Mananciais de abastecimento: um dos eventos é a ocorrência de período de estiagem, o que diminui a disponibilidade hídrica para o atendimento da demanda. Nesses casos, cabe aos municípios controlarem a captação no manancial onde a disponibilidade está mais vulnerável. Além disso, deve-se considerar acidentes que podem prejudicar qualitativamente a disponibilidade hídrica do manancial, como contaminações causadas por vazamento/derramamento de produtos químicos nos cursos d'água;
- Estações de tratamento de água: podem ser acometidas por problemas como (i) falha ou pane no sistema elétrico da estação ou interrupção no fornecimento de energia elétrica; (ii) falhas nos equipamentos eletromecânicos ou estruturais; e problemas referentes à falta de produtos químicos que impedem o efetivo tratamento da água bruta; e
- Redes de captação, adução e distribuição de água: no caso incidentes que afetem a integridade e o funcionamento de unidades relacionadas a essas etapas, o abastecimento pode ser prejudicado, necessitando que, de forma imediata e simultânea, sejam tomadas medidas emergenciais e de reparos nas estruturas atingidas. Vale ressaltar que deve fazer parte da rotina de operação, o monitoramento preventivo de verificação das estruturas, identificando as possíveis falhas e efetuando as correções necessárias.

7.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os acidentes nos sistemas de esgotamento sanitário podem ocorrer em qualquer uma de suas fases, ou seja, de coleta, transporte, bombeamento, tratamento e lançamento em cursos d'água. Dentre as causas, cita-se o vazamento nas redes, inundações ou extravasamento nas instalações, falta de energia elétrica, movimentação de terra ou deslizamentos.

Tais acidentes, além de impedir o tratamento e a destinação do efluente tratado para o corpo receptor, podem acarretar a contaminação dos corpos d'água e do solo, prejudicando o meio ambiente e colocando em risco a saúde pública.

A primeira medida a ser tomada é o acionamento imediato de uma equipe para atendimento emergencial para avaliar o acidente e tomar as ações necessárias. De

forma análoga ao sistema de abastecimento de água, quando a paralisação da elevatória é consequência de falta de energia elétrica, sistemas de geração autônoma de energia podem solucioná-lo. Faz-se necessária, portanto, a adoção de medidas para a identificação das estruturas e da abrangência das áreas afetadas pela ocorrência.

Em casos de contaminação, deve ser efetuado o acionamento de agentes ligados à vigilância sanitária e para vazamentos que comprometam a qualidade da água do manancial, faz-se necessário também o acionamento das ações de contingência e de emergência para o sistema de abastecimento de água, a fim de garantir a qualidade da segurança da água.

Considerando que nos povoados dos municípios são utilizados sistemas individuais para o tratamento de esgoto, é importante que haja fiscalização do monitoramento de possíveis ocorrências de extravasamento dos tanques sépticos que possam se tornar fontes de contaminação do solo e do lençol freático ou de corpos hídricos próximos. Faz-se necessária a verificação do comprometimento dos mananciais utilizados para o abastecimento público e daqueles utilizados para abastecimento individual, muito comum em áreas rurais. Nesse caso, deve-se pensar em alternativas para garantir o abastecimento de água como, por exemplo, a utilização de caminhões pipa.

Os problemas referentes à falta dos serviços de saneamento podem causar impactos como a contaminação de mananciais para o abastecimento público e a exposição do efluente para a população. Tais situações acarretam problemas referentes à disseminação de doenças de veiculação hídrica ou relacionadas à falta de saneamento, dentre elas podemos citar, diarreias, hepatite, febres entéricas ou tifoide, esquistossomose, leptospirose, teníases, micoses, entre outras. As ações de emergência devem ser realizadas principalmente nos sistemas e nos corpos hídricos, em especial no manancial utilizado para o abastecimento, pois a sua contaminação coloca em situação de risco o abastecimento dos municípios.

A Tabela 38 apresenta os riscos, as ações - emergência e contingências para cada ocorrência com estabelecimento do responsável pela ação.

Tabela 38 Riscos, Ações, Emergências e Contingências

Riscos	Ações - Emergências e Contingências	Responsável
Inundação das captações de água com danificação de estruturas e equipamentos eletrônicos	Comunicar às instituições, Defesa Civil, Prestador do serviço, população, autoridades e Polícia Local, Corpo de Bombeiros e órgãos de controle ambiental.	Prestador do Serviço
	Providenciar a ativação de captação em fonte alternativa de água, se houver.	Prestador do Serviço
	Efetuar reparos das instalações danificadas e trocas de equipamentos.	Prestador do Serviço
	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	Prestador do Serviço
	Adequar o regime de abastecimento.	Prestador do Serviço
	Promover abastecimento complementar com Prestador do serviço com caminhões pipa.	Prestador do Serviço
Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Acionar a companhia de eletricidade através de canal prioritário de atendimento.	Prestador do Serviço
	Implantar de centrais de reservação.	Prestador do Serviço
	Promover abastecimento complementar com caminhões pipa.	Prestador do Serviço
Qualidade inadequada da água dos mananciais	Identificar as causas geradoras da queda de qualidade	Prestador do Serviço
	Acionar a Agência Estadual de Meio Ambiente.	Prestador do Serviço

