



PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PEREIRO

2019

**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICIPIO DE PEREIRO - CE

2019



REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Pereiro

Raimundo Estevão Neto - Prefeito

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)

Secretaria Municipal da Saúde

José Cleudson Nogueira – Agente da Vigilância Sanitária

Geraldo Filho Holanda Pinheiro - Funasa

CONSULTORIA TÉCNICA - PROJESSAN ENGENHARIA

Direção

Antonia Joselina de Oliveira Santos - Biologia / Educação Ambiental

Francisco Antonio dos Santos - Engenharia Civil

Hévila de Oliveiras Santos - Engenharia de Teleinformática

Coordenação

Antonio Fernando Alves de Souza - Analista de Sistemas

Equipe Técnica

Ana Thais Nascimento da Silva - Ciências Contábeis

Danton de Oliveira e Silva - Técnico em Informática

Jamile Amorim Araújo - Economia

José Alberto Martins Nascimento - Ciências Contábeis

Luiz Pragmacio Telles Ferreira de Souza - Filosofia / Especialização em Direito Ambiental

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Fernando Alfredo Rabello Franco – Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Francisco Nilson Alves Diniz - Presidente da Aprece

Marcondes Ribeiro Lima - Diretor Presidente do Instituto SISAR

Neurisangelo Cavalcante de Freitas - Diretor Presidente da Cagece



APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Coordenação

Expedito José do Nascimento - Diretor de Relações Institucional da Aprece

Geraldo Basilio Sobrinho - Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Michelyne de Oliveira Fernandes - Coordenadora de Concessão da CAGECE

Apoio Técnico e Institucional

Adriano do Nascimento Cardoso - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Alceu de Castro Galvão Júnior – Diretor Executivo da ARCE

Antonia Maria Uchôa Barbosa – Assistente Administrativa

Cícero de Araújo Neto - Supervisor de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Cristiane Maria da Fonseca Lobo - Supervisora Comercial (CAGECE)

Equipe Técnica (CAGECE)

Erick Yukio Andrade Montenegro – Estagiário de Engenharia

Francisco Diego Araújo Oliveira - Supervisor de Concessão (CAGECE)

Helderiza Maria Diniz Queiroz - Analista orientadora da Escola de Gestão Pública Municipal da Aprece

Iago Magalhães Praxedes - Estagiário de Engenharia Ambiental (CAGECE)

Janaina Sheyla de Lavor Brasileiro - Profissional de Educação Ambiental (CAGECE)

Nicolas Arnaud Fadre - Analista de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Priscila Alencar Medeiros - Tecnóloga em Gestão Ambiental (CAGECE)

Sabrina Isabel de Oliveira Paiva - Estagiária de Engenharia Ambiental (CAGECE)

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	22
1.1 Conteúdo	22
1.2 Metodologia	23
1.2.1 Elaboração do Plano	25
2. ASPECTOS LEGAIS	29
2.1 Legislação Federal	29
2.2 Legislação Estadual	35
2.3 Legislação Municipal	40
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	41
3.1 Histórico	41
3.2 Localização	43
3.3 Aspectos Fisiográficos	44
3.4 Aspectos Demográficos	44
3.5 Aspectos Sociais e Econômicos.....	47
3.5.1 Índices de Desenvolvimento	47
3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB)	50
3.5.3 Receitas e Despesas Municipais	53
3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico	54
3.6 Saúde	57
3.6.1 Cobertura de Saúde	60
3.6.2 Indicadores de Saúde.....	61
3.7 Educação	64
3.8 Recursos Hídricos.....	66
3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	67
3.8.2 Compatibilidade com o PMSB	71



4.	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	73
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	74
4.2	Abastecimento de Água	74
4.2.1	Distrito Sede	76
4.2.2	Distrito Crioulos	101
4.3	Sistemas Futuros	110
4.3.1	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água	110
4.3.2	Principais constatações levantadas do abastecimento de água	111
4.4	Esgotamento Sanitário	113
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	113
4.4.2	Distrito Crioulos e Localidades	118
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	121
4.4.4	Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário	122
4.5	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	124
4.5.1	Aspectos administrativos	124
4.5.2	Aspectos Operacionais.....	124
4.5.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	128
4.5.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	132
4.5.5	Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos.....	133
4.6	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	134
4.6.1	Microdrenagem.....	134
4.6.2	Macro drenagem	135
4.6.3	Uso do solo	135
4.6.4	Investimentos futuros.....	135



4.6.5	Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo	136
5.	DIRETRIZES	137
5.1	Diretrizes.....	137
5.2	Estratégias	139
6.	PROGNÓSTICO.....	143
6.1	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	143
6.2	Metas e Prazos	144
6.3	Programas, projetos e Ações	146
6.3.1	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico -PASB	147
6.3.2	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB	148
6.3.3	Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB	148
6.4	Minuta do anteprojeto de Lei.....	150
7.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA	151
8.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	157
9.	REGULAÇÃO	158
9.1	Introdução	158
9.2	Características da ARCE	161
10.	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL	164
APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB).....		167
Abastecimento de Água		167
Esgotamento Sanitário.....		171
Resíduos Sólidos.....		174
Drenagem Urbana		175
APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)		176



Abastecimento de Água.....	176
Resíduos Sólidos.....	177
Drenagem Urbana	180
APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)	181
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	184
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA.....	186
Abastecimento de Água.....	186
Esgotamento Sanitário.....	188
Resíduos Sólidos.....	190
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO .	195
ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES	198
ANEXO B – PROJETO DE LEI.....	200
ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	203
Resíduos Sólidos.....	203
Estimativa de Investimentos e de Custos	203
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	209

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010.....	45
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Pereiro, segundo distritos – Censo/2010.....	46
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Pereiro– 2000 e 2010.....	47
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Pereiro – 2010 a 2015	50
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Pereiro por setores – 2015	51
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018.....	53
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Pereiro – 2015	54
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Pereiro por convênio federal – 2001 a 2018.....	55
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Pereiro por convênio Estadual - 2010 a 2018.....	56
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004-2018.....	57
Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).59	
Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.	60
Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Pereiro – 2016	60
Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	61
Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016.....	61
Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009	62
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	62
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012	63
Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Pereiro – 2016.....	65
Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016	65



Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Pereiro, segundo CPRM.	71
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.	76
Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.	77
Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018.	78
Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.	79
Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.	80
Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.	81
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018.	82
Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017.	88
Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.	89
Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.	89
Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017.	90
Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017.	90
Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)	95
Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.	96
Tabela 4.15 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede	96
Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede.	96
Tabela 4.17 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.	98



Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.	100
Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Crioulos, em 2010, segundo IBGE.....	101
Tabela 4.20 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Crioulos, 2018.....	102
Tabela 4.21 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Crioulos – 2018.....	103
Tabela 4.22 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Crioulos, em abr/2018.....	104
Tabela 4.23 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de Crioulos (2013 a 2017).	106
Tabela 4.24 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Crioulos – 2013 a 2017	106
Tabela 4.25 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Crioulos, em 2010, segundo IBGE.	107
Tabela 4.26 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo a Prefeitura.	108
Tabela 4.27 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo o MDS.....	109
Tabela 4.28 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Pereiro.....	111
Tabela 4.29 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.....	114
Tabela 4.30 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	115
Tabela 4.31 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.....	115
Tabela 4.32 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	117
Tabela 4.33 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Crioulos, segundo IBGE.	119



Tabela 4.34 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo IBGE.....	119
Tabela 4.35 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo Prefeitura.....	121
Tabela 4.36 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Pereiro	122
Tabela 4.37 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Pereiro nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.....	125
Tabela 4.38 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Pereiro nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.	125
Tabela 4.39 - Composição física percentual média dos Resíduos Sólidos do Município de Pereiro.	126
Tabela 4.40 - Caracterização da Região 12 - Médio Jaguaribe.....	130
Tabela 4.41 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Pereiro.....	133
Tabela 4.42 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.	134
Tabela 4.43 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Pereiro.....	135
Tabela 4.44 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Pereiro.	136
Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Pereiro a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.....	144
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico	153
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB).....	154



LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	44
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	58
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos	142
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Pereiro, distritos e total.	146
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.....	149



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).....	26
Figura 1.2 - Equipe técnica municipal e reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico.....	26
Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (20/03/2019).....	28
Figura 3.1 - Vista aérea do município de Pereiro.	43
Figura 3.2 - Localização do Município de Pereiro no Estado do Ceará.	44
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal.....	48
Figura 3.4 - Monitor de Secas.....	66
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Médio Jaguaribe 1995 - 2018.....	68
Figura 3.6 - Bacia do Médio Jaguaribe.....	68
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Pereiro.....	75
Figura 4.2 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Pereiro, 2018....	83
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito de Crioulos.	105
Figura 4.4 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.	126
Figura 4.5 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Pereiro.	127
Figura 4.6 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais.....	129
Figura 4.7 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Jaguaribara - 2018.....	131
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	163



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Pereiro por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010	46
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado.....	48
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado	50
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Pereiro – 2010 a 2015	51
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Pereiro – IBGE Censo/2010.....	52
Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010	53
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	63
Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012.....	64
Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Pereiro – 2012 a 2015.....	69
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.	84
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).	85
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	86
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).....	86
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	87
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	87
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017.....	91
Gráfico 4.8 - Índice de Água não faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.	93
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.....	93
Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.....	97
Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo a Prefeitura.....	107
Gráfico 4.12 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.....	114



Gráfico 4.13 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura..... 116

Gráfico 4.14 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo Prefeitura..... 120

Gráfico 4.15 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Pereiro 127

Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Pereiro 145



GLOSSÁRIO

APRECE - Associação dos Municípios do Ceará

ARCE - Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Ceará

AVEF - Avaliação Econômica - Financeira

CadÚnico - Cadastro Único para Programa Sociais

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CRSBMJ - Caderno Regional da Bacia do Médio Jaguaribe

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal

IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MRS - Microrregião de Saúde

NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PSF - Programa de Saúde da Família

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCIDADES - Secretaria das Cidades

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PEREIRO

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

Apoio técnico e Institucional





Apresentação

APRECE

Ao longo de cinco décadas de história, a Associação dos Municípios do Estado do Ceará (Aprece) vem pautando sua atuação em defesa do municipalismo, lutando pelo fortalecimento dos municípios, entendendo ser essa a condição fundamental para o desenvolvimento do país, visto que é onde as políticas públicas se consolidam e as demandas da população são atendidas.

A questão do saneamento básico constitui-se uma das principais demandas da sociedade e dos gestores públicos, visto que se caracteriza por ações que visam a promoção da saúde, mas que vão além dos aspectos sanitários, principalmente porque a isso se incorporam questões ambientais importantíssimas que não podem passar despercebidas nos processos de urbanização e desenvolvimento da infraestrutura das cidades.

Nesse sentido e em consonância com a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) a Aprece apoiou e acompanhou, juntamente com a Agência Reguladora do Estado do Ceará (Arce) e a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o qual contempla as quatro áreas: abastecimento d'água; esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais, entendo que o Plano bem elaborado e construído com a participação da sociedade consolida-se como instrumento eficaz, para que o município possa garantir a promoção da segurança hídrica; prevenção de doenças; redução das desigualdades sociais; preservação do meio ambiente; desenvolvimento econômico; ocupação adequada do solo e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes; falta de água e poluição e conseqüente redução dos transtornos sociais causados à população que está, até então, à margem desta infraestrutura mais elementar.

O trabalho foi participativo e envolveu todos os atores locais dando legitimidade ao processo e garantindo, além do cumprimento das prerrogativas legais, proposições que possam proporcionar a melhoria da qualidade de vida da população.

Nilson Diniz

Presidente da Aprece



ARCE

A Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce) é uma autarquia especial, dotada de autonomia orçamentária, financeira, funcional e administrativa. Ela foi criada em 30 de dezembro de 1997, através da Lei nº 12.786 para exercer a regulação dos serviços públicos de **saneamento básico**, dentre outros setores como energia, gás canalizado e transporte intermunicipal.

O **planejamento** é essencial em todas as atividades humanas, sejam individuais ou coletivas. Desta forma, a Lei de Diretrizes Nacionais do Saneamento Básico — Lei nº 11.445/2007 definiu o planejamento como instrumento fundamental da política do setor para se enfrentar os problemas de saneamento básico municipal, considerando a restrição de recursos financeiros e técnicos, com foco nas prioridades.

O **Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB** engloba as quatro atividades basilares do saneamento básico: o abastecimento de água; o esgotamento sanitário; a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Cada uma dessas vertentes está ligada à manutenção da saúde pública e ambiental.

Para não sofrer contingenciamento ao acesso de recursos federais, todos os municípios deverão elaborar seus PMSB, com a participação da população *beneficiária*. Assim, a partir do diagnóstico, retrato da situação existente, é elaborado o prognóstico, no qual se definem os objetivos e metas, bem como os prazos para atingi-los, por meio do estabelecimento de programas, projetos e ações, avaliando-se os riscos e as contingências que podem dificultar a implementação do plano, bem como, os papéis de cada um dos participantes no processo.

No exercício de sua competência, a ARCE contribui para o desenvolvimento de políticas públicas no âmbito do estado do Ceará, participando e cooperando com os municípios, juntamente com a APRECE e CAGECE, para elaboração de PMSB, desde o advento da Lei nº 11.445/2007, desenvolvendo metodologias, ministrando treinamento, participando das audiências públicas, entre outras atividades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PEREIRO

Por fim, para além do planeamento, vale ressaltar que cabe à agência verificar o cumprimento dos PMSB, cujos serviços de saneamento são regulados e fiscalizados pela agência. Deste modo, a ARCE espera que os planos sejam implementados e revisados segundo o estabelecido na política nacional, a cada quatro anos, no máximo, para que os municípios possam alcançar resultados favoráveis à universalização dos serviços de saneamento básico.

Fernando Alfredo Rabello Franco

Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Apoio técnico e Institucional





CAGECE

A Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (Cagece), é uma empresa de economia mista com capital aberto, fundada em 1971 que tem por finalidade a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto; estando atualmente presente em 152 municípios do estado.

Com o advento da Lei 11.445 de 2007, que definiu as diretrizes nacionais para o saneamento básico tendo como ferramenta o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para alcançar a universalização dos serviços,

O Plano Municipal de Saneamento Básico se caracteriza por ser um instrumento de gestão do município, devendo este assegurar a universalização do acesso aos serviços, e assim prevenindo doenças; promovendo o desenvolvimento econômico do município e por conseguinte reduzindo as desigualdades sociais: estimulando a ocupação adequada do solo, prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes, poluição e falta d'água.

De acordo com o Decreto nº 9.254/2017, que altera o Artigo 26 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, afirma que após 31 de dezembro de 2019, a existência do PMSB é fator condicionante para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico. Diante disso, o PMSB tornar-se um fator primordial para a obtenção do financiamento e valorização do bom uso dos recursos públicos, por meio do planejamento e controle social.