Riscos	Ações - Emergências e Contingências	Responsável
	Adequar o tratamento para recuperação imediata da qualidade da água.	Prestador do Serviço
Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas	Prestador do Serviço
	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	Prestador do Serviço
	Promover abastecimento complementar com caminhões pipa.	Prestador do Serviço
Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	Prestador do Serviço
	Adequar o regime de abastecimento.	Prestador do Serviço
Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada	Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.	Prestador do Serviço
	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.	Prestador do Serviço
Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Executar reparos das estruturas danificadas.	Prestador do Serviço
	Adequar o regime de abastecimento.	Prestador do Serviço
	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.	Prestador do Serviço
Rompimento de redes e linhas adutoras	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.	Prestador do Serviço
	Executar reparos das instalações danificadas.	Prestador do Serviço
	Adequar o regime de abastecimento.	Prestador do Serviço
	Promover abastecimento complementar com caminhão pipa	Prestador do Serviço
Vazamento de efluentes industriais	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.	Prestador do Serviço
	Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.	Prestador do Serviço
	Interditar/interromper as atividades da indústria até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança e ambiental.	Prestador do Serviço
	Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente Industrial até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.	Prestador do Serviço
	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	Prestador do Serviço
	Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.	Prestador do Serviço
	Adequar o regime de abastecimento.	Prestador do Serviço
Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de esgoto	Comunicar à Celpe a interrupção de energia.	Prestador do Serviço
	Comunicar à Agência Reguladora	Prestador do Serviço
	Acionar gerador alternativo de energia.	Prestador do Serviço
Danificação de equipamentos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.	Prestador do Serviço
	Comunicar a Prefeitura.	Prestador do Serviço
	Instalar equipamentos reserva.	Prestador do Serviço
Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.	Prestador do Serviço
	Comunicar a Prefeitura.	Prestador do Serviço
	Executar reparo das instalações danificadas com urgência.	Prestador do Serviço
Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento dos sistemas e tempo de detenção hidráulico. Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Comunicar à Agência Reguladora	Prestador do Serviço
	Executar reparo da área danificada com urgência	Prestador do Serviço
	Comunicar à Prefeitura.	Prestador do Serviço
	Comunicar à Agência Reguladora	Prestador do Serviço
	Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.	Prestador do Serviço

Riscos	Ações - Emergências e Contingências	Responsável
Obstrução em coletores de esgoto	Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento.	Prestador do Serviço
	Executar reparo das instalações danificadas com urgência	Prestador do Serviço
Lançamento Indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Comunicar à Agência Estadual de Meio Ambiente;	Prestador do Serviço
	Executar reparo das instalações danificadas.	Prestador do Serviço
Prestador do Serviço Titular do Serviço/ Agência Estadual de Recursos Hídricos de Meio Ambiente	Comunicar à Vigilância Sanitária	Prestador do Serviço
	Comunicar à Prefeitura.	Prestador do Serviço
	Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes	Prestador do Serviço



8. MECANISMO E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFIÇÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

8 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

No âmbito do Planejamento Municipal de Saneamento, os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas apresentam estratégias que permitam o acompanhamento e monitoramento da implementação do planejamento, bem como a realização de suas avaliações periódicas e revisões, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/2007. Devem conter ainda os mecanismos de divulgação do acompanhamento e dos resultados da execução dos Planos, de representação da sociedade e de controle social.

O desenvolvimento dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática deve ser dividido nos seguintes itens:

- Estruturação jurídico institucional;
- Mecanismos de monitoramento e avaliação;
- Mecanismos de divulgação;
- Mecanismos de representação da sociedade;
- Orientações para revisão do Plano; e
- Estruturação jurídico institucional.

O estabelecimento da estruturação jurídico institucional visa à gestão adequada dos serviços de saneamento básico, indicando as alternativas jurídico-institucionais e relacionando-as com as situações atuais dos municípios e as ações propostas para melhoria do saneamento básico neste aspecto. A prestação adequada dos serviços de saneamento básico compreende as seguintes etapas:

- Planejamento;
- Execução;
- Regulação e Fiscalização;
- Monitoramento;
- Avaliação; e
- Controle Social.

Os planejamentos dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário devem estar condizentes com as políticas, planos e programas pertinentes ao saneamento básico nos âmbitos municipais, estadual e federal.

Cabe ressaltar que para elaboração do planejamento, deve ser designado órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços prestados por eles.

Com o objetivo de garantir o monitoramento eficaz dos Planos, sugere-se que gestores responsáveis pelos sistemas elaborem Relatórios Periódicos de Avaliação dos Planos os quais devem abranger as seguintes informações:

- Evolução dos indicadores ao longo horizonte de planejamento, considerando as metas propostas;
- Análise da implementação dos programas propostos, apontando prazos, situação (concluídas, em implantação ou atrasadas) e comentários dificuldades e oportunidades identificadas, bem como investimentos realizados e eventualmente necessários; e
- Análise da satisfação da população que poderá ser realizada por meio de pesquisas e da análise das reclamações feitas através dos canais de ouvidoria, por exemplo.

Para promover a articulação, organização e sistematização de dados e informações referentes aos projetos, obras e ações de saneamento básico deve se propor ainda a criação de Comissões Permanentes coordenadas por representantes da Microrregião, incluindo representantes do Estado, das Prefeituras Municipais, dos prestadores e da Sociedade Civil. Outro mecanismo importante de divulgação dos Planos é a realização de eventos públicos de acompanhamento, onde serão apresentados os relatórios de avaliação anual dos planos. Desta forma, são garantidos às populações municipais o direito de tomar conhecimento das situações e discutir possíveis adequações ou melhorias.

Conforme preconiza a Lei Federal nº 14.026/2020, os planos devem ser atualizados pelo menos a cada 10 anos, de preferência em períodos coincidentes com os Planos Plurianuais (PPA), pelos órgãos metropolitanos da gestão do saneamento. Nestas revisões devem ser ajustados os programas, projetos e ações previstos, abordando os cronogramas de execução, prazos estabelecidos, entre outros elementos, de acordo com o aferido nos relatórios de avaliação anual, eventos públicos de acompanhamento dos planos e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico.