A participação da sociedade é fundamental no processo de elaboração do PMSB, conforme previsto em lei, a mobilização social deve estar presente na elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do Plano, que deve ser realizada no máximo a cada quatro anos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

PEREIRO

Assim, a CAGECE, no uso de suas atribuições legais, participou da elaboração deste Plano Municipal auxiliando o município no tratamento das informações, realizando treinamentos, desenvolvendo metodologias, participando das audiências públicas, dentre outras ações, visando sempre à universalização dos serviços de saneamento básico no estado.

Michelyne Fernandes

Coordenadora de Concessão – Gecor -Cnc

Apoio técnico e Institucional



1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, que estabelece as diretrizes nacionais do saneamento básico, definindo saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Também determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso a todos os domicílios ocupados.

Ainda, segundo a lei citada, o planejamento deverá estar consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), cuja elaboração é requisito para a disponibilização e a liberação de orçamento destinado às melhorias e expansões necessárias ao alcance da universalização (inciso I, art. 2º). Ademais, o PMSB é fator condicionante para validar contratos, cujo objetivo envolva serviços públicos de saneamento básico.

Sendo assim, no cumprimento das determinações da Lei nº 11.445/2007, a Prefeitura Municipal de Pereiro iniciou, em 02 de abril de 2018, a elaboração do seu PMSB que consubstanciará o planejamento do saneamento do município. Com este instrumento, o Poder Público assume a gestão para, de forma adequada, expandir a infraestrutura sanitária de saneamento básico do Município de Pereiro rumo à universalização, para prevenção de doenças, melhoria de salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

1.1 Conteúdo

O PMSB de Pereiro segue o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19. Portanto, seu conteúdo apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos para a universalização; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; as ações de emergência e contingência; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e

eficácia das ações programadas para atendimento.

O plano apresenta horizonte de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo Município de Pereiro ou aprovação por lei ou decreto, o que vier primeiro, com revisões periódicas que não ultrapassem 4 (quatro) anos, a serem realizadas antes da elaboração do Plano Plurianual (PPA).

1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do Município de Pereiro, iniciou com a formação de uma Equipe Técnica Municipal (ETM), responsável pela elaboração do PMSB. Principais atividades da ETM:

- Levantar os dados, as informações e os documentos atinentes ao saneamento básico necessários à elaboração do diagnóstico;
- Elaborar diagnósticos e prognósticos de cada componente do saneamento básico;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização de eventos direcionados ao saneamento básico, atinentes à elaboração dos PMSB, conforme cronograma de atividades;
- Realizar reuniões, oficinas, eventos, audiências, entre outros eventos necessários a elaboração do PMSB;
- Viabilizar a participação da população do município nas audiências públicas;
- Convocar/convidar instituições do setor para colaborarem com a elaboração do PMSB.

Ressalta-se que a elaboração do PMSB de Pereiro contou, também, com a participação de algumas instituições atuantes no saneamento básico, permitindo às mesmas contribuírem para a formulação das políticas públicas no setor de saneamento básico do Município de Pereiro. Algumas destas instituições puderam participar diretamente para o planejamento, tendo em vista a inegável *expertise* de seus técnicos, imprescindível na elaboração do PMSB. São elas:

- ARCE - Responsável pelo desenvolvimento da metodologia a ser empregada na elaboração do PMSB, a partir de experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES; análise e contribuições acerca dos formulários de coleta de dados, relatórios gerados, sistemática da audiência pública, eventuais dúvidas e etc; participação nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- CAGECE - Fornecimento de dados e informações de saneamento dos sistemas de água e esgoto operados pela empresa e pelo SISAR no Município de Pereiro; participação e contribuição igualmente relevante na orientação, acompanhamento e adequação da metodologia empregada na elaboração do PMSB, a partir também das experiências anteriores de Convênios ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES, em especial, na avaliação da sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços; análise do plano, bem como apoio e colaboração nos eventos públicos (oficinas, audiências, entre outros).
- APRECE - Contratante da Consultoria, realizada pela PROJESSAN ENGENHARIA LTDA para apoio e auxílio na elaboração do plano, conforme Termo de Referência e Contrato firmado entre as partes; articuladora e interlocutora entre os entes parceiros, ARCE, CAGECE e MUNICÍPIO, responsável direta pelo acompanhamento, supervisão e recebimento dos trabalhos e produtos entregues pela Empresa de Consultoria.



1.2.1 Elaboração do Plano

1ª Etapa – Diagnóstico

A realização do diagnóstico constitui-se na avaliação do estado presente de cada componente do saneamento básico e de seus impactos, a fim de apontar as causas de deficiências detectadas. Sua elaboração compôs-se dos seguintes tópicos:

a) Definição de modelo

Foram definidos os pontos importantes para o levantamento das informações e das características do Município de Pereiro quanto à saúde, educação, recursos hídricos, economia, saneamento básico, abrangendo todos os seus componentes e demais aspectos relevantes.

b) Coleta de dados primários

Ação executada pela ETM por meio do levantamento de dados nos distritos e respectivas localidades, com o auxílio de questionários previamente preparados pela ARCE, baseados em experiências de Convênios anteriores ARCE/APRECE/CAGECE/SCIDADES.

Nos dias 02 e 24 de abril de 2018, foram realizadas, nos Auditórios da ARCE e da APRECE, respectivamente, oficinas de treinamento para coletas de dados ministrada por técnicos da ARCE com a presença da CAGECE e destinada a ETM da prefeitura e a Empresa de Consultoria Técnica PROJESSAN ENGENHARIA LTDA, sob a coordenação da APRECE (Figura 1.1).



Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).



Fonte: ARCE / APRECE.

Os integrantes da ETM foram os responsáveis em obter informações sobre a situação do Município de Pereiro, por meio de coleta de dados *in loco*, para a elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões com as comunidades para a obtenção de informações complementares, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura (Figura 1.2).

Figura 1.2 - Equipe técnica municipal e reunião com representantes comunitários para discutir o Saneamento Básico.



Fonte: Prefeitura de Pereiro.



c) Coleta de dados secundários

Nesta etapa, foram coletadas informações técnicas e sócias econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais (IBGE, ANA, IPECE, MDS etc.), na Prefeitura de Pereiro, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE, entre outros.

d) Tratamento das informações

De posse dos dados, informações e indicadores primários e secundários levantados, procedeu-se o tratamento das informações. A princípio, a análise envolveu aspectos gerais sobre demografia, saúde, investimentos, economia, entre outros. Posteriormente a análise foi complementada com a avaliação específica de cada componente do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

2ª Etapa – Prognóstico

O prognóstico abrange estudos prospectivos do saneamento básico e estabelece as metas e respectivos prazos, com a finalidade de sua universalização que será obtida por meio da implantação de programas, projetos e respectivas ações.

Os tópicos a seguir, apresentam o encadeamento das atividades para o desenvolvimento do prognóstico.

a) Programas, projetos e ações

Apontados pelo diagnóstico, os pontos críticos das componentes do setor de saneamento básico foram objetos dos programas, projetos e ações.

b) Metas e Prazos

Cada projeto teve seu impacto de curto, médio e longo prazos calculados. Com isto foi possível traçar as respectivas metas e prazos rumo à universalização de cada componente do setor.

c) *Audiência pública*

Apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico realizados em 20 de março de 2019 (Figura 1.3) conforme ata (Anexo A).

Figura 1.3 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (20/03/2019).



Fonte: Consultoria/Município.

d) *Revisão do diagnóstico e o prognóstico*

Posterior a Audiência Pública, a revisão do diagnóstico e do prognóstico possibilitou a inserção das novas informações obtidas, adequando-o a realidade do município.

3ª Etapa – Avaliação de Viabilidade Econômica Financeira (AVEF)

Etapa de finalização do plano, a elaboração da AVEF contou com a valiosa colaboração e participação de engenheiros e economistas da ARCE e da CAGECE. O estudo desenvolvido principiou com determinação do custo estimativo dos projetos lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do plano, obtendo-se ao final o Valor Presente Líquido (VPL) dos custos, mediante taxa de desconto de 12% a.a., para os serviços de abastecimento

de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos. Em função da insuficiência de dados, o estudo de viabilidade não incluiu os serviços de drenagem de águas pluviais urbanas, que deverá ser realizado em revisões futuras do plano.

2. ASPECTOS LEGAIS

2.1 Legislação Federal

A Lei Federal 11.445/2007 ou Lei de Diretrizes Nacional de Saneamento Básico (LNSB) estabeleceu os princípios e diretrizes do saneamento básico e foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010¹.

A Constituição Federal de 1988 aborda em seu art. 225, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Política Nacional de Meio Ambiente também constitui importante marco regulatório para a proteção ambiental e regulamentações de saneamento básico e proteção à vida ecológica e humana e foi recepcionada pela Constituição de 1988, dando efetividade ao artigo constitucional 225. Assim, na efetividade das garantias elencadas na Carta Magna, esse dispositivo legislativo determina o uso indiscriminado de determinado bem natural, quando sua utilização oferecer algum risco ao equilíbrio ambiental.

O objetivo da PNMA é regular as diversas atividades que envolvam o meio ambiente, afim de que possa haver preservação, melhorias e recuperação da qualidade ambiental, garantindo à população condições propícias para seu desenvolvimento social e econômico.

Para exemplificar, podemos destacar o art. 2º, caput, da Lei 6.938/81: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País,

¹ Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.



condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - Recuperação de áreas degradadas;

IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Desta forma, a PNMA vem a estabelecer, por meio do seu corpo legislativo, o efetivo cumprimento dos direitos humanos e ecológicos, garantindo o desenvolvimento econômico e social em conformidade com o uso racional dos recursos naturais disponíveis, renováveis e não-renováveis, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

Observados os princípios estabelecidos no art. 2º da referida Lei, as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão engendradas em normas e planos, que deverão ser seguidos a rigor pelas empresas Públicas e Privadas que desenvolverem atividades no ramo ligado ao uso ambiental, e serão destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, conforme está disposto no art. 5º da Lei 6.938/81.

Os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente são mencionados no art. 9º da Lei 6.938/81 e definidos nas resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), discorrendo sobre os padrões de qualidade, o zoneamento ambiental, a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento ambiental e a auditoria ambiental, sendo este último um instrumento de aferição financeira em relação ao controle ambiental.

A resolução nº 430 do CONAMA dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, sendo estas atividades vinculados ao licenciamento ambiental de ações efetivas ou potencialmente poluidoras. Assim, todas as técnicas e formas de planejamento de saneamento básico deverão obedecer às diretrizes estabelecidas por meio desta resolução, conforme está disposto na Seção III, no art. 21: “ Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições de e padrões específicos: [...] e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/l). Dentre outros.

A resolução aduz ainda no conceito de esgoto sanitário, trazendo como definição do referido termo, em seu art. 4º, inc. VII “Esgotos sanitários: denominação genérica para despejos líquidos residenciais, comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcelas de efluentes industriais e influentes não domésticos).



Os objetivos estabelecidos nas legislações de cunho ambiental, para serem atingidos, devem ser orientados por princípios, fundamentais na busca da proteção ambiental.

Dentre os princípios fundamentais instituídos por estes regulamentos, dois foram considerados de suma importância na elaboração deste PMSB: a **universalização** e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Vale destacar, entretanto, que este princípio basilar da LNSB deve ocorrer com **integralidade**, que é definido como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Ao Município de Pereiro, titular dos serviços públicos de saneamento, a LNSB atribui a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento (art. 9º), cuja estruturação básica mínima (art. 19) deve contemplar:

Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

Ações para emergências e contingências;

Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Portanto, a política pública de saneamento básico do Município de Pereiro será formulada visando, principalmente, à **universalização** e à **integralidade** da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de estratégias e diretrizes. Desta forma, o planejamento estabelecerá a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Conforme o art. 3º da LNSB, o saneamento básico é entendido como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, definidos como:

Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;

Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e as revisões do PMSB devem garantir a ampla participação da população e da sociedade civil sobre os procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O art. 11 da LNSB assevera que a existência do PMSB é condição necessária à validade dos contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o Município de Pereiro) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Ademais, o art. 26 do Decreto nº 7.217/2010, regulamentador da Lei nº 11.445/2007, vinculou o acesso aos recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços, a partir do ano de 2014, prazo estendido até 31 de dezembro de 2020 (Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017). Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deverá estar em conformidade com o plano.

Outro requisito exigido pelo art. 11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.[2]

Já a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como a ambiental, a social, a econômica e de saúde pública. No seu art. 9º, são dispostas as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

Entre os objetivos basilares da PNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao município a gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45 estabelece prioridade, na

obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

2.2 Legislação Estadual

A Política Estadual do Meio Ambiente é regulada por meio da Lei 11.411/87 e compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas para orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente que, em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente, atenderá aos princípios estabelecidos na legislação federal e estadual que rege a espécie (art. 1º), e é considerada o marco regulatório no estabelecimento de medidas voltadas a proteção ambiental no estado do Ceará.

A Constituição do Estado do Ceará, promulgada em 1989, fixa no Capítulo VIII, exclusivamente, os direcionamentos destinados ao meio ambiente. No art. 259 da referida constituição, dispõe que são direitos inalienáveis do povo o meio ambiente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, impondo-se ao estado e à comunidade o dever de preservá-los e defendê-los.

No tocante ao saneamento básico, a Constituição Estadual estabelece no art. 15, Inc. IX, como competências do Estado, exercidas em comum com a União, o Distrito Federal e os Municípios, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Ainda, conforme dispõe o art. 252 da referida Constituição, o Estado estabelecerá política de saneamento, nos meios urbano e rural, obedecendo as respectivas realidades locais e regionais, constantes nos princípios da Constituição Federal, sendo estabelecidos por meio:

§1º Assegurar-se-á a participação das comunidades, das instituições e das três esferas do Governo no planejamento, na organização dos serviços e na execução das ações.

§2º Os padrões técnicos das obras e serviços de saneamento deverão ser adequados tanto ao meio físico quanto ao nível socioeconômico das comunidades, garantindo-se o mínimo de condições sanitárias.

§3º O Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor.

A Política Estadual de Recursos Hídricos também constituiu outra importante legislação ambiental e é regulamentada por meio da Lei nº 14.844/2010, que destaca no art. 2º, entre seus objetivos, planejar e gerenciar a oferta de água, os usos múltiplos, o controle, a conservação, a proteção e a preservação dos recursos hídricos de forma integrada, descentralizada e participativa; além de assegurar que esta possa ser ofertada, controlada e utilizada em padrões de qualidade e de quantidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo o território do Estado do Ceará.

O art. 3º, Inc. III, da então citada Lei, direciona que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos tomarão como base a bacia hidrográfica e deve proporcionar os usos variados.