Para garantir a participação das populações municipais, devem ser elaboradas versões preliminares dos Planos e de suas revisões, as quais deverão ser apresentadas em Consultas Públicas para as populações. As Consultas Públicas devem ser amplamente divulgadas pelos principais meios de comunicação existentes nos municípios, com antecedência mínima adequada, sendo imprescindível a participação efetiva da sociedade com intuito de contestar ou aprovar o planejamento. A partir daí, considerando as questões abordadas nas Consultas Públicas, deve se elaborar as Versões Finais dos Planos. Desta forma, se concretizam os mecanismos para que as tomadas de decisões, nos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sejam mais democráticas e participativas.



9. INVESTIMENTOS PREVISTOS - CAPEX

9 INVESTIMENTOS PREVISTOS – CAPEX

9.1 INVESTIMENTOS PREVISTOS NA ÁREA URBANA

Nas Tabelas 39 e 40 são apresentados, respectivamente, o valor de CAPEX total de SAA e SES, para a Microrregião Sertão, discriminadas por rubrica de custo.

Tabela 39 - CAPEX do SAA da Microrregião RMR-Pajeú

Estruturas	Valor (Mil R\$)
Ligação Predial	376.673,42
Total rede substituição	183.017,09
Total rede incremental	2.044.609,79
Captação Superficial	35.809,68
Captação Subterrânea	29.732,16
Estação elevatória de água bruta (EEAB)	14.314,20
Adutora Bruta	54.732,70
Estação elevatória de água tratada (EEAT)	50.279,22
Adutora Tratada	182.282,49
Estação de tratamento de água (ETA)	169.809,23
Sistema alternativo coletivo (SAC)	76.266,56
Reservação	437.157,67
Hidrometração complementação do parque	16.319,12
Hidrometração substituição	1.711.526,41
Projetos	48.701,90
Aquisição de Áreas	94.410,08
Ambiental	6.178,03
Telemetria e Automação	33.661,74
Reformas	1.225.999,49
Reinvestimento	1.234.344,66
Total CAPEX SAA	8.025.825,65

Fonte: elaboração própria.

Tabela 40 – CAPEX do SES da Microrregião RMR-Pajeú

Estruturas	Valor (Mil R\$)
Ligação	1.372.009,48
Rede Coletora	2.970.298,86
Coletor Tronco	564.081,51
EEE	624.326,67
Linha de Recalque	177.526,42
Linha de Gravidade	30.171,12
ETE	3.027.653,22
Tratamento de lodo	230.217,72
SEI	588.955,34
Projetos	307.039,58
Aquisição de Áreas	236.376,63
Ambiental	0,00
Telemetria e Automação	153.151,23
Reformas	51.678,51
Reinvestimento	819.784,34
Total CAPEX SES	10.564.315,30

Nas Tabelas 41 e 42 se encontram totalizados os custos anuais de CAPEX de SAA e SES, respectivamente.

Tabela 41 - CAPEX anual do SAA da Microrregião RMR-Pajeú

Ano	Custo (Mi R\$)
1	12.114
2	1.454.789
3	927.883
4	611.590
5	355.846
6	343.461
7	202.551
8	195.166
9	207.706
10	145.695
11	186.804
12	178.563
13	178.450
14	178.802
15	178.263
16	188.485
17	155.370
18	154.883
19	154.142
20	153.332
21	162.000
22	155.523
23	130.644
24	130.458
25	129.387
26	136.819
27	128.661
28	128.289
29	114.954
30	114.774
31	117.554
32	113.640
33	114.114
34	114.126
35	110.001
Total	8.064.839

Tabela 42 - CAPEX anual do SES da Microrregião RMR-Pajeú

Ano	Custo (Mil R\$)
1	82.786
2	2.168.634
3	462.298
4	803.674
5	1.449.011
6	583.053
7	1.728.404
8	547.458
9	732.448
10	98.285
11	126.557
12	113.737
13	112.524
14	111.091
15	110.535
16	123.492
17	87.777
18	86.537
19	85.665
20	84.876
21	96.697
22	86.855
23	62.337
24	61.220
25	60.475
26	71.282
27	59.794
28	58.928
29	44.939
30	44.752
31	49.439
32	42.802
33	43.398
34	43.344
35	39.211
Total	10.564.315

9.2 INVESTIMENTOS PREVISTOS NA ÁREA RURAL PARA COMUNIDADES ACIMA DE 1.000 HAB

Na Tabela 43 é apresentado os valores de CAPEX total de SAA e SES, para a área rural da Microrregião RMR-Pajeú (comunidades acima de 1.000 hab).

Tabela 43 - CAPEX do SAA da área rural da Microrregião RMR-Pajeú

Sistemas	Item	Custo total
SAA	Total CAPEX SAA (Mil R\$)	924.763
SES	Total CAPEX SES (Mil R\$)	2.343.838

Na Tabela 44 e 45 são apresentados os custos totais anuais de CAPEX de SAA e SES, respectivamente, para as áreas rurais.

Tabela 44 - CAPEX do SAA da área rural da Microrregião RMR-Pajeú

Ano	Custo total (Mi R\$)
1	0
2	0
3	331.056
4	72.339
5	81.109
6	78.215
7	74.738
8	67.054
9	71.483
10	135.673
11	1.683
12	4.687
13	0
14	480
15	480
16	1.203
17	2.399
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0
26	480
27	362
28	0
29	0
30	0
31	480
32	841

Ano	Custo total (Mi R\$)
33	0
34	0
35	0
Total	924.763

Tabela 45 - CAPEX SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú

Ano	Custo total (Mi R\$)
1	0
2	261.611
3	267.850
4	275.413
5	282.938
6	262.275
7	285.524
8	293.527
9	302.760
10	29.849
11	5.541
12	14.913
13	17.032
14	18.851
15	20.874
16	6.509
17	6.460
18	7.727
19	8.227
20	12.187
21	4.583
22	7.564
23	3.289
24	3.387
25	3.697
26	3.358
27	4.900
28	5.199
29	2.076
30	2.121
31	2.110
32	3.240
33	3.224
34	3.229
35	1.793
Total	2.433.838

Na estimativa de investimento em abastecimento de água na área rural, para a população abaixo de 1.000 habitantes, utilizou-se o custo de R\$/Hab da média dos orçamentos das obras e projetos executados e projetadas pela SRHS.