Podemos citar a integração do gerenciamento dos recursos hídricos com as políticas públicas federais, estaduais e municipais de meio ambiente, saúde, saneamento, habitação, uso do solo e desenvolvimento urbano e regional e outras de relevante interesse social que tenham inter-relação com a gestão das águas como uma das principais diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (art. 4º, Inc. V).

A Política Estadual de Recursos hídricos tem como instrumento os comitês das bacias hidrográficas metropolitanas, que foram criados com a atribuição de proceder estudos, divulgar e debater os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade, definindo objetivos, metas, benefícios, custos e riscos sociais, ambientais e financeiros, de acordo com o disposto no artigo

20 da referida Lei, os quais serão encaminhados e deliberados pelo Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, órgão de coordenação responsável pela fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH (artigo 41, incisos V e VI).

Outro importante instrumento de planejamento governamental no tocante às disposições de proteção ambiental, no âmbito da administração pública estadual, é a Lei nº 15.929/2015, que dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) do Estado para o período 2016-2019, direcionando as ações pertinentes de políticas públicas.

O Plano Plurianual (PPA) do Estado trata-se de um instrumento de planejamento que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública do Estado do Ceará, no tocante as despesas de capital e outras delas decorrentes, e para as relativas aos programas de duração continuada, conforme disposto no artigo 165 da Constituição Federal de 1988.

No tocante ao saneamento básico, os investimentos referentes estão estabelecidos no Eixo Ceará Saudável, tendo escopo “a garantia de direitos, a promoção da saúde, o fortalecimento das ações comunitárias, a criação de ambientes favoráveis, o desenvolvimento de habilidades pessoais e mudança de estilos de vida”. Nesse sentido, o Eixo Ceará Saudável aborda 03 temas estratégicos, os quais são: Saúde, Esporte e Lazer e Saneamento Básico.

Os programas de saneamento básico do PPA obedecem às diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização, a equidade e a integridade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana/manejo dos resíduos sólidos e drenagem/manejo das águas pluviais, garantindo assim a proteção do meio ambiente, adequada condição de saúde pública e a forte interação e controle social na gestão dos serviços de saneamento.

É importante ressaltar que o maior volume de recursos do PPA para o período de 2016-2019 está destinado para o Eixo Ceará Saudável com R\$ 11.939.077.047,00 (34,2% do PPA). Dessa forma, foi previsto no Tema Estratégico

Saneamento Básico o valor geral de R\$ 1.755.191.026,00, que corresponde a cerca 15% da quantia estimada para o eixo.

No respectivo ao Saneamento Básico, os valores de investimentos previstos foram divididos em dois programas: I) Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana e II) Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Meio Rural.

Os objetivos estabelecidos para o tema do Saneamento Básico do PPA, compreendidos para o período entre 2016-2019, almeja ampliar a cobertura da população urbana do estado com acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e macrodrenagem e para a população rural ampliar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Concernente à regulação da prestação dos serviços, em 2009 foi sancionada a Lei nº 14.394, que define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (Arce), relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, além de dá outras providências.

Nessa perspectiva, de acordo com o art.1º, a Arce poderá celebrar convênios que lhe deleguem a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico no âmbito do Estado do Ceará. Ainda, de acordo com o art. 4º, compete à Arce a regulação, fiscalização e monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE, exceto se observado o disposto no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Relativo aos sistemas de esgotamento sanitário, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) publicou a Portaria de nº 154, de 22 de julho de 2002, que trata sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras, com vistas a Apoio técnico e institucional: promover a saúde e o bem-estar humano como também assegurar o equilíbrio ecológico dos ecossistemas aquáticos em decorrência da degradação da qualidade da água dos corpos receptores.

Ainda, temos na legislação estadual no tocante ao meio ambiente a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará, com fundamento no art. 23, inciso IX e parágrafo único, da Constituição Federal e no art. 252 da Constituição do Estado. Tal regulamentação tem por finalidade disciplinar a atuação do Estado no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, obedecendo ao disposto na presente Lei Complementar, nas demais normas legais, regulatórias e pactuadas pertinentes.

O art. 2º da referida Lei traz os objetivos da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, os quais são: promover a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a melhoria das condições e a prestação adequada dos serviços e a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará.

Uma importante matriz de diretrizes da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário é o acesso à água potável segura e limpa e ao esgotamento sanitário como direito humano essencial para o pleno gozo da vida e de todos os demais direitos e como fator de promoção da saúde, a interdependência dos serviços de outorga de água bruta e de abastecimento de água e a priorização do uso da água para consumo humano e dessedentação de animais, bem como a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, consubstanciada na equidade em seu acesso e a- prestação adequada e sustentável dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, pela satisfação das condições de qualidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Nesta feita, a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário consiste no apoio institucional e financeiro do Estado do Ceará para os serviços públicos de saneamento básico e tem por instrumentos: - o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário - PAAES;- o Fundo



Estadual de Saneamento Básico - FESB e- o Sistema de Informações em Saneamento do Estado do Ceará - SISANCE.

2.3 Legislação Municipal

A Lei Orgânica do Município de Pereiro, de 1990, estabelece no artigo 6º, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão, de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e coleta domiciliar de resíduos sólidos e destinação final do lixo, além da execução de obras de drenagem pluvial.

No artigo 163, que trata da política de saúde, explicita que deverá haver a promoção de condições dignas de saneamento.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Pereiro delegou sua prestação à CAGECE.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Origem do Topônimo: Diz a tradição que Manuel Pereira, natural e morador em S. Bernardo de Russas, depois da grande seca de 1977, viera com a família estabelecer-se na serra e construía um nicho no lugar em que se assenta hoje a cidade. Por muito tempo o povoado conservou o nome de Pereira, derivado de Manuel Pereira, seu fundador; só mais tarde se chamou Pereiro, ou por correção ou pela abundância dessa árvore em cima da serra. Gentílico: pereirense

Formação Administrativa: Distrito criado com a denominação de Cosme e Damião da Serra do Pereiro, pelo decreto de 11-10-1831 e por ato provincial de 18-03-1842. Elevado à categoria de vila com a denominação de Santos Cosme e Damião da Serra do Pereiro, pela lei provincial nº 242, de 21-10-1842, desmembrado de Icó. Sede no núcleo de Santos Cosme e Damião da Serra do Pereiro. Instalado Pela lei provincial nº 1135, de 24-11-1864 e por ato de 22-06-1869, é criado o distrito de Saco da Orelhas e anexado a vila de Santos Cosme e Damião da Serra do Pereiro.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Pereiro, pelo decreto estadual nº 54, de 28-12-1890. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 2 distritos: Pereiro e Saco da Orelha.

Pelo decreto estadual nº 193, de 20-05-1931, é extinto o município de Pereiro, sendo seu território anexado ao distrito sede do município de Jaguaribe-Mirim, como simples povoado. Elevado novamente à categoria de vila com a denominação de Pereiro, pelo decreto estadual nº 1156, de 04-12-1933, desmembrado de Jaguaribe-Mirim. Sede no antigo distrito de Pereiro ex-povoado. Constituído de 3 distritos: Pereiro, Ipiranga ex-Saco da Orelha teve sua denominação alterada, pela mesma lei acima citado e Iracema anexado a vila de Pereiro. Pois a vila foi extinta.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 3 distritos: Pereiro, Ipiranga e Iracema. Assim permanecendo em

divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937. Elevado definitivamente à condição de cidade com a denominação de Pereiro, pelo decreto estadual nº 448, de 20-12-1938. Sob a mesma lei, o município de Pereiro adquiriu o distrito de Bom Jardim do município de Limoeiro.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Pereiro, Bom Jardim, Ipiranga e Iracema. Pelo decreto-lei estadual nº 1114, de 30-12-1943, o município de Bom Jardim passou a denominar-se Potiretama e o distrito de Ipiranga a denominar-se Ererê.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 4 distritos: Pereiro, Ererê ex-Ipiranga, Potiretama ex-Bom Jardim e Iracema. Pela lei estadual nº 1153, de 22-11-1951, desmembra do município de Pereiro os distritos de Iracema e Potiretama, para formar o novo município de Iracema. Em divisão territorial datada de 1-VII-1955, o município é constituído de 2 distritos: Pereiro e Ererê.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Pela lei estadual nº 6072, de 28-09-1962, desmembra do município de Pereiro o distrito de Ererê. Elevado à categoria de município.

Pela lei estadual nº 7069, de 31-XII-1962, é criado o distrito de Crioulos e anexado ao município de Pereiro. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 2 distritos: Pereiro e Crioulos. Pela lei estadual nº 8339, de 14-12-1965, o município adquiriu o extinto município de Ererê, pois o mesmo foi criado e não anexado, como simples distrito.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1968, o município é constituído de 3 distritos: Pereiro, Crioulos e Ererê. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1983 Pela lei estadual nº 11328, de 04-06-1987, desmembrado do município de Pereiro o distrito de Erere. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 1-VI-1995, o município é constituído de 2 distritos: Pereiro e Crioulos. Assim permanecendo em divisão territorial datada de



2005. Alteração toponímica municipal Santo Cosme e Damião do Pereiro para simplesmente Pereiro, alterado pelo decreto estadual nº 54, de 30-08-1890.

Figura 3.1 - Vista aérea do município de Pereiro.



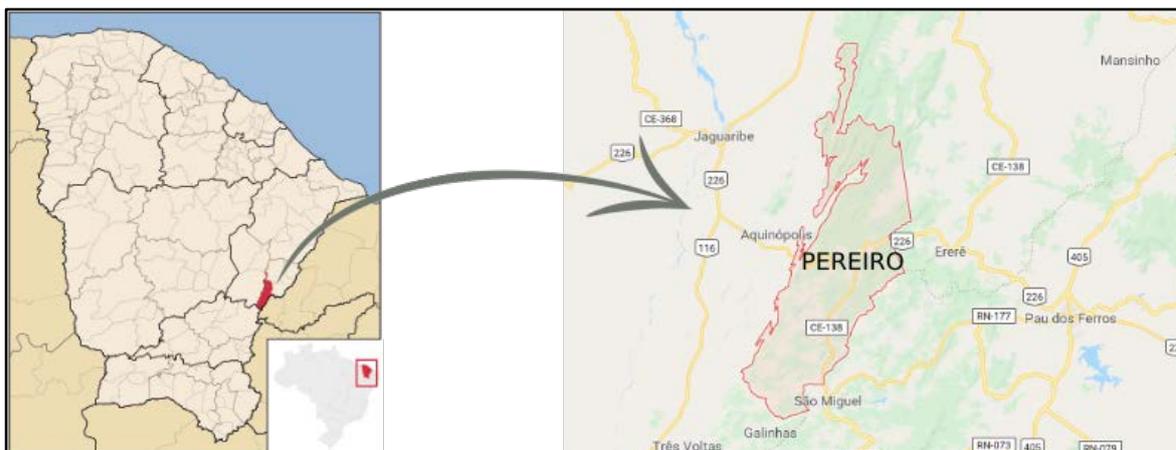
Fonte: Google Imagens (2018).

3.2 Localização

O município se estende por 423,1 km² e contava com 15 764 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 37,3 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Doutor Severiano, Ererê e São Miguel, Pereiro se situa a 19 km ao Norte-Leste de São Miguel a maior cidade nos arredores (Figura 3.2).

Situado a 556 metros de altitude, de Pereiro tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 6° 2' 44" Sul, Longitude: 38° 27' 36" Oeste.

Figura 3.2 - Localização do Município de Pereiro no Estado do Ceará.



Fonte: Google Imagens (2018).

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Sub-úmido e Tropical Quente Semiárido Brando, caracterizando-se por temperaturas médias entre 24° a 26° e pluviosidade média de 1.097,3 mm concentrada nos meses de janeiro a abril. No Quadro 3.1, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Pereiro.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Maciços Residuais e Depressões Sertanejas	Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo	Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Médio Jaguaribe

Fonte: IPECE (2017).

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Pereiro somente foram contabilizados a partir do censo de 1970. Nos últimos dois censos, a população da zona urbana apresentou taxas de crescimento geométrico percentual de 2,57% de 1991 a 2000 e de 0,62% de 2000 a 2010. Na contramão deste crescimento, a zona

rural teve decréscimo na população, sendo de -0,65% no primeiro período, maior que a do segundo período de 0,20%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a taxas de 0,32% e 0,34%. A população urbana cresceu 40,6% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de - 38,3%.

A população total, em 1970, era de 20,6 mil habitantes, sendo 18,8% residentes na zona urbana e 81,2% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município aumentou em 33,6% e a rural com 66,4%, respectivamente, em relação à população total de 15,2 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 15,8 mil habitantes, sendo 34,5% residentes na zona urbana e 65,5% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa que, a maioria da população permanece habitando a zona rural do Município.

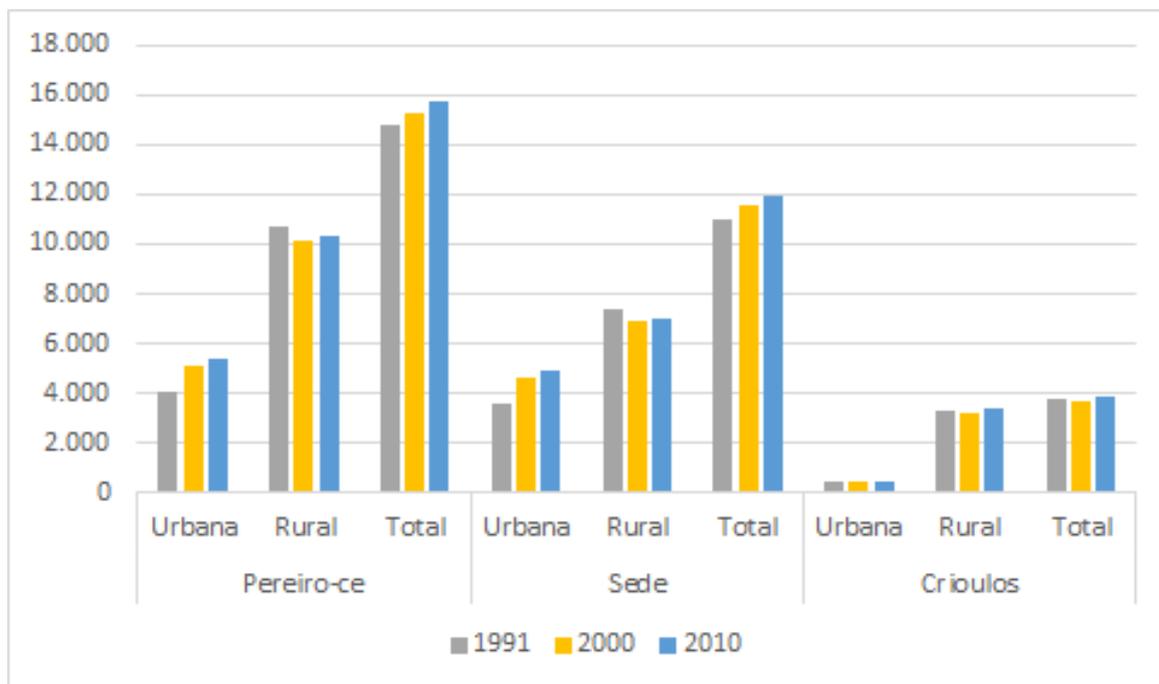
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano			Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Pereiro - CE	Urbana	4.067	5.109	5.433	2,57	0,62
	Rural	10.725	10.116	10.324	-0,65	0,20
	Total	14.792	15.225	15.757	0,32	0,34
Sede	Urbana	3.609	4.648	4.941	2,85	0,61
	Rural	7.396	6.878	6.964	-0,80	0,12
	Total	11.005	11.526	11.905	0,52	0,32
Crioulos	Urbana	458	461	492	0,07	0,65
	Rural	3.329	3238	3360	-0,31	0,37
	Total	3.787	3.699	3.852	-0,26	0,41

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).



Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Pereiro por situação do domicílio, segundo distritos – 1991 a 2010



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

A Tabela 3.2 traz o detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos do município de Pereiro, Segundo Censo/2010.

Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Pereiro, segundo distritos – Censo/2010

Município e Distritos	Situação do domicílio	Particular - ocupado	Particular - não ocupado	Coletivo	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Total Geral
Pereiro - CE	Urbana	1582	343	2	3,43	1927
	Rural	2778	818	0	3,72	3596
	Total	4360	1161	2	3,61	5523
Sede	Urbana	1453	312	2	3,40	1767
	Rural	1889	635	0	3,69	2524
	Total	3342	947	2	3,56	4291
Crioulos	Urbana	129	31	0	3,81	160
	Rural	889	183	0	3,78	1072
	Total	1018	214	0	3,78	1232

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 21% de domicílios não ocupados no Município de Pereiro, representando, em termos absolutos, 1.161 domicílios. O Distrito Sede apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, em torno de 22,1%, com seus 947 domicílios particulares não ocupados representando 81,6% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 36,35 hab/km².

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Pereiro, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explicitados na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles são influenciados por estes serviços.

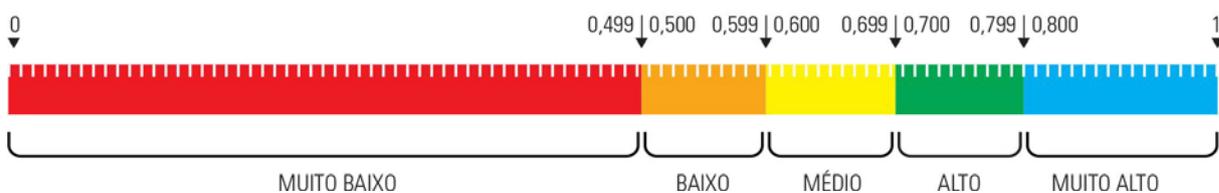
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Pereiro– 2000 e 2010

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2014	22,48	89	24,75
	2016	16,95	165	27,37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,601	139	0,682
	2000	0,445	97	0,541

Fonte: IPECE (2011); IBGE (2010)

A avaliação do índice IDHM indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1, conforme critérios do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (Figura 3.3).

Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: PNUD (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Pereiro é classificado como de nível médio, atingindo 0,601. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,776) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,534) e do IDHM-Renda (índice de 0,525).

Verificando informações sobre o IDHM, constata-se que sua amplitude, no ano de 2010, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,631 a 0,824. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,418 a 0,862. Entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,540 a 0,754. Ainda com relação ao IDHM, que apresenta média nacional de 0,659 (inferior ao índice estadual 0,682, mas superior ao do município), o Estado ocupa a décima sétima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.123 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado



Fonte: IPECE (2018)

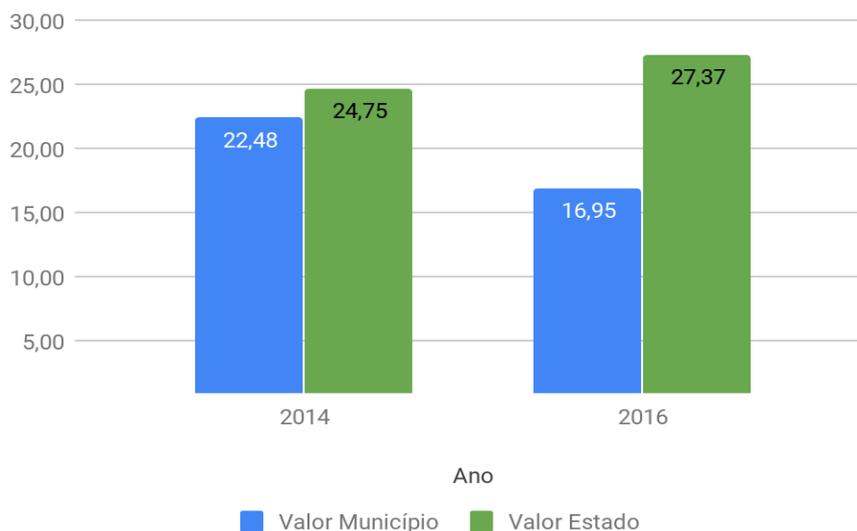
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificada a diminuição no indicador no período considerado, ao contrário do aumento do índice do Estado, verifica-se tanto uma queda absoluta do IDM no período como uma queda de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (39,92), seguido dos indicadores de infraestrutura de apoio (índice de 19,00), indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (12,69) e demográficos e econômicos (índice de 4,34).

A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado, demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve diminuição de aproximadamente 24% (2014 – 2016), contribuindo para uma regressão de posição no ranking dos municípios, 89º a 165º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 9,17 - 28,77) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

Portanto, espera-se que a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do Município de Pereiro.

Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado



Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB)

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Pereiro apresentou aumento de 148,4% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 143%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2014 - 2015, quando o PIB aumentou de 54,47%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 54,22% no período de 2009-2010. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.4, considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Pereiro – 2010 a 2015

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	61.962,00	-	3.931	-
2011	73.672,00	18,90	4.663	18,64
2012	72.845,00	-1,12	4.599	-1,37
2013	83.447,00	14,55	5.195	12,95
2014	99.647,00	19,41	6.193	19,22
2015	153.928,00	54,47	9.552	54,22

Fonte: IBGE (2015)

Nota: (-) Dados(s) inexistente(s) por não haver variação

Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Pereiro – 2010 a 2015



Fonte: Adaptado de IBGE (2018); IPECE (2018)

O resultado do PIB municipal de 153 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 91,37% do montante, superior a participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes.

Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Pereiro por setores – 2015

PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		153.928	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		9.552	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	5,22	4,49
	Indústria (%)	3,41	19,56
	Serviços (%)	91,37	75,95

Fonte: Adaptado de IBGE (2013) e IPECE (2015)

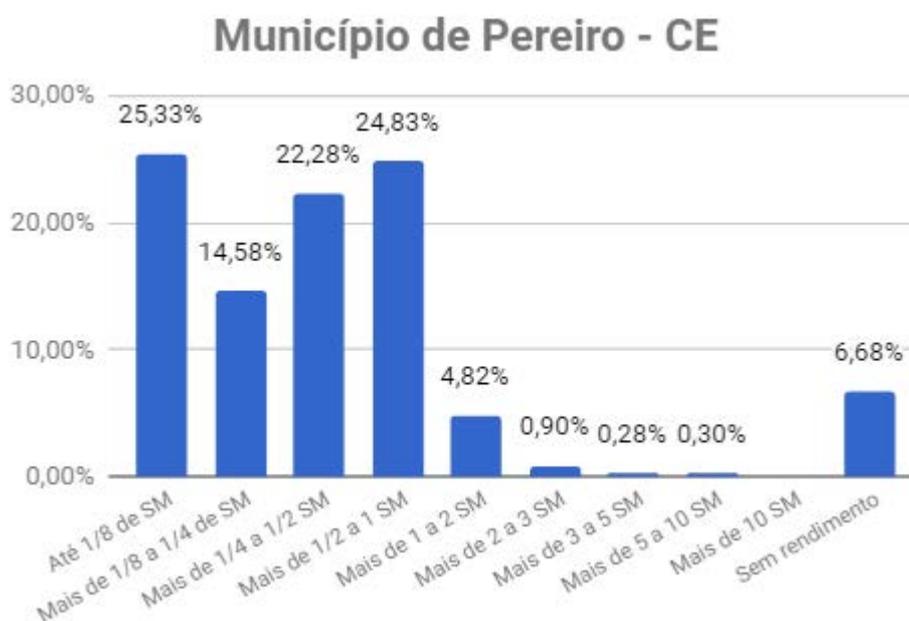
Comparativamente aos valores de PIB do Estado próximo de R\$ 130,6 bilhões em 2015, o PIB municipal participa com 0,11% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 9.552), correspondente a 65% do indicador estadual. Isto demonstra



fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 25,33% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 6,68% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 62,19% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5. Dentre os distritos, Crioulos destaca-se por possuir a pior situação neste quesito, haja vista que 31,37% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 6,59% sem rendimento (Gráfico 3.6).

Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Pereiro – IBGE Censo/2010

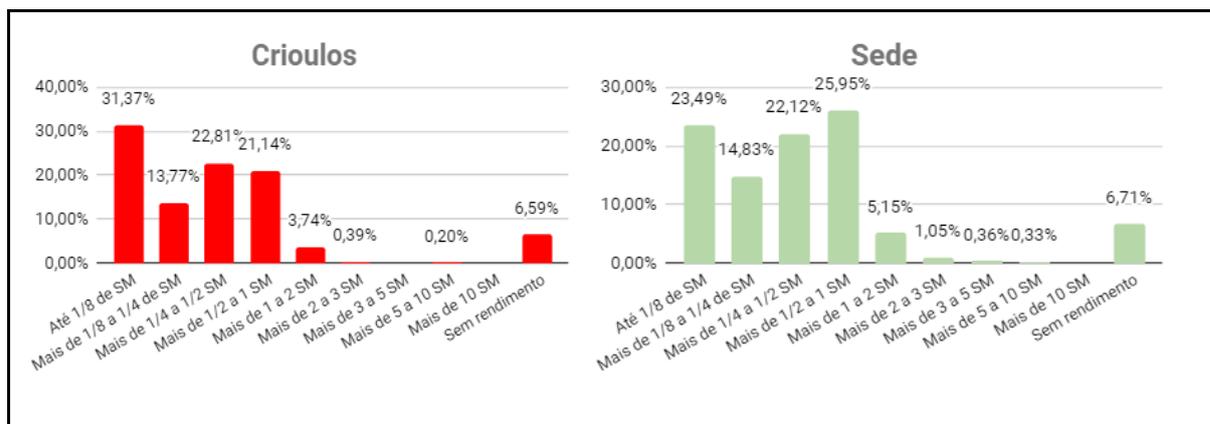


Fonte: IBGE/Censo 2010

Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.



Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010



Fonte: IBGE/Censo 2010

A Tabela 3.6 demonstra, para o Município de Pereiro, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 66,9% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 73,2% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor em 2018 de R\$ 954,00).

Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro/2018

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	3.993
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	2.925
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	2.675

Fonte: MDS (2018).

3.5.3 Receitas e Despesas Municipais

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (96,84%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (96,24%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes

constituem a principal componente de saída (94,3%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (58,91%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Pereiro – 2015

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
Receita total	35.859	Despesa total	34.020
Receitas correntes	34.599	Despesas correntes	32.083
Receita tributária	849	Pessoal e encargos sociais	18.901
Receita de contribuições	160	Juros e encargos da dívida	15
Receita patrimonial	199	Outras despesas correntes	13.167
Receita de serviços	-	Despesas de capital	1.937
Transferências correntes	33.297	Investimentos	1.660
Outras receitas correntes	95	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	1.261	Amortização da dívida	278

Fonte: IPECE (2017).

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2015, verifica-se saldo positivo de R\$ 1.839.000,00 nas contas públicas do município. Entretanto, este saldo das finanças demonstra baixa capacidade de investimento por parte do município, sendo imprescindível o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado), uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.

3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios estabelecidos por entes da União com o Município de Pereiro, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2017. Estes dados foram obtidos do Portal da Transparência do Governo Federal. O montante total provém de várias fontes (Ministério da Saúde, Ministério da Integração, Ministro do Turismo, entre outras). O período correspondeu a valores conveniados da ordem de mais de 3,7 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos. No entanto, deste total, apenas houve liberação de 2,6 milhões, aproximadamente.



Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Pereiro por convênio federal – 2001 a 2018.

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
846299	Em Execução	2017	Pavimentação de Vias no Município de Pereiro/Ce	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	344.750,00	0,00
705863	Prestação de Contas Aprovada	2009	Pavimentacao na Sede do Municipio.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	295.300,00	295.300,00
708011	Prestação de Contas Aprovada	2009	Pavimentacao da Sede e Ampliação do Pontilhão no Município de Pereiro.	Drenagem	Ministério das Cidades	Caixa Econômica Federal - Programas Sociais	394.200,00	394.200,00
649437	Adimplente	2008	Sistema de Abastecimento de Água para Atender o Município de Pereiro/Ce, no Programa de Aceleração ao Crescimento PAC/2008	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	0,00	0,00
643406	Concluído	2008	Pavimentação de Vias na Sede e nos Distritos	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	487.500,00	487.500,00
630656	Concluído	2008	Pavimentação de Terraplanagem no Acesso ao Mirante	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	487.500,00	487.500,00
589047	Excluído	2006	Sistema de Abastecimento de Água nas Localidades de Chapada Chabocão e Pedra Branca	Água	Ministerio da Integração Nacional	Caixa Econômica Federal - MI	420.582,30	0,00
562581	Adimplente	2006	Reconstrucao de Pavimentacao e Drenagem na Localidade de Vila Criola, no Município de Pereiro/CE.	Drenagem	Ministerio da Integração Nacional	Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC	142.434,12	142.434,12
561942	Concluído	2006	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	110.000,00	110.000,00
555836	Concluído	2005	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	140.000,00	140.000,00
555835	Concluído	2005	Sistemas de Esgotamento Sanitario.	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	619.968,83	0
555620	Concluído	2005	Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	99.606,82	99.606,82
477704	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	111.988,05	111.988,05
440286	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	40.800,00	40.800,00
439733	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	70.000,00	70.000,00
436672	Concluído	2002	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	80.000,00	80.000,00
439177	Concluído	2001	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares (Projeto Alvorada)	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	150.000,00	150.000,00
414884	Concluído	2001	Execução de Melhorias Sanitárias Domiciliares	Esgoto	Ministério Da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	64.000,00	64.000,00
Total							3.713.880,12	2.673.328,99

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).