Para o esgotamento sanitário na área rural, para a população abaixo de 1.000 habitantes, foi considerado o atendimento através de fossa séptica mais sumidouro/vala de infiltração com custos estimados em projetos de mesma natureza da região nordeste. Verificou-se a partir dos dados do IBGE, 2022, a necessidade de investimentos em kits sanitários tendo seus custos estimados por meio de projetos de mesma natureza da região nordeste. Nas Tabelas 46 e 47 são apresentados os investimentos de CAPEX as comunidades rurais com população inferior a 1.000 habitantes.

Tabela 46 - Capex do SAA e do SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú do Estado de Pernambuco – comunidades com população inferior a 1.000 habitantes

Sistemas	Item	Custo total
SAA	Total CAPEX SAA (Mil R\$)	3.759.270
SES	Total CAPEX SES (Mil R\$)	2.551.036

Tabela 47 - Capex do SAA e do SES da área rural da Microrregião RMR-Pajeú do Estado de Pernambuco - comunidades com população inferior a 1.000 habitantes

Fase	Custo total (Mil R\$) - SAA	Custo total (Mil R\$) - SES
1	149.641	0
2	159.078	152.494
3	3.450.551	2.398.542
Total	3.759.270	2.551.036



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Mapa dos Principais Sistemas Aquíferos do País em ArcVIEW. Brasília, 2003.
- ANA. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Panorama de Qualidade das Águas Subterrâneas no Brasil. Brasília, 2005.
- APAC. Agência Pernambucana de Águas e Clima. Bacias Hidrográficas. [s.d.].
- APAC. Agência Pernambucana de Águas e Clima. Qualidade de Água. 2020.
- CONAMA. Conselho Nacional Do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- CPRH. Agência Estadual de Meio Ambiente. Monitoramento Ambiental e Qualidade da Água, [s.d.].
- CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Geodiversidade do Estado de Pernambuco. Programa Geologia do Brasil. Recife, 2014.
- CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil, 2003.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2011. Mapa de reconhecimento de baixa e média intensidade de solos do estado de Pernambuco. Escala 1:300.000. 2011.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Rio de Janeiro, [s.d.].
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama do Censo 2022. Rio de Janeiro, 2024.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Série relatórios metodológicos - Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000. Rio de Janeiro, 2019.
- PERH-PE. Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco. Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos / Secretaria Executiva de Recursos Hídricos. Recife: Seinfra, 2022.
- PERNAMBUCO. Lei Complementar nº 455, de 13 de julho de 2021. Institui as Microrregiões de Água e Esgoto do Sertão e da RMR Pajeú e respectivas estruturas de governança. Pernambuco, 2021.
- PERNAMBUCO. Lei complementar nº 426, de 3 de abril de 2020. Altera a Lei Complementar nº 388, de 27 de abril de 2018, que regulamenta o disposto no § 3º do art. 25 da Constituição Federal, e a Lei Complementar 382, de 9 de fevereiro de 2018, que dispõe sobre a Região Metropolitana do Recife - RMR, para realocar o município de Goiana para a Zona da Mata Norte. Pernambuco, 2020.
- PLANSAB. Plano Nacional de Saneamento Básico. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2013.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série Histórica 2016 a 2022. Brasília, 2024.

Base de dados georreferenciados:

- Áreas Urbanizadas - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areas-urbanizadas.html?=&t=downloads>. Acesso em jun. de 2024.
- Batimetria Marinha – Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2013). Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/web/guest>. Acesso em abr. de 2024.
- Compartimentos de relevo (CPRM, 2014). Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/handle/doc/14707>. Acesso em abr. de 2024.
- Limites Estaduais e Municipais - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html>. Acesso em jun. de 2024.
- Massas D'água - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2019). Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/7d054e5a-8cc9-403c-9f1a-085fd933610c>. Acesso em mai. De 2024.
- Pedologia e Vegetação - Banco de informações ambientais (BDiA, 2023). Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em jun. de 2024.
- População residente - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?tema=especies_cnefe&localidade=&recorte=N3. Acesso em jun. de 2024.
- Sistema de transporte - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2022). Disponível em: <https://servicos.dnit.gov.br/vgeo/>. Acesso em abr. de 2024.
- Unidades de Planejamento - Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PERH- PE, 2022). Disponível em: <https://www.apac.pe.gov.br/planos>. Acesso em abr. de 2024.



11. APÊNDICES

11 APÊNDICES

Apêndice 1 - Informações da caracterização dos municípios

Apêndice 2 – Estudo de demandas de água e esgoto (Planilha excel)

Apêndice 3 – Planilhas de diagnósticos dos SAA e SES por municípios

Apêndice 4 – Fichas técnicas das obras em cada município- SAA

Apêndice 5 – Fichas técnicas das obras em cada município - SES

Apêndice 6 – Investimentos e cronogramas em cada município (planilha excel)

Apêndice 7 – Investimentos e METAS PARA cada município

MINUTA

APÊNDICE 1 - INFORMAÇÕES DA CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

Tabela 48 – Informações básicas de caracterização dos municípios da Microrregião RMR-PAJEÚ