Os investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios do Estado com o Município, estão descritos na Tabela 3.9, com dados em um intervalo de 2010 a 2018. Essas informações foram obtidas do Portal da Transparência do Governo Estadual. O período corresponde a valores empenhados da ordem de mais de 2,2 milhões de reais, para sistemas de drenagem. No entanto, deste total, o valor pago foi de 2 milhões, aproximadamente.

Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Pereiro por convênio Estadual - 2010 a 2018

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
21/11/2017	025/CIDADES/2017	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Pavimentação em pedra tosca em divers...	DRENAGEM	186.693,38	186.693,38	100.000,00
20/11/2017	008/CIDADES/2017	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Pavimentação em Paralelepípedo no Sít...	DRENAGEM	400.000,00	379.478,84	379.478,84
09/11/2017	019/CIDADES/2017	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Urbanização do Parque da Lagoa na sed...	DRENAGEM	1.142.779,74	1.081.385,00	951.385,00
25/06/2014	090/CIDADES/2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Firmar Termo de Ajuste com a Prefeitu...	DRENAGEM	265.000,00	209.600,21	209.600,21
25/06/2014	086.CIDADES.2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Firmar Termo de Ajuste com a Prefeitu...	DRENAGEM	90.000,00	72.571,48	72.571,48
25/06/2014	078.CIDADES.2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Firmar Convênio com a Prefeitura de P...	DRENAGEM	475.000,00	238.498,05	238.498,05
25/06/2014	088.CIDADES.2014	SCIDADES	PREF MUNIC DE PEREIRO 07.570.518/000 1-00	Firmar Termo de Ajuste com a Prefeitu...	DRENAGEM	300.000,00	75.000,00	75.000,00
TOTAL						2.859.473,12	2.243.226,96	2.026.533,58

Fonte: Portal da Transparência do Estado (2018)

O Governo do Ceará promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 782 famílias em diversas comunidades do Município de Pereiro, ao longo do período de 2004 a 2011, totalizando investimentos da ordem de R\$ 1.269.240,76 (Tabela 3.10).



Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004-2018.

Projeto São José - Projetos Liberados (2004- 2011)						
Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
2140	2004/0369	2004	Baixio dos Clementinos	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais do Sítio Baixio dos Clementinos	50	114.490,28
4673	2008/0275	2008	Cumbre	Associação Comunitária de Cumbre e Extrema	35	79.732,83
4764	2008/0303	2008	Sítio Alegrão	Associação Comunitária dos Moradores do Alegão e João Ribeiro	47	78.866,00
4672	2008/0233	2008	Sítio Caetano	Associação Comunitária da Região do Caetano	48	80.967,71
2133	2004/0366	2004	Sítio Conceição	Associação Comunitária Conceição e Boa Vista	61	113.199,63
2346	2005/0086	2005	Sítio Grossos	União Comunitária do Vale do Jenipapeiro	28	114.915,45
3231	2008/0241	2008	Sítio Grossos	União Comunitária do Vale do Jenipapeiro	90	79.748,60
2141	2004/0139	2004	Sítio Logradouro	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais do Sítio Logradouro	42	90.744,64
5297	2011/0086	2011	Sítio Morada Nova	União Comunitária de Morada Nova	36	88.986,55
2142	2005/0109	2005	Sítio Santo Antônio	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores do Sítio Santo Antonio	49	112.465,23
2134	2004/0135	2004	Sítio São Paulo	Associação Comunitária dos Produtores de São Paulo	94	102.862,28
2859	2005/0578	2005	Sítio São Paulo	Associação Comunitária dos Produtores de São Paulo	155	114.406,33
5294	2010/0112	2010	Sítio Serrinha dos Marinheiros	Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais do Sítio Serrinha dos Marinheiros	47	97.855,23
Total					782	1.269.240,76

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário, agosto 2018.

3.6 Saúde

A gigantesca parcela da população que não recebe o serviço de saneamento básico está suscetível a muitas categorias de doenças, podendo ser identificadas em função da forma de transmissão (FUNASA, 2006), pela precariedade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A exposição a vírus, bactérias e condições insalubres aumenta a incidência de doenças como as listadas no Quadro 3.2.

**Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.**

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/inundações
Amebíase	x	x		
Animais peçonhentos				x
Ascariíase	x	x		
Cisticercose			x	
Cólera	x	x	x	
Dengue				x
Disenteria bacilar	x		x	
Esquistossomose	x	x		
Febre tifóide	x		x	
Febre paratifóide	x			
Filariose			x	
Gastroenterites	x			
Giardíase	x	x	x	
Hepatite viral tipo A	x	x		x
Leishmaniose			x	
Leptospirose	x		x	x
Meningites				x
Meningoencefalite		x		
Peste			x	
Poliomielite	x	x		
Rubéola				x
Salmonelose			x	
Sarampo				x
Shigeloses	x			
Tétano acidental				x
Toxoplasmose			x	
Tracoma			x	
Triquinose			x	

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

Na Tabela 3.11, estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças ligadas a falta de saneamento básico no município e no Estado para o ano de 2017.



Tabela 3.11 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017).

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Cólera	-	26	-	-
Febres tifóide e paratifóide	-	4	-	-
Shigelose	-	1	-	-
Amebíase	-	15	-	-
Diarreia e gastroenterite	-	6609	-	101
Difteria	-	1	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	2	1818	-	24
Malária	-	6	-	-
Leptospirose	-	28	-	2
Filariose	-	17	-	-
Leishmaniose	-	349	-	9
Sarampo	-	1	-	-
Esquistossomose	-	6	-	1
Meningites	-	214	-	18
Ancilostomíase	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	-	2185	-	26

Fonte: DATASUS, 2017.

Nota: (-) Dado(s) não disponível(is) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

Em 2017, a maior incidência de morbidade no município, relacionadas a insuficiência de infraestrutura de saneamento básico, foi por dengue (n = 2 casos), detendo 0,11% dos casos do Ceará (n = 1818), ressalta-se que não foram registrados óbitos no município para este tipo de doença.

Os sistemas de serviços de saúde propiciam a melhoria das condições de saúde da população através de ações de vigilância e de intervenções governamentais, assegurando promover, proteger e recuperar a saúde.

As unidades de saúde permitem e facilitam o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Ao todo, até 2014, existiam 11 (onze) unidades de serviços de saúde. A Tabela 3.12 apresenta o tipo e o quantitativo de cada unidade existente no município.

Tabela 3.12 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.

Tipo de Estabelecimento	Público	Total
Centro de apoio a saúde da família-casf	1	1
Centro de saúde/unidade básica de saúde	8	8
Hospital geral	1	1
Secretaria de saúde	1	1
TOTAL	11	11

Fonte: DATASUS, 2018.

Nota: Utilizados dados de dezembro de 2014 por ter discriminado o tipo de prestador.

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Município de Pereiro contava, em 2016, com uma equipe de 113 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria é agente comunitário que faz parte do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. Desta forma, os agentes realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade e levando até a população difusa soluções destes problemas (Tabela 3.13).

Tabela 3.13 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Pereiro – 2016

Discriminação	Quantidade
Médicos	9
Dentistas	4
Enfermeiros	13
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Agentes comunitários de saúde	35
Outros profissionais de saúde/nível médio	48
Total	113

Fonte: IPECE (2017)

Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.

3.6.2 Indicadores de Saúde

Como dito, o Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. No Município de Pereiro, aproximadamente 96,58% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da Tabela 3.14, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em apenas um, o Município de Pereiro apresentou desempenho inferior: De 12 a 23 meses subnutridas (1).

Tabela 3.14 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	82,86	68,71
De 0 a 11 meses com vacina em dia	96,49	95,18
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	0,89	1,03
De 12 a 23 meses com vacina em dia	96,58	94,74
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	3,51	1,81
Peso < 2,5 kg ao nascer	3,09	8,23

Fonte: IPECE (2017)

Nota: (1) Crianças com peso inferior a P10.

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Pereiro foi de 43,48 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.15. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, entretanto a Tabela 3.16 indica que o Município de Pereiro possui três de quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

Tabela 3.15 - Indicadores de Saúde – 2016

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	138	125.387
Óbitos infantis	6	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	43,48	12,69

Fonte: IPECE (2017)

Tabela 3.16 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	100,4	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	8,2	3,4
Hospitalização por pneumonia (3)	10,9	17
Hospitalização por desidratação (3)	6	9,6

Fonte: DATASUS (2018).

Nota: (1) por 1.000 nascidos vivos; (2) em menores de 2 anos, por 100; (3) em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano;

(-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS.

A taxa de incidência de dengue por 100.000 hab, depois de grande elevação de 2008, manteve-se praticamente estável no Município de Pereiro. Em 2012, as taxas do Município de Pereiro e da Microrregião de Saúde - Limoeiro do Norte foram distintas, porém foram inferiores da taxa do Ceará.

Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012

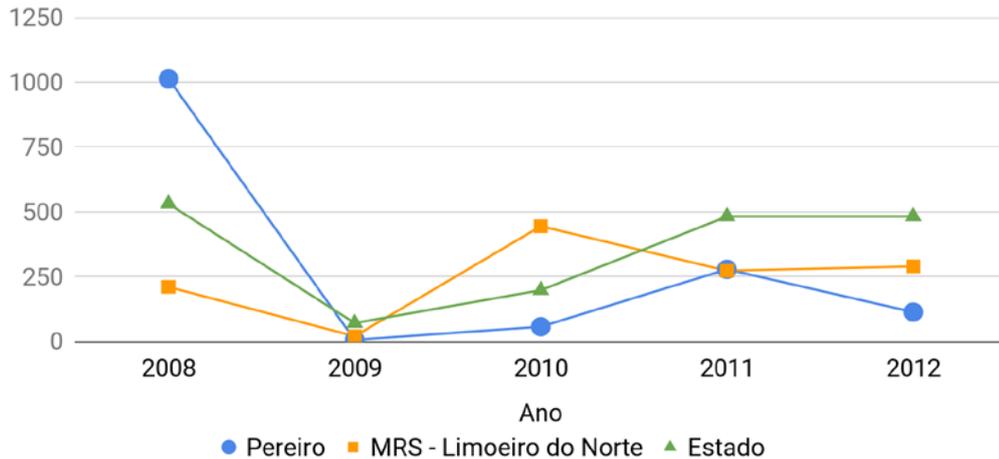
Ano	Pereiro	MRS - Limoeiro do Norte	Estado
2008	1013,68	210,58	531,28
2009	6,32	20,28	71,14
2010	57,12	445,03	197,92
2011	278,52	273,08	482,44
2012	113,65	290,03	482,51

Fonte: DATASUS (2018)

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s).



Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012



Fonte: DATASUS (2018)

A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Pereiro encontra-se em patamar superior entre a apresentada pelo Estado e as da MRS - Limoeiro do Norte. Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. E assim como o Estado que continuou reduzindo sua taxa, o Município de Pereiro teve redução no indicador enquanto sua microrregião de saúde teve aumento no indicador.

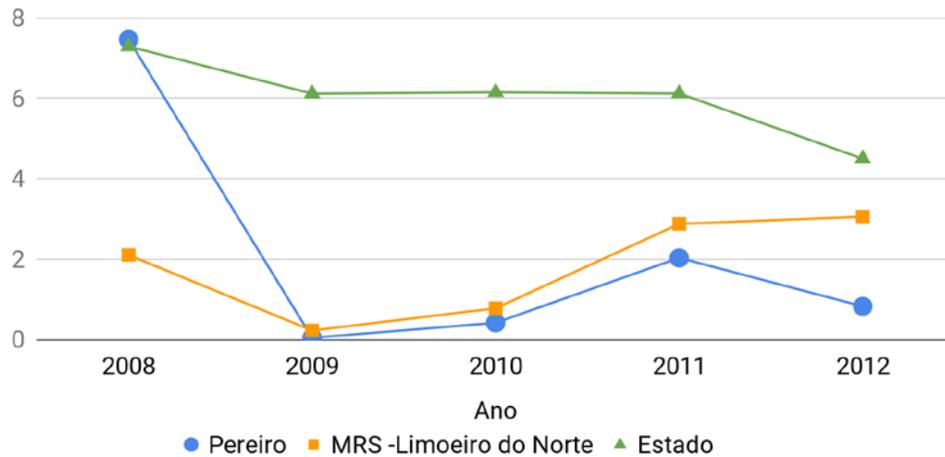
Tabela 3.18 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012

Ano	Pereiro	MRS - Limoeiro do Norte	Estado
2008	7,47	2,11	7,29
2009	0,05	0,23	6,12
2010	0,42	0,78	6,15
2011	2,03	2,88	6,12
2012	0,83	3,06	4,50

Fonte: DATASUS (2018)



Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012



Fonte: DATASUS (2018)

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do Município de Pereiro denotam que os esforços, neste setor, empreendidos até o momento sob a ótica curativa, não são suficientes para se alcançar índices satisfatórios. Entretanto, pela comprovada correlação entre saúde e saneamento, é necessário aliar as ações em ambos os setores de forma conjunta e concomitante, adicionando-se às atividades feitas na área de saúde o papel preventivo das ações de saneamento, por meio da universalização das quatro componentes deste setor.

3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei N° 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º, afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.



No Município de Pereiro, em 2016, havia 4.419 alunos (Tabela 3.19), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver ideias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 79,92% dos alunos matriculados em todo o Município de Pereiro.

A rede escolar possui 2.682 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 74,79% são da esfera municipal, dados de 2016, segundo a SEDUC. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento.

Tabela 3.19 - Número de Professores e Alunos matriculados de Pereiro – 2016

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	573	887
Municipal	2.006	3.532
Particular	103	-
Total	2.682	4.419

Fonte: IPECE (2017)

De acordo com os indicadores divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2016), relativos ao ano de 2016, o Município de Pereiro apresentou desempenho inferior ao Estado, observando o rendimento no ensino fundamental e ensino médio em relação aos indicadores estaduais de rendimento escolar (Tabela 3.20).