Cod. IBGE	Município	Microrregião	População residente (2022)	Domicílios (2022)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)	Região metropolitana/ administrativa	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
2600054	Abreu e Lima	RMR Pajeú	98.462	41.660	126,4	779,1	0,35	RMR	0,679	0,625	0,632	0,791
2600104	Afogados da Ingazeira	RMR Pajeú	40.241	20.057	377,7	106,5	1,15		0,657	0,623	0,565	0,807
2600302	Agrestina	RMR Pajeú	23.779	11.504	200,4	118,7	0,4		0,592	0,581	0,470	0,760
2600401	Água Preta	RMR Pajeú	26.461	11.871	531,9	49,7	-1,85		0,553	0,514	0,432	0,761
2600500	Águas Belas	RMR Pajeú	41.548	21.183	886,0	46,9	0,27		0,526	0,546	0,385	0,691
2600609	Alagoinha	RMR Pajeú	13.542	6.534	214,3	63,2	-0,01		0,599	0,569	0,472	0,801
2600708	Aliança	RMR Pajeú	35.741	14.663	272,8	131,0	-0,38		0,604	0,565	0,488	0,799
2600807	Altinho	RMR Pajeú	20.674	11.128	450,2	45,9	-0,64		0,598	0,559	0,482	0,792
2600906	Amaraji	RMR Pajeú	18.205	8.622	233,2	78,1	-1,52		0,58	0,575	0,454	0,748
2601003	Angelim	RMR Pajeú	10.241	4.503	118,1	86,7	0,03		0,572	0,555	0,448	0,751
2601052	Araçoiaba	RMR Pajeú	19.243	7.271	96,4	199,7	0,49	RMR	0,592	0,544	0,498	0,765
2601201	Arcoverde	RMR Pajeú	77.586	32.395	343,9	226,0	1,09		0,667	0,654	0,567	0,799
2601300	Barra de Guabiraba	RMR Pajeú	12.263	4.771	118,6	103,4	-0,42		0,577	0,558	0,474	0,726
2601409	Barreiros	RMR Pajeú	40.121	17.248	233,4	171,9	-0,13		0,586	0,561	0,491	0,730
2601508	Belém de Maria	RMR Pajeú	10.378	4.515	73,1	141,9	-0,75		0,578	0,537	0,479	0,749
2601607	Belém do São Francisco	RMR Pajeú	18.301	7.838	1.830,8	10,0	-0,84		0,642	0,611	0,553	0,784
2601706	Belo Jardim	RMR Pajeú	79.507	39.030	647,4	122,8	0,78		0,629	0,617	0,514	0,783
2601805	Betânia	RMR Pajeú	11.232	5.583	1.244,1	9,0	-0,55		0,559	0,533	0,441	0,742
2601904	Bezerras	RMR Pajeú	61.686	31.856	492,6	125,2	0,42		0,606	0,608	0,487	0,752
2602100	Bom Conselho	RMR Pajeú	44.260	20.435	792,2	55,9	-0,22		0,563	0,585	0,433	0,704
2602209	Bom Jardim	RMR Pajeú	37.629	17.606	224,1	167,9	-0,19		0,602	0,552	0,515	0,767
2602308	Bonito	RMR Pajeú	37.476	16.920	393,2	95,3	0		0,561	0,559	0,420	0,754
2602407	Brejão	RMR Pajeú	9.079	3.936	159,8	56,8	0,22		0,547	0,540	0,417	0,725
2602506	Brejinho	RMR Pajeú	7.720	4.016	106,0	72,8	0,46		0,574	0,563	0,493	0,681
2602605	Brejo da Madre de Deus	RMR Pajeú	48.650	24.650	762,3	63,8	0,62		0,562	0,581	0,417	0,734
2602704	Buenos Aires	RMR Pajeú	12.808	5.398	93,2	137,4	0,18		0,593	0,556	0,481	0,778
2602803	Buíque	RMR Pajeú	52.097	22.154	1.336,5	39,0	0		0,527	0,497	0,395	0,746
2602902	Cabo de Santo Agostinho	RMR Pajeú	203.216	99.258	445,4	456,8	0,79	RMR	0,686	0,654	0,609	0,812
2603108	Cachoeirinha	RMR Pajeú	19.899	9.439	179,3	111,0	0,47		0,579	0,587	0,439	0,753
2603207	Caetés	RMR Pajeú	28.827	11.536	294,9	97,7	0,68		0,522	0,497	0,392	0,732
2603306	Calçado	RMR Pajeú	11.093	4.946	121,9	91,0	-0,02		0,566	0,529	0,468	0,731
2603405	Calumbi	RMR Pajeú	5.228	2.569	179,3	29,2	-0,64		0,571	0,567	0,460	0,715