Tabela 3.20 - Rendimento Escolar – 2016

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	84,7	93,1	82,6	84,6
Reprovação	14	5,4	10,7	6,8
Abandono	1,3	1,4	6,7	8,7

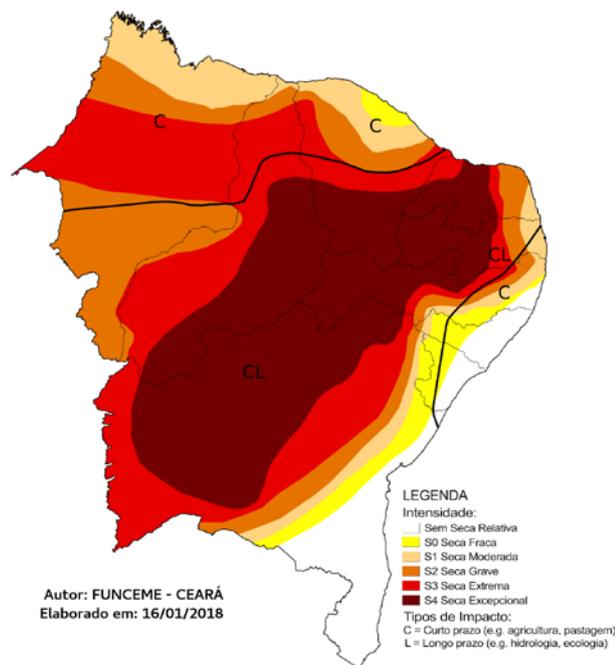
Fonte: SEDUC (2016).

3.8 Recursos Hídricos

Um fator que impacta diretamente nos recursos hídricos é a estiagem, segundo mapa do Monitor de Secas do Nordeste (Figura 3.4), da ANA, 33,6% do território nordestino apresentava em dezembro de 2017, seca nível 4, o mais alto da escala e classificado como seca excepcional. Em 2015, esse índice chegou a 47% e, em 2016, a 65%. Em 2014, ano com maior volume de chuva desde 2012, só 6% do território teve seca excepcional segundo o sistema Olho N'água, do órgão federal Insa (Instituto Nacional do Semiárido - 2018).

No estado do Ceará, ocorreu uma expansão da seca extrema no sul do estado na divisa com a Paraíba, e da seca moderada para norte do estado. Todo o estado se encontra com condições de seca que varia de fraca no Norte, até seca extrema no sul. Os impactos permanecem de curto prazo no norte do estado e de curto e longo prazo no centro e sul. A região do centro, em vermelho escuro, tem seca excepcional com impactos de curto e longo prazo explicitado na Figura 3.4 (Monitor de Secas FUNCEME 2017).

Figura 3.4 - Monitor de Secas



Fonte: FUNCEME (2018)



Apesar da melhoria no cenário hídrico, o Ceará ainda tem 101 açudes com volume abaixo dos 30% de sua capacidade total. O Castanhão, por exemplo, está com 5,08% do seu volume máximo, (FUNCEME dez.2018).

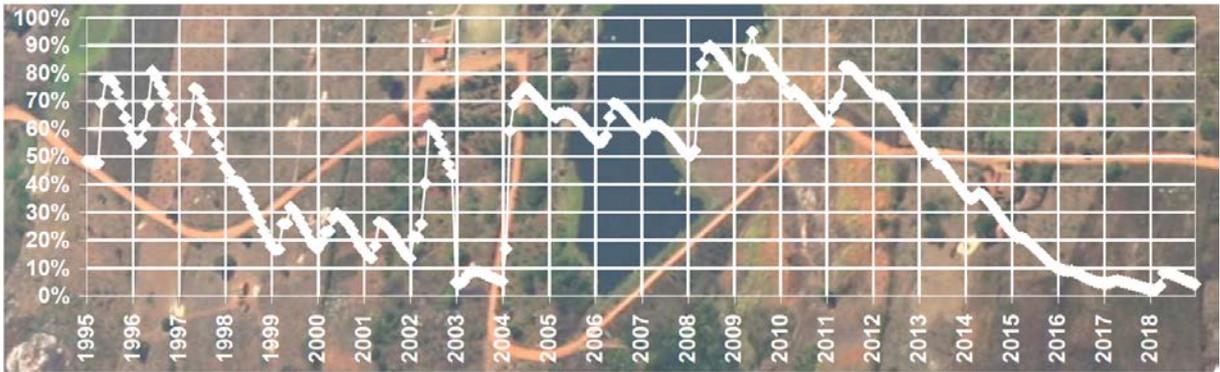
Como forma de diminuir os efeitos da estiagem na vida da população e prolongar a vida útil das reservas hídricas cearenses, o Governo do Estado vem intensificando a realização de ações como a construção de adutoras de montagem rápida, cisternas de placas e chafarizes, instalação de dessalinizadores e perfuração de poços profundos, campanhas educativas, dentre outras.

Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ) , COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

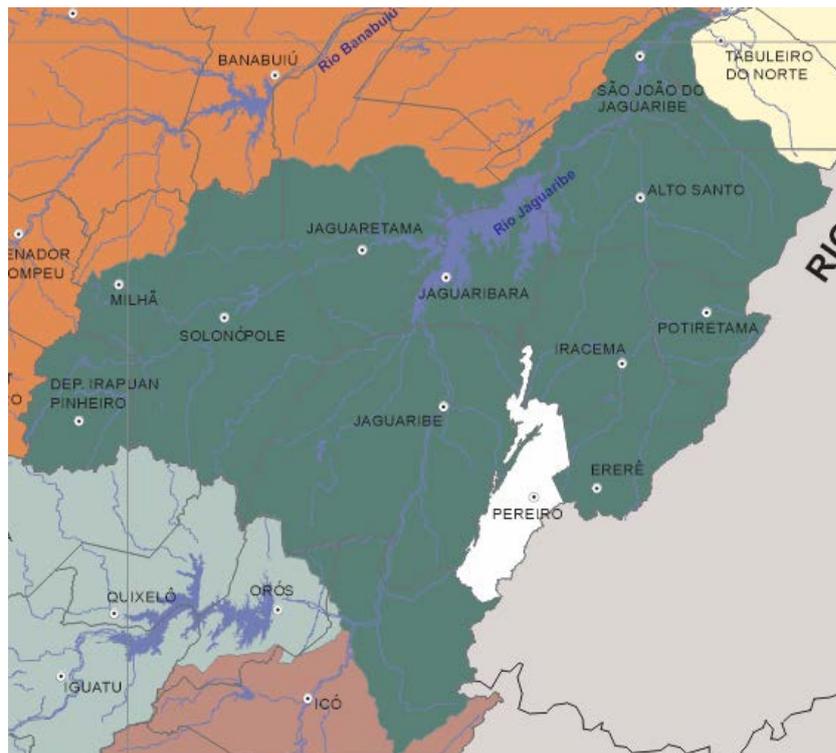
No Estado do Ceará são monitorados pela Cogeh 155 açudes, com capacidade de armazenamento de 18,636 bilhões de m³. O Estado iniciou o semestre de 2017 com um volume acumulado de 2,258 bilhões de m³ (12,12%), estando hoje com 1,245 bilhão de m³ (6,68%), que corresponde a uma redução de 1,013 bilhão de m³.

Na Bacia do Médio Jaguaribe são monitorados 15 açudes, com capacidade de armazenamento de 7,387 bilhões de m³. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 583,722 milhões de m³ (7,90%), estando hoje com 179,496 milhões de m³ (2,43%), que corresponde a uma redução de 404,226 milhões de m³, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Figura 3.5 - Volume da Bacia do Médio Jaguaribe 1995 - 2018

Fonte: COGERH (2018)

O Município de Pereiro está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Médio Jaguaribe (Figura 3.6), na porção leste do Estado, a qual possui área de drenagem de 10.335 km² e abrange 16 municípios, dos quais 9 estão totalmente inseridos na Bacia citada, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional da Sub-Bacia do Médio Jaguaribe (CRSBMJ 2009), a Bacia do Médio Jaguaribe tem como recurso hídrico principal o rio Jaguaribe, com extensão de 171 km.

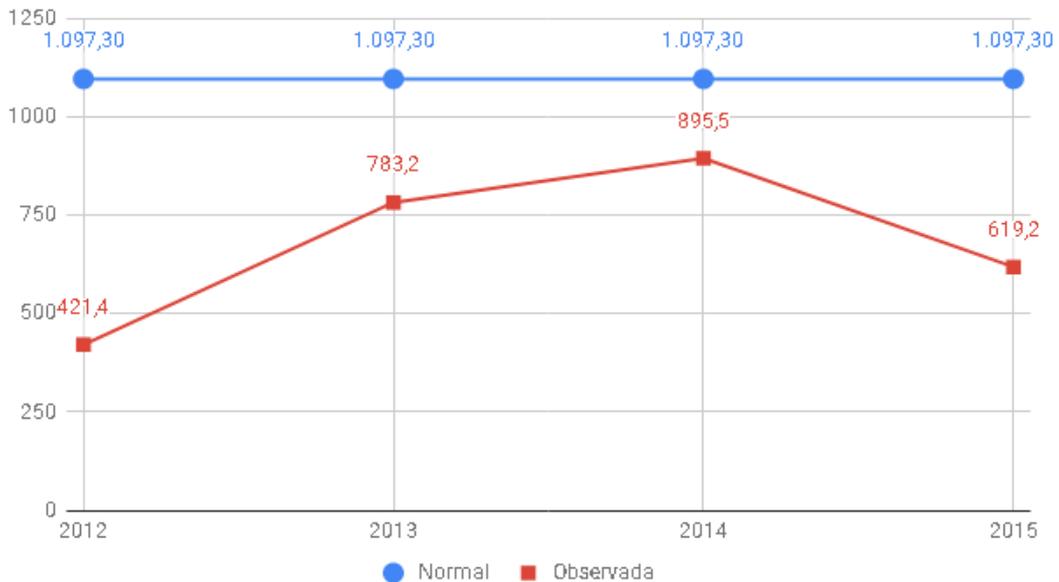
Figura 3.6 - Bacia do Médio Jaguaribe

Fonte: Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (2018)



Os dados de pluviometria do Município de Pereiro são caracterizados pela grande variação nos seus índices, por vezes de grande amplitude como a observada entre os anos de 2012 e 2015. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 1.097,30 mm, nestes quatro anos foram observadas precipitações abaixo do esperado. (Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Pereiro – 2012 a 2015



Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2016 (2018)

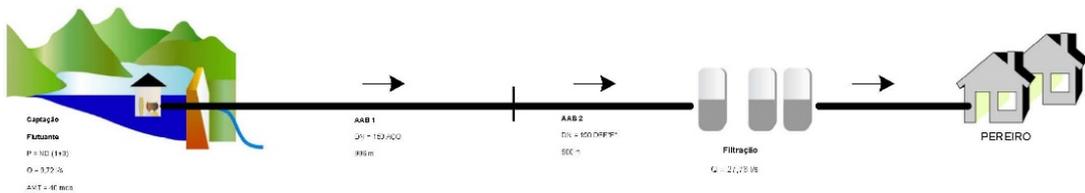
A gestão dos recursos hídricos na Bacia do Médio Jaguaribe é executada pela COGERH, em parceria com o DNOCS, e com a participação do Comitê de Bacia.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA, 2009), Pereiro utilizava 1 (um) manancial superficial, sendo esse o açude Adauto Bezerra. (Figura 3.7)

Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água – ANA (2009)



Açude Adauto Bezerra Q_{95%} = 82,0 l/s



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA PRODUTOR	TIPOS DE CAPTAÇÃO	SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO PEREIRO	Nº
De 50.000 a 200.000 De 200.000 a 1.000.000 Mais de 1.000.000	Adutoria Estação Elevatória Estação de Tratamento de Água Descontaminador	Tratamento Reservatório Reservatório Apoiado Reservatório Elevado	Existente Projetado ET - Obras	Sistema Isolado Município: Pereiro Estado: Ceará Data: 2009/02/29 consórcio ENGECORPS GEOAMBIENTE	0000 Código Fonte: CAGECE

Fonte: Atlas Brasil, ANA (2009).

Conforme o CRSBMJ (2009), a gestão dos recursos hídricos da Bacia do Médio Jaguaribe compreende um conjunto de ações planejadas pela Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos e executadas pela COGERH, na condição de responsável pelo gerenciamento destes recursos, em parceria com o DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.

Os recursos hídricos da Bacia dependem das influências morfoestruturais e climáticas da região em que se localizam. Segundo o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o seu banco de dados tem 46 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 6 poços estavam bombeando, mas com nenhuma vazão registrada.



Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Pereiro, segundo CPRM.

Uso da Água	Situação do Poço Tubular														Total geral	
	Abandonado		Bombeando		Equipado		Fechado		Não instalado		Seco		Não Indicado			
	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)
Abastecimento doméstico							1	1			1	0			2	1
Abastecimento múltiplo	1	0			2	3	4	0,4	1	2,9			1	0,1	9	6,4
Abastecimento urbano			6	0									5	4	11	4
Irrigação															0	0
Pecuária					2	0,6										
Sem uso											1	0				
Outros (lazer, etc.)															0	0
Não Indicado	4	0	0	0	0	0	0	0	11	36,2	6	0	0	0	24	36,8
Total geral	5	0	6	0	4	3,6	5	1,4	12	39,1	8	0	6	4,1	46	48,2

Fonte: CPRM (2018).

3.8.2 Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Pereiro tem sua área territorial inserida na Bacia do Médio Jaguaribe, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas nos demais planos elaborados para a região.

De acordo com os planos citados no item 3.8.1, os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados no Estado são os seguintes:

- Disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Poluição por efluentes domésticos e hospitalares;
- Impactos associados às atividades agrícolas;
- Desmatamento e degradação da mata ciliar, manguezais;
- Áreas com risco de inundações periódicas.



Portanto, para compatibilizar o PMSB do Município de Pereiro, serão adotadas diretrizes, envolvendo os 4 (quatro) componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos demais planos da bacia. As principais diretrizes a serem adotadas no PMSB do Município de Pereiro, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Pereiro, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;
- Universalizar a gestão adequada dos resíduos sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Promover o manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de problemas de inundação, enchentes ou alagamentos;
- Articular com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com os Planos da Bacia do Médio Jaguaribe;
- Fortalecer a cooperação com União, Estado, Municípios e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Buscar recursos, nos níveis federal e estadual, compatíveis com as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

Ressalte-se que estas diretrizes servirão como orientação no estabelecimento dos programas, projetos e ações deste PMSB.



4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico busca retratar a situação do saneamento básico do Município de Pereiro, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Pereiro, compreendendo os quatro componentes do setor.

O diagnóstico seguiu as unidades territoriais de análise e planejamento, conforme definido no próximo item. Isto significa que cada distrito foi tratado individualmente, analisando-se as zonas urbanas e rurais, separadamente. Ao final, todos os dados foram agregados, obtendo-se os indicadores de cobertura e atendimento para cada distrito e para todo o território municipal, conforme exigido na LNSB.

As fontes de dados e informações utilizadas foram as do tipo primárias, obtidas por meio de visitas em campo e de dados e informações brutos dos sistemas fornecidos pelos operadores (Ex: Prefeitura, operadores, associação, etc.) e as secundárias, disponíveis em sítios da *Internet* (Ex: IBGE, MDS, etc.) e também fornecidos pelos operadores.