Cod. IBGE	Município	Microrregião	População residente (2022)	Domicílios (2022)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)	Região metropolitana/ administrativa	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
2603454	Camaragibe	RMR Pajeú	147.771	66.583	51,3	2.879,4	0,19	RMR	0,692	0,656	0,628	0,805
2603504	Camocim de São Félix	RMR Pajeú	17.419	7.648	72,0	241,9	0,15		0,588	0,585	0,472	0,738
2603603	Camutanga	RMR Pajeú	7.750	3.147	39,1	198,1	-0,44		0,606	0,570	0,514	0,760
2603702	Canhotinho	RMR Pajeú	24.329	9.994	423,2	57,5	-0,07		0,541	0,543	0,403	0,725
2603801	Capoeiras	RMR Pajeú	18.341	7.770	337,1	54,4	-0,55		0,549	0,529	0,419	0,746
2603900	Carnaíba	RMR Pajeú	18.644	10.209	427,8	43,6	0,03		0,583	0,540	0,505	0,727
2603926	Carnaubeira da Penha	RMR Pajeú	12.239	4.846	1.004,7	12,2	0,32		0,573	0,491	0,508	0,755
2604007	Carpina	RMR Pajeú	79.293	33.293	147,0	539,4	0,48		0,680	0,630	0,619	0,806
2604106	Caruaru	RMR Pajeú	378.052	178.913	923,2	409,5	1,53		0,677	0,681	0,569	0,799
2604155	Casinhas	RMR Pajeú	12.967	5.456	115,9	111,9	-0,5		0,567	0,518	0,489	0,721
2604205	Catende	RMR Pajeú	32.156	13.967	208,6	154,2	-1,34		0,609	0,578	0,515	0,76
2604403	Chã de Alegria	RMR Pajeú	12.980	5.279	49,3	263,2	0,37		0,604	0,546	0,529	0,762
2604502	Chã Grande	RMR Pajeú	20.546	9.464	84,8	242,3	0,17		0,599	0,603	0,443	0,803
2604601	Condado	RMR Pajeú	24.587	9.882	89,6	274,3	0,1		0,602	0,581	0,527	0,713
2604700	Correntes	RMR Pajeú	17.131	6.439	317,8	53,9	-0,05		0,536	0,551	0,385	0,726
2604809	Cortês	RMR Pajeú	10.198	4.477	102,9	99,2	-1,68		0,568	0,541	0,478	0,707
2604908	Cumaru	RMR Pajeú	15.920	7.752	292,2	54,5	-0,63		0,572	0,553	0,470	0,72
2605004	Cupira	RMR Pajeú	23.518	10.832	95,2	247,2	0,2		0,592	0,601	0,453	0,763
2605103	Custódia	RMR Pajeú	37.699	18.018	1.404,1	26,9	0,9		0,594	0,607	0,489	0,706
2605202	Escada	RMR Pajeú	59.836	25.714	342,6	174,8	-0,48		0,632	0,594	0,543	0,781
2605400	Feira Nova	RMR Pajeú	21.427	9.844	107,7	198,9	0,34		0,600	0,581	0,460	0,807
2605459	Fernando de Noronha	RMR Pajeú	3.167	1.137	18,6	170,2	1,56		0,788	0,781	0,748	0,839
2605509	Ferreiros	RMR Pajeú	15.026	6.048	92,5	162,4	2,31		0,622	0,589	0,519	0,787
2605608	Flores	RMR Pajeú	20.347	11.292	995,6	20,4	-0,71		0,556	0,544	0,423	0,745
2605707	Floresta	RMR Pajeú	30.144	12.553	3.604,9	8,4	0,24		0,626	0,588	0,538	0,775
2605806	Frei Miguelinho	RMR Pajeú	13.636	7.255	212,7	64,1	-0,39		0,576	0,575	0,438	0,758
2605905	Gameleira	RMR Pajeú	18.214	7.748	257,8	70,7	-3,49		0,602	0,541	0,532	0,759
2606002	Garanhuns	RMR Pajeú	142.506	61.356	458,6	310,8	0,81		0,664	0,662	0,556	0,795
2606101	Glória do Goitá	RMR Pajeú	29.347	13.426	234,7	125,0	0,08		0,604	0,570	0,506	0,765
2606200	Goiana	RMR Pajeú	81.042	41.466	445,4	182,0	0,62	RMR	0,651	0,614	0,576	0,779
2606408	Gravatá	RMR Pajeú	86.516	49.982	507,4	170,5	1,03		0,634	0,630	0,510	0,794
2606507	Iati	RMR Pajeú	17.165	7.692	635,1	27,0	-0,56		0,528	0,518	0,369	0,768
2606606	Ibimirim	RMR Pajeú	26.595	11.406	1.882,5	14,1	0,2		0,552	0,533	0,446	0,706
2606705	Ibirajuba	RMR Pajeú	7.140	3.683	189,6	37,7	-0,45		0,580	0,545	0,476	0,753
2606804	Igarassu	RMR Pajeú	115.196	51.071	306,9	375,4	1,02	RMR	0,665	0,622	0,606	0,781
2606903	Iguaracy	RMR Pajeú	11.082	5.892	838,1	13,2	-0,51		0,598	0,580	0,480	0,77
2607604	Ilha de Itamaracá	RMR Pajeú	24.540	25.210	66,1	371,0	0,96	RMR	0,653	0,627	0,548	0,809

Cod. IBGE	Município	Microrregião	População residente (2022)	Domicílios (2022)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)	Região metropolitana/ administrativa	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
2607000	Inajá	RMR Pajeú	25.599	8.477	1.231,4	20,8	2,08		0,523	0,503	0,400	0,711
2607109	Ingazeira	RMR Pajeú	4.768	2.358	243,6	19,6	0,49		0,608	0,575	0,510	0,766
2607208	Ipojuca	RMR Pajeú	98.932	50.374	521,8	189,6	1,72	RMR	0,619	0,613	0,499	0,774
2607406	Itacuruba	RMR Pajeú	4.284	1.950	430,0	10,0	-0,16		0,595	0,567	0,523	0,712
2607505	Itaíba	RMR Pajeú	32.650	12.059	1.061,7	30,8	1,88		0,510	0,531	0,364	0,688
2607653	Itambé	RMR Pajeú	34.935	14.041	304,0	114,9	-0,11		0,575	0,566	0,463	0,727
2607703	Itapetim	RMR Pajeú	13.788	8.305	411,9	33,5	-0,11		0,592	0,598	0,494	0,704
2607752	Itapissuma	RMR Pajeú	27.749	9.539	74,0	375,2	1,3	RMR	0,633	0,589	0,564	0,764
2607802	Itaquitinga	RMR Pajeú	16.554	6.382	162,7	101,7	0,23		0,586	0,554	0,509	0,715
2607901	Jaboatão dos Guararapes	RMR Pajeú	643.759	294.040	258,7	2.489,3	-0,01	RMR	0,717	0,692	0,642	0,83
2607950	Jaqueira	RMR Pajeú	10.247	4.088	87,2	117,5	-0,96		0,575	0,557	0,454	0,751
2608008	Jatobá	RMR Pajeú	15.843	8.552	714,6	22,2	-0,1		0,530	0,549	0,381	0,712
2608057	Jatobá	RMR Pajeú	14.020	6.338	277,9	50,5	0,03		0,645	0,604	0,573	0,775
2608107	João Alfredo	RMR Pajeú	27.725	14.282	134,1	206,7	-0,67		0,576	0,569	0,466	0,72
2608206	Joaquim Nabuco	RMR Pajeú	13.269	5.394	122,6	108,2	-1,41		0,554	0,561	0,449	0,676
2608255	Jucati	RMR Pajeú	11.517	4.779	120,5	95,6	0,69		0,550	0,541	0,451	0,681
2608305	Jupi	RMR Pajeú	15.329	6.642	104,8	146,2	0,94		0,575	0,560	0,487	0,698
2608404	Jurema	RMR Pajeú	13.648	7.041	148,3	92,1	-0,53		0,509	0,522	0,372	0,681
2608503	Lagoa de Itaenga	RMR Pajeú	19.003	8.376	56,1	338,6	-0,69		0,602	0,555	0,509	0,774
2608453	Lagoa do Carro	RMR Pajeú	17.981	7.841	69,7	258,1	0,97		0,609	0,566	0,505	0,789
2608602	Lagoa do Ouro	RMR Pajeú	11.933	5.416	198,8	60,0	-0,14		0,525	0,536	0,369	0,733
2608701	Lagoa dos Gatos	RMR Pajeú	14.073	7.234	224,9	62,6	-0,89		0,551	0,555	0,416	0,725
2608800	Lajedo	RMR Pajeú	39.582	17.666	189,1	209,3	0,65		0,611	0,599	0,503	0,758
2608909	Limoeiro	RMR Pajeú	56.510	24.843	273,7	206,4	0,16		0,663	0,628	0,583	0,797
2609006	Macaparana	RMR Pajeú	23.879	9.322	108,0	221,0	-0,02		0,609	0,571	0,508	0,778
2609105	Machados	RMR Pajeú	11.333	4.703	61,6	183,9	-1,52		0,578	0,541	0,466	0,767
2609154	Manari	RMR Pajeú	23.763	7.480	344,7	68,9	2,4		0,487	0,477	0,354	0,682
2609204	Maraial	RMR Pajeú	9.359	4.362	199,9	46,8	-2,2		0,534	0,541	0,403	0,698
2609303	Mirandiba	RMR Pajeú	14.166	6.251	821,7	17,2	-0,08		0,591	0,512	0,525	0,769
2609402	Moreno	RMR Pajeú	55.268	23.830	194,2	284,7	-0,21	RMR	0,652	0,610	0,564	0,805
2609501	Nazaré da Mata	RMR Pajeú	30.648	12.651	130,6	234,7	-0,04		0,662	0,608	0,604	0,789
2609600	Olinda	RMR Pajeú	349.976	153.234	41,3	8.474,0	-0,64	RMR	0,735	0,704	0,675	0,836
2609709	Orobó	RMR Pajeú	21.808	9.722	138,5	157,4	-0,4		0,610	0,545	0,528	0,787
2610004	Palmares	RMR Pajeú	54.584	23.734	339,4	160,8	-0,72		0,622	0,588	0,550	0,744
2610103	Palmeirina	RMR Pajeú	7.031	3.384	168,8	41,7	-1,45		0,549	0,554	0,438	0,681
2610202	Panelas	RMR Pajeú	22.991	11.822	380,4	60,4	-1,03		0,569	0,546	0,433	0,778
2610301	Paranatama	RMR Pajeú	12.199	5.455	185,4	65,8	0,97		0,537	0,528	0,418	0,703

Cod. IBGE	Município	Microrregião	População residente (2022)	Domicílios (2022)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)	Região metropolitana/ administrativa	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
2610509	Passira	RMR Pajeú	28.340	13.411	327,2	86,6	-0,08	RMR	0,592	0,559	0,487	0,763
2610608	Paudalho	RMR Pajeú	56.659	23.630	269,7	210,1	0,82		0,639	0,612	0,545	0,782
2610707	Paulista	RMR Pajeú	342.167	157.688	96,9	3.530,0	1,09		0,732	0,673	0,703	0,83
2610806	Pedra	RMR Pajeú	22.795	9.666	922,6	24,7	0,43		0,567	0,550	0,445	0,743
2610905	Pesqueira	RMR Pajeú	62.722	29.617	960,0	65,3	0		0,610	0,597	0,506	0,751
2611002	Petrolândia	RMR Pajeú	34.161	14.047	1.056,6	32,3	0,42		0,623	0,604	0,531	0,755
2611200	Poção	RMR Pajeú	10.500	5.515	205,1	51,2	-0,4		0,528	0,542	0,402	0,677
2611309	Pombos	RMR Pajeú	27.552	12.835	239,8	114,9	0,5		0,598	0,584	0,463	0,790
2611408	Primavera	RMR Pajeú	13.838	5.255	113,1	122,3	0,26		0,580	0,572	0,444	0,767
2611507	Quipapá	RMR Pajeú	17.929	8.144	230,6	77,7	-2,46		0,552	0,530	0,427	0,743
2611533	Quixaba	RMR Pajeú	6.554	3.365	210,7	31,1	-0,23	RMR	0,577	0,530	0,482	0,752
2611606	Recife	RMR Pajeú	1.488.920	644.213	218,8	6.803,6	-0,27		0,772	0,798	0,698	0,825
2611705	Riacho das Almas	RMR Pajeú	20.635	11.630	314,0	65,7	0,62		0,570	0,586	0,418	0,757
2611804	Ribeirão	RMR Pajeú	33.507	15.036	289,6	115,7	-2,34		0,602	0,595	0,516	0,711
2611903	Rio Formoso	RMR Pajeú	20.009	7.698	227,5	88,0	-0,84		0,613	0,562	0,506	0,809
2612000	Sairé	RMR Pajeú	10.887	6.585	190,5	57,2	-0,27		0,585	0,581	0,44	0,784
2612109	Salgadinho	RMR Pajeú	5.727	2.747	87,2	65,7	-3,97		0,534	0,516	0,405	0,730
2612307	Saloá	RMR Pajeú	13.836	6.285	251,5	55,0	-0,84		0,559	0,559	0,421	0,744
2612406	Sanharó	RMR Pajeú	18.624	8.438	268,1	69,5	-1,36		0,603	0,564	0,514	0,758
2612471	Santa Cruz da Baixa Verde	RMR Pajeú	11.567	5.946	114,9	100,6	-0,14		0,612	0,557	0,523	0,786
2612505	Santa Cruz do Capibaribe	RMR Pajeú	98.254	42.718	335,3	293,0	0,96	RMR	0,648	0,667	0,506	0,806
2612703	Santa Maria do Cambucá	RMR Pajeú	14.013	6.785	92,1	152,1	0,61		0,548	0,571	0,393	0,735
2612802	Santa Terezinha	RMR Pajeú	10.244	5.314	200,3	51,1	-0,66		0,593	0,540	0,524	0,737
2612901	São Benedito do Sul	RMR Pajeú	13.113	4.795	160,5	81,7	-0,51		0,53	0,499	0,406	0,736
2613008	São Bento do Una	RMR Pajeú	49.448	22.572	719,1	68,8	-0,61		0,593	0,593	0,446	0,789
2613107	São Caitano	RMR Pajeú	37.126	19.182	382,5	97,1	0,43		0,591	0,583	0,469	0,756
2613206	São João	RMR Pajeú	23.835	9.994	258,5	92,2	0,94		0,57	0,565	0,426	0,768
2613305	São Joaquim do Monte	RMR Pajeú	20.037	9.413	227,4	88,1	-0,19		0,537	0,549	0,381	0,741
2613404	São José da Coroa Grande	RMR Pajeú	18.825	11.660	69,2	272,1	0,29		0,608	0,585	0,522	0,736
2613602	São José do Egito	RMR Pajeú	31.004	16.072	774,0	40,1	-0,15		0,635	0,602	0,554	0,769
2613701	São Lourenço da Mata	RMR Pajeú	111.243	51.431	263,7	421,9	0,65	RMR	0,653	0,614	0,571	0,793
2613800	São Vicente Férrer	RMR Pajeú	16.677	6.830	112,6	148,2	-0,14		0,549	0,558	0,414	0,715
2613909	Serra Talhada	RMR Pajeú	92.228	43.638	2.980,0	31,0	1,27		0,661	0,632	0,571	0,800
2614105	Sertânia	RMR Pajeú	32.811	16.397	2.421,5	13,6	-0,24		0,613	0,601	0,51	0,752
2614204	Sirinhaém	RMR Pajeú	37.596	15.823	374,3	100,4	-0,58		0,597	0,568	0,492	0,763
2614402	Solidão	RMR Pajeú	5.210	2.727	138,4	37,7	-0,81	RMR	0,585	0,547	0,485	0,755
2614501	Surubim	RMR Pajeú	64.120	28.761	252,9	253,5	0,77		0,635	0,617	0,548	0,756

Cod. IBGE	Município	Microrregião	População residente (2022)	Domicílios (2022)	Área (km²)	Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de crescimento pop. (%) (2010 – 2022)	Região metropolitana/ administrativa	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
2614600	Tabira	RMR Pajeú	27.681	13.811	390,4	70,9	0,38		0,605	0,570	0,504	0,770
2614709	Tacaimbó	RMR Pajeú	13.738	6.988	227,6	60,4	0,64		0,554	0,536	0,423	0,748
2614808	Tacaratu	RMR Pajeú	23.902	9.939	1.264,5	18,9	0,67		0,573	0,521	0,507	0,711
2614857	Tamandaré	RMR Pajeú	23.561	16.747	213,8	110,2	1,08		0,593	0,583	0,479	0,745
2615003	Taquaritinga do Norte	RMR Pajeú	24.736	13.632	475,2	52,1	-0,06		0,641	0,636	0,52	0,796
2615102	Terezinha	RMR Pajeú	6.513	2.806	151,5	43,0	-0,28		0,545	0,536	0,425	0,711
2615300	Timbaúba	RMR Pajeú	46.147	19.212	287,7	160,4	-1,27		0,618	0,592	0,519	0,769
2615409	Toritama	RMR Pajeú	41.137	16.963	25,7	1.600,4	1,22		0,618	0,655	0,452	0,797
2615508	Tracunhaém	RMR Pajeú	13.867	5.610	137,3	101,0	0,5		0,605	0,567	0,504	0,776
2615706	Triunfo	RMR Pajeú	14.705	7.500	191,5	76,8	-0,17		0,670	0,624	0,591	0,817
2615805	Tupanatinga	RMR Pajeú	26.940	9.057	934,8	28,8	0,82		0,519	0,494	0,379	0,747
2615904	Tuparetama	RMR Pajeú	8.005	3.925	189,5	42,2	0,04		0,634	0,612	0,557	0,749
2616001	Venturosa	RMR Pajeú	17.251	6.952	336,1	51,3	0,41		0,592	0,570	0,484	0,751
2616183	Vertente do Lério	RMR Pajeú	7.558	3.706	73,6	102,7	-0,34		0,563	0,532	0,461	0,726
2616209	Vertentes	RMR Pajeú	21.959	10.046	196,3	111,9	1,57		0,582	0,602	0,45	0,728
2616308	Vicência	RMR Pajeú	26.359	11.274	228,0	115,6	-1,27		0,605	0,551	0,534	0,754
2616407	Vitória de Santo Antão	RMR Pajeú	134.110	59.368	336,6	398,4	0,39		0,640	0,629	0,543	0,768
2616506	Xexéu	RMR Pajeú	11.611	5.185	110,8	104,8	-1,6		0,552	0,549	0,436	0,703

Fonte: Bases IBGE (2022) e PUND (2013).

Secretaria
de Recursos Hídricos
e Saneamento



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCO**
ESTADO DE MUDANÇA