Ressalte-se, porém, que a análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, devido às diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do *déficit*, tanto urbano como rural. Além disso, como apresentado na análise, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda. Entretanto, a expectativa é que, futuramente, a gestão do saneamento produza dados e informações consistentes que favoreçam a realização de avaliações quantitativas e qualitativas do saneamento básico do município.

Desta forma, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento de cada componente do saneamento básico, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas diversas fontes, a



fim de evitar superposições de valores de uma mesma variável fornecida por mais de uma fonte.

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico, adotou-se o distrito como a unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existiam dados, informações ou indicadores por localidade, estes foram agregados e analisados em nível de distrito para, ao final, obter-se o índice global do município. O Município de Pereiro possui dois distritos: Pereiro (Distrito Sede), Crioulos (Figura 4.1).

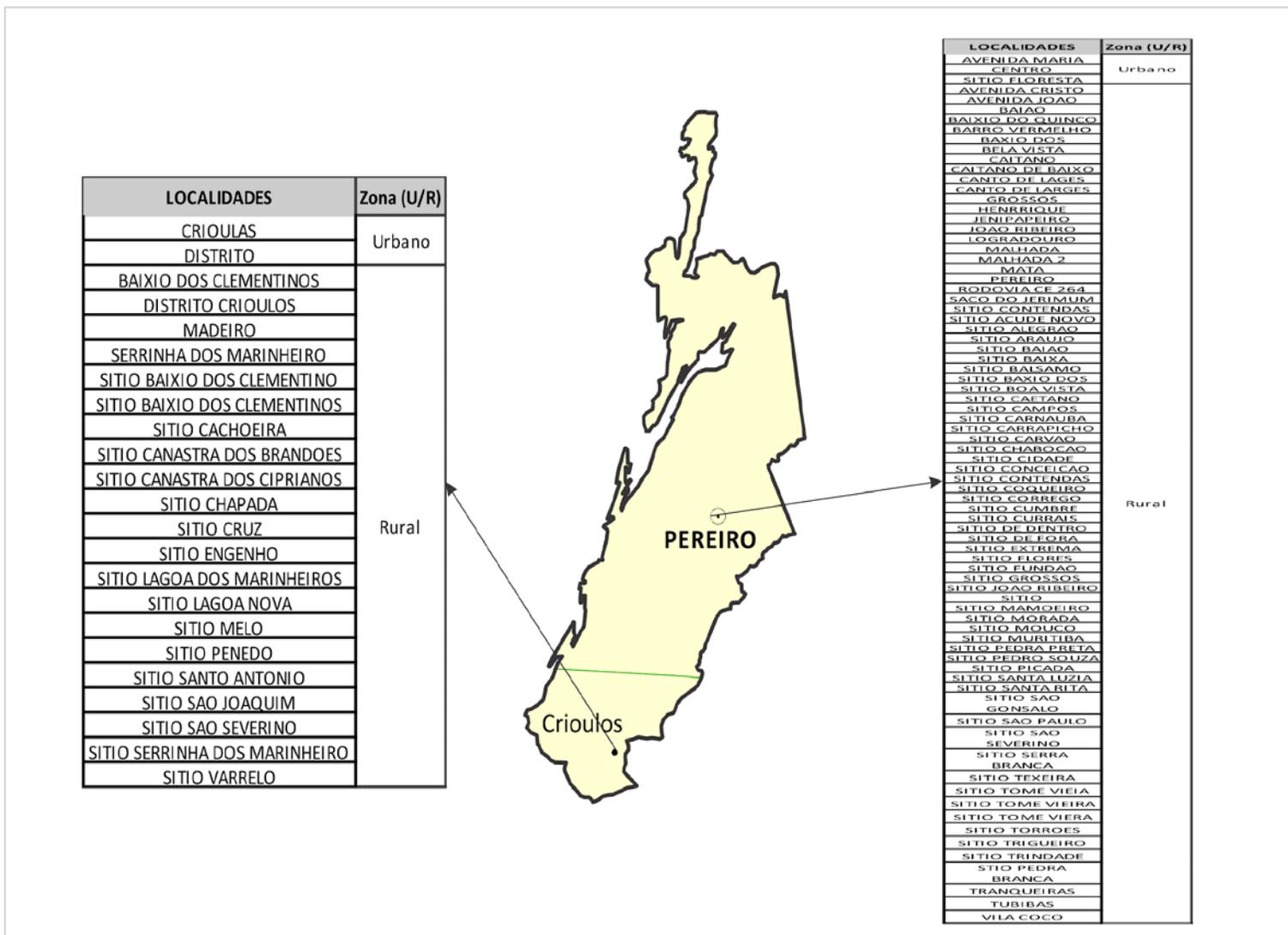
4.2 Abastecimento de Água

O Município de Pereiro possui diversas formas de abastecimento de água, compreendendo soluções coletivas e individuais.

O diagnóstico das soluções coletivas compreendeu os sistemas públicos de abastecimento de água operados pela concessionária - Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e demais sistemas públicos alternativos de abastecimento de água - operados por associações comunitárias, pela prefeitura e pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

Para as soluções individuais, levantou-se o abastecimento unitário por meio de água de chuva armazenada em CISTERNAS, água canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.), água canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.) ou abastecimento composto por qualquer combinação destes tipos de abastecimentos individuais. Os domicílios que não estão contemplados com uma destas soluções foram considerados como desabastecidos, ou seja, não possuem cobertura por abastecimento de água.

Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Pereiro



Fonte: IBGE (2018)

Apoio técnico e Institucional





A análise do diagnóstico de abastecimento de água objetivou levantar os índices de cobertura e avaliar como se dar o tratamento da água, tanto para as soluções coletivas quanto para as soluções individuais, a partir dos dados e informações dos prestadores de serviços e do Programa de Saúde da Família, respectivamente. No caso de solução individual, cabe esclarecer que a responsabilidade do tratamento é do próprio indivíduo que habita o domicílio e a solução considerada adequada para efeito deste diagnóstico foi a cisterna. A avaliação incluiu, ainda, quando possível, a situação da infraestrutura das soluções coletivas.

4.2.1 Distrito Sede

I. Zona urbana - Sede

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito Sede é atendida por rede geral, poço e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.1. Ao todo, tem-se 1.401 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água.

Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
1401	27	3	4	5	11	1451

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Pereiro. Seu sistema público de abastecimento de água é operado pela CAGECE. Este sistema é composto por captação, adução de água bruta, tratamento, adução de água tratada, reservação e rede de distribuição. Os itens, a seguir, trazem detalhamentos específicos dos elementos que compõem o sistema do Distrito Sede, conforme croqui apresentado na Figura 4.3.



❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. No momento 9 (nove) poços tubulares que fornecem água para o SAA da Sede de Pereiro (Tabela 4.2). Para ilustrar, a Figura 4.2 apresenta imagem do poço Vila Cruz

Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018.

Manancial	Localização	Dados Bombeamento		
		Vazão Média(m ³ /h)	Altura Manométrica (mca)	Potência (CV)
PT-01	AÇUDE ADAUTO BEZERRA	1,8	90	1,5
PT-03	AÇUDE ADAUTO BEZERRA	99	99	99
PT-04	AÇUDE ADAUTO BEZERRA	1,5	90	2
PT-05	PRÓXIMO A ETA	5,5	120	7,5
PT-06	AÇUDE ADAUTO BEZERRA	3	120	5,5
PT-07	AÇUDE ADAUTO BEZERRA	7,5	120	7,5
PT-08	SEM INFORMAÇÃO RASO	99	99	99
PT-09	SEM INFORMAÇÃO RASO	99	99	99
PT-10	SEM INFORMAÇÃO RASO	99	99	99

Fonte: RASO/abril 2018 - CAGECE (2018).

**Figura 4.2 - Poço Vila Cruz - Avenida João Terceiro**

Fonte: Prefeitura de Pereiro

❖ *Adução de Água Bruta*

Existem 03 (três) adutoras que transfere a água da captação destinada a Estação de Tratamento com extensão, diâmetro e material conforme Tabela 4.3.

Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018

Adutora	Trecho	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAB-01	TRECHO 1:1 CS-01/TORRE DE EQUILIBRIO	50	100	PEAD
	TRECHO 1:2 TORRE DE EQUILIBRIO/PONTO C	2.375	200	DEF°F°
	TRECHO 1:3 PONTO C/ETA	1.292	200	DEF°F°
AAB-02	PONTO C/ETA	829	200	F°F°
AAB-05	PT-05/ETA	346	60	PVC

Fonte: RASO/abril 2018 - CAGECE (2018).



❖ *Tratamento*

A estação de tratamento de água consiste em filtração direta com fluxo ascendente composta da seguinte estrutura:

- Filtro de fluxo ascendente;
- Reservatório apoiado RAP-01 / cap=75m³;
- Estação elevatória de lavagem de filtros - 01 / EELF-01;
- Estação elevatória de água tratada - 01 / EEAT - 01;
- Laboratório;
- Almojarifado;
- Casa de química.

A Tabela 4.4 apresenta as principais características do sistema de abastecimento de água do Distrito Sede.

Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração dirSSD com fluxo ascendente
Produtos químicos	Ácido fluossilícico, cloreto de polialumínio (pac-23), lóculo gasoso, polímero catiônico líquido
Capacidade SSD	100 m ³ /h ou 27,78 l/s
Vazão de produção	59,65 m ³ /h ou 16,57 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	32 l/hab/dia
Horas de funcionamento	4,16 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A Tabela 4.4 indica uma vazão de produção de 16,57 L/s, que não atende à demanda atual. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana do Distrito Sede de Pereiro 4.941 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);



- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas $\leq 1\%$, 2% para taxas $> 1\%$ e $< 3\%$ e 3% para taxas $\geq 3\%$;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 1% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (0,61%);
- ❖ Coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 16,72 L/s em 2018 até 20,40 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e futura.

❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 2 (duas) adutoras de água tratada, com extensões que variam de 1.477m a 1.500m (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAT-03	EEAT-01/REP-02	1.477	200	DEF ^o F ^o
AAT-04	RAP-02/RDA CENTRO	1.500	150	DEF ^o F ^o

Fonte: RASO/abril 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede é composto de 6 (seis) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 2 (dois) reservatórios apoiados (RAP-01 e 02) e 4 (quatro) reservatórios enterrados (REN-01,02,03, e 04), sendo dois de reunião e quatro de distribuição respectivamente, com capacidades descritas na Tabela 4.6.



Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m ³)	Função/Utilização
RAP-01	6° 2'57.30"S e 38°27'38.02"W	Apoiado	75	Reunião
RAP-02	6° 3'14.78"S e 38°27'18.83"O	Apoiado	250	Reunião
REN-01	6° 2'23.91"S e 38°28'1.27"O	Enterrado	5	Distribuição
REN-02	7° 2'23.91"S e 38°28'1.27"O	Enterrado	5	Distribuição
REN-03	8° 2'23.91"S e 38°28'1.27"O	Enterrado	5	Distribuição
REN-04	9° 2'23.91"S e 38°28'1.27"O	Enterrado	5	Distribuição

Fonte: RASO/abril 2018 - CAGECE (2018).

No que diz respeito à capacidade de reservação, verificou-se a capacidade dos reservatórios do sistema, por meio do indicador obtido pela razão entre a capacidade de reservação em m³ e população projetada na área urbana dos distritos abastecidos pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 345m³ e população projetada de 5.350 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 321m³ em 2018 e 392m³ em 2038, portanto atende à demanda atual, mas será necessário a ampliação no médio prazo.

❖ **Rede de distribuição**

A rede de distribuição de Pereiro é composta de 21.867,00m de extensão em PVC e CA nos diâmetros de 50 a 150mm e dentro desse conjunto, 4 (quatro) trechos com cimento amianto, totalizando 2.356m, a troca dessas redes se faz necessária devido aos problemas que esse material causa com uma incidência maior de vazamentos. Verifica-se que o investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água ocorreu no ano de 2016 (Tabela 4.7).



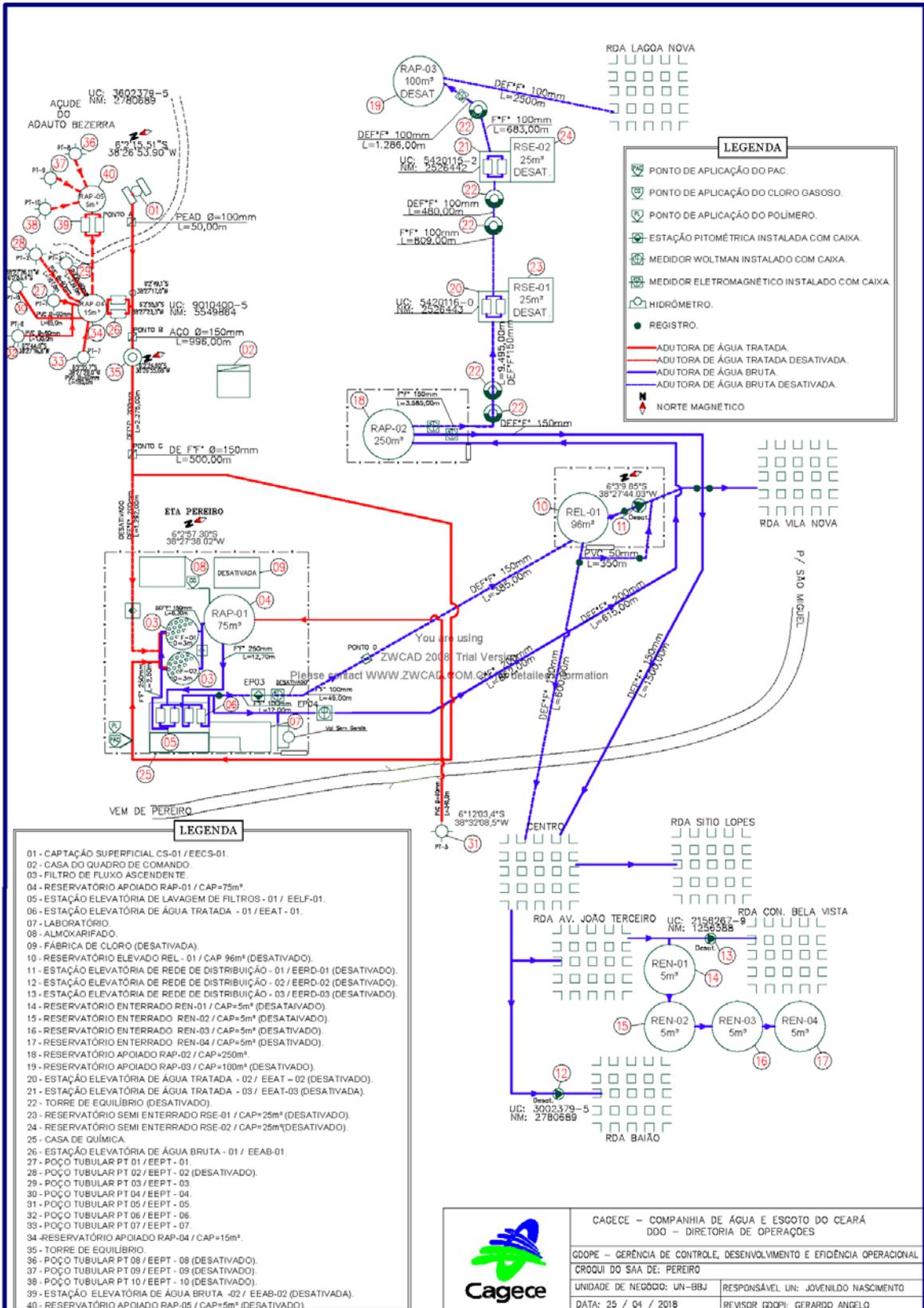
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018

Data	Extensão (m)
2017	21.867,00
2016	21.867,00
2015	18.825,00
2014	18.785,00
2013	18.739,00

Fonte: CAGECE (2018).



Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Pereiro, 2018



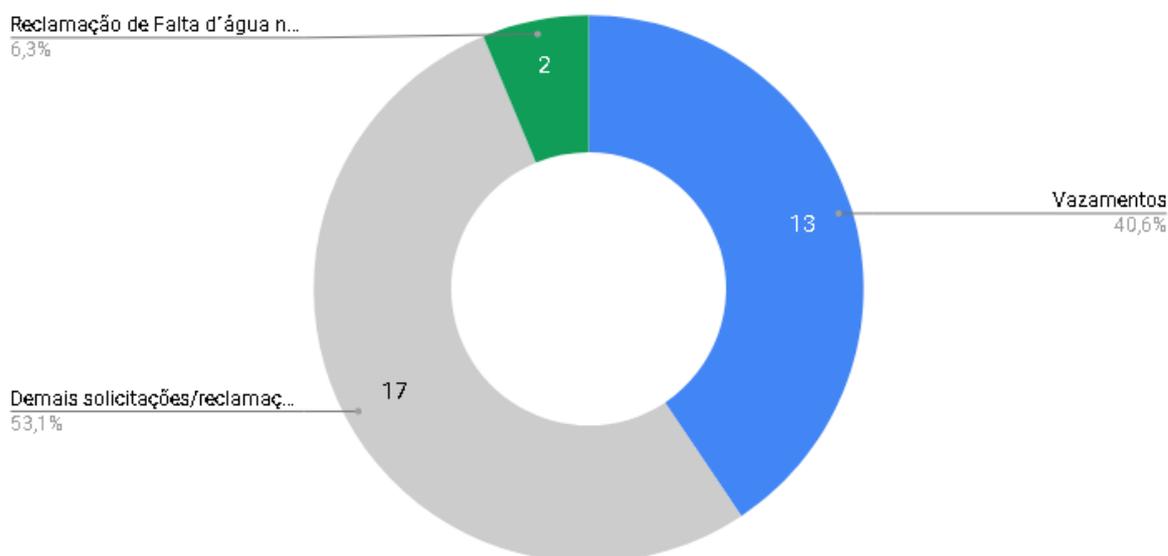
Apoio técnico e Institucional



	CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	
	DDO - DIRETORIA DE OPERAÇÕES	
	GDOPE - GERÊNCIA DE CONTROLE, DESENVOLVIMENTO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL	
	CROQUI DO SAA DE PEREIRO	
	UNIDADE DE NEGÓCIO: UN-BBJ	RESPONSÁVEL UN: JOVENILDO NASCIMENTO
	DATA: 25 / 04 / 2018	REVISOR GDOPE: GERARDO ANGELO

No Gráfico 4.1 pode ser observado um resumo das reclamações registradas pela CAGECE durante o ano de 2017 para o distrito sede.

Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.

Em 2017 foram registradas 32 (trinta e duas) reclamações no geral. Das Solicitações, 40,6% foram referentes a vazamentos, 6,3% em relação a falta d'água no imóvel e as demais reclamações com 53,1%.

❖ **Qualidade da água distribuída**

Segundo relatórios de fiscalização da ARCE, tem-se que:

Relatório RF/CSB/0029/2017 – Os resultados dos laudos físico-químicos, produzidos pelo Laboratório Regional da UNBBJ, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição do SAA da Sede de Pereiro, no período de janeiro/2017 a junho/2017, apresentaram, as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011:

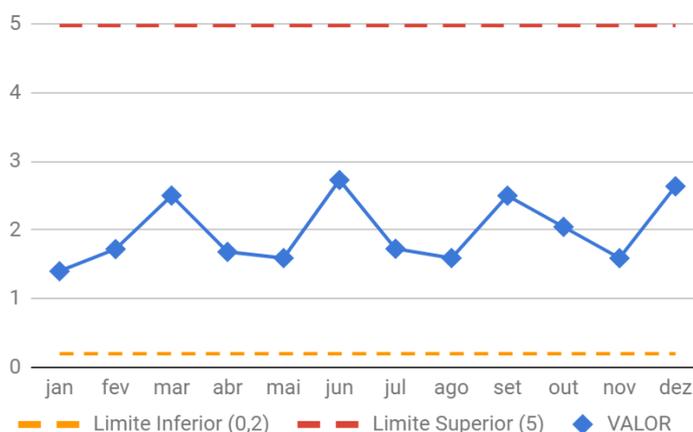
Cor aparente: os meses de jan/17, fev/17, mar/17, abr/17, mai/17 e jun/17 apresentaram, respectivamente, 45,5%, 11,1%, 18,2%, 27,3%, 27,3% e 20% de resultados não conformes.



Segundo a Cagece (2018), são realizadas coletas de amostras de água bruta e tratada. Elencamos os resultados dos principais parâmetros (turbidez, cor aparente, cloro residual livre, coliformes totais e *E. coli*) de qualidade da água distribuída da Sede do município, no ano de 2017.

No Gráfico 4.2 é apresentado o histórico das análises do parâmetro cloro residual livre (mg/L) na rede de distribuição. Esse parâmetro indica o resultado de cloro residual para garantir a manutenção do processo de desinfecção da água tratada.

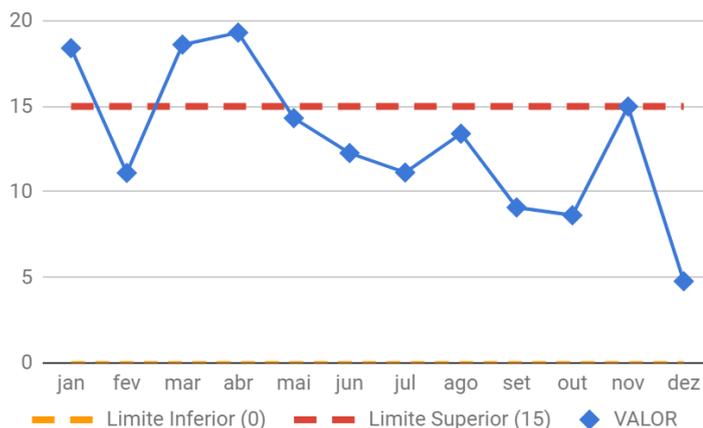
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017).



Fonte: CAGECE (2018).

Foi constatado que ao longo do período avaliado, os resultados das análises de cloro residual livre na rede de distribuição de água estiveram de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 e atualizada pela Portaria de consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde.

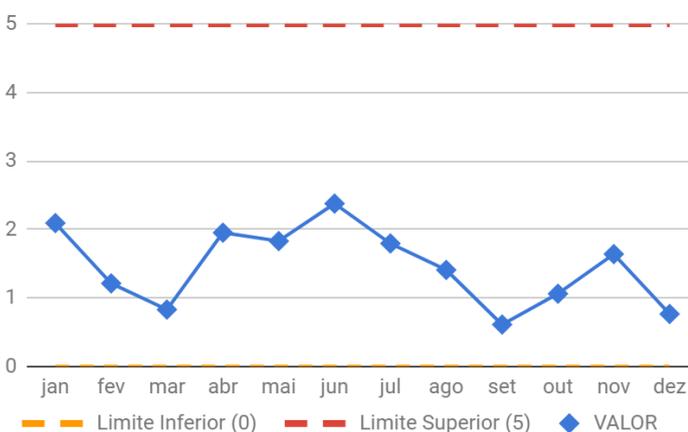
Nas análises de cor aparente (uH), que indicam se há substâncias dissolvidas na água, os resultados estão demonstrados Gráfico 4.3.

**Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).**

Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que a grande maioria dos resultados obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação, entretanto, nos meses de janeiro, março e abril os resultados ultrapassaram o valor máximo permitido. Isso pode ter ocorrido devido a um período de chuvas no município.

Com relação a Turbidez, que indicam se há presença de partículas em suspensão na água, podem ser vistos no Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).

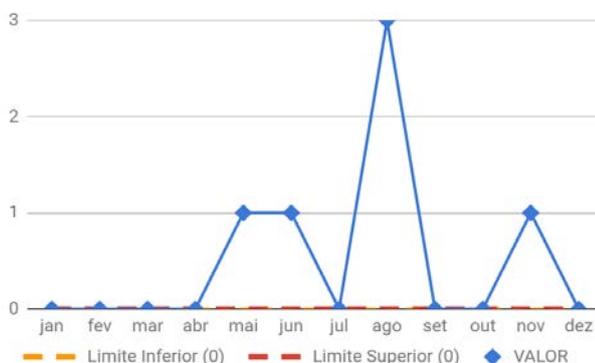
Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que todas as amostras obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria.



Em se tratando das análises de Coliformes Totais, que representam o grupo de bactérias que habitam o intestino de homens e animais, sua presença na água pode indicar contaminação por fezes e, portanto, risco de transmissão de doenças.

Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, n° de amostras/mês em desacordo (2017).

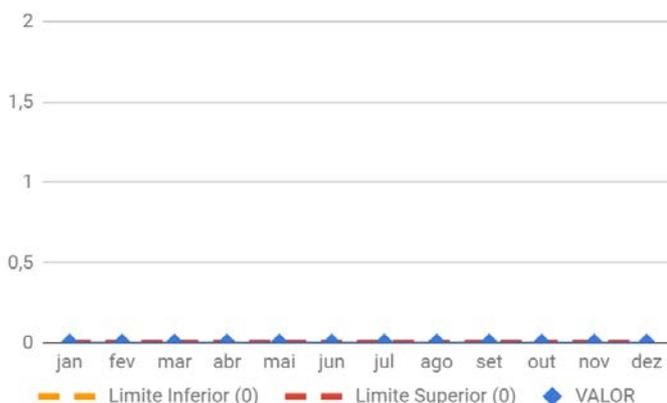


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que no decorrer do ano houve alguns pontos de contaminação por coliformes totais, principalmente no mês de agosto com três amostras em desacordo. A Cagece afirma que nesses casos, a Unidade responsável realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

No parâmetro *Escherichia coli*, grupo mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.

Gráfico 4.6 - Escherichia coli, n° de amostras/mês em desacordo (2017).



Fonte: CAGECE (2018).



Todas as amostras na rede de distribuição, no ano de 2017, estavam isentas de contaminação, de acordo com o Gráfico 4.6.

❖ **Pressão e Continuidade**

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0029/2017, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou descontinuidade, conforme monitoramento da pressão com a instalação às 14:20 horas do dia 29/08/2017 e retirada às 14:20 horas do dia 30/08/2017, do aparelho datalogger, no endereço localizado na Rua Manoel Mourão, nº 603, Sede de Pereiro.

❖ **Hidrometração**

O sistema de abastecimento de água do Distrito Sede, segundo a CAGECE (2018), tem 100% de suas ligações ativas hidrometradas.

O INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, recomenda que os hidrômetros sejam substituídos a cada 5 anos, tempo de vida útil do equipamento, depois deste período pode ocorrer desvios na medição. A quantidade de hidrômetro de acordo com o diâmetro e idade de instalação estão dispostas na Tabela 4.8. A idade média dos hidrômetros residências em 2017 estavam em 4 (quatro) anos.

Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017

DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	2524	0	0	0	0	0	0	0	1815

IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CAGECE 2018



❖ Cobertura e Atendimento

O abastecimento de água no Distrito Sede atingiu índice total de cobertura de 98,27%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 81,09% e 71,7%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 26,57% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017.

ANO	Índice Ativo de Água	Índice Real de Água	Índice de Cobertura de Água	População Ativa de Água	População Real de Água	População Coberta de Água
2013	90,85	92,55	99,96	4.572	4.658	5.031
2014	89,86	92,77	99,92	4.550	4.698	5.060
2015	78,49	84,31	98,25	4.002	4.299	5.010
2016	71,64	83,41	98,27	3.673	4.276	5.038
2017	71,7	81,09	98,27	3.698	4.183	5.069

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 2.243 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.10), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA, entre os anos de 2013 a 2017, registrou uma redução de 5,60%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 31% em 2017.

Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

Ano / Situação	ATIVA	CORTADA	FACTÍVEL	FATURADA POR OUTRO IMÓVEL	LIG.SEM FATURAMENTO	POTENCIAL	SUPRIMIDA	SUSPensa
2013	2376	52	110	0	0	1	166	2
2014	2462	85	125	0	0	2	144	2
2015	2400	216	1284	0	0	240	170	2
2016	2227	383	1276	0	0	240	211	2
2017	2243	284	1275	0	0	238	293	2

Fonte: CAGECE (2018)



O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 2.706 economias cobertas, e em 2017, alcançou 4.186, apresentando crescimento de cerca de 54,69%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de - 2,53% (Tabela 4.11).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 94,30%, em 2017. No entanto, apenas 55,07% estavam ativos, ou seja, 44,93% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.11).

Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	99	150	150	1	5	5	29	29	29	44	55	55	2.203	2.467	2.468
2014	113	160	160	1	5	5	30	30	30	45	53	53	2.273	2.570	2.572
2015	111	233	240	1	5	5	64	71	71	47	74	74	2.258	3.780	4.014
2016	106	231	238	1	5	5	60	67	67	47	74	74	2.086	3.811	4.045
2017	149	266	273	1	5	5	0	0	0	52	76	76	2.114	3.839	4.071

Fonte: CAGECE (2018)

Na Tabela 4.12 estão apresentados os valores do Índice de Utilização da Rede de Água (Iura) da Sede, utilizando como base a competência de dezembro de cada ano. Este indicador é de caráter setorial utilizado para monitorar o alcance dos serviços de abastecimento de água.

Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado(%)
2015	85,14	81,60
2016	70,89	80,21
2017	68,48	77,82

Fonte: CAGECE, 2018.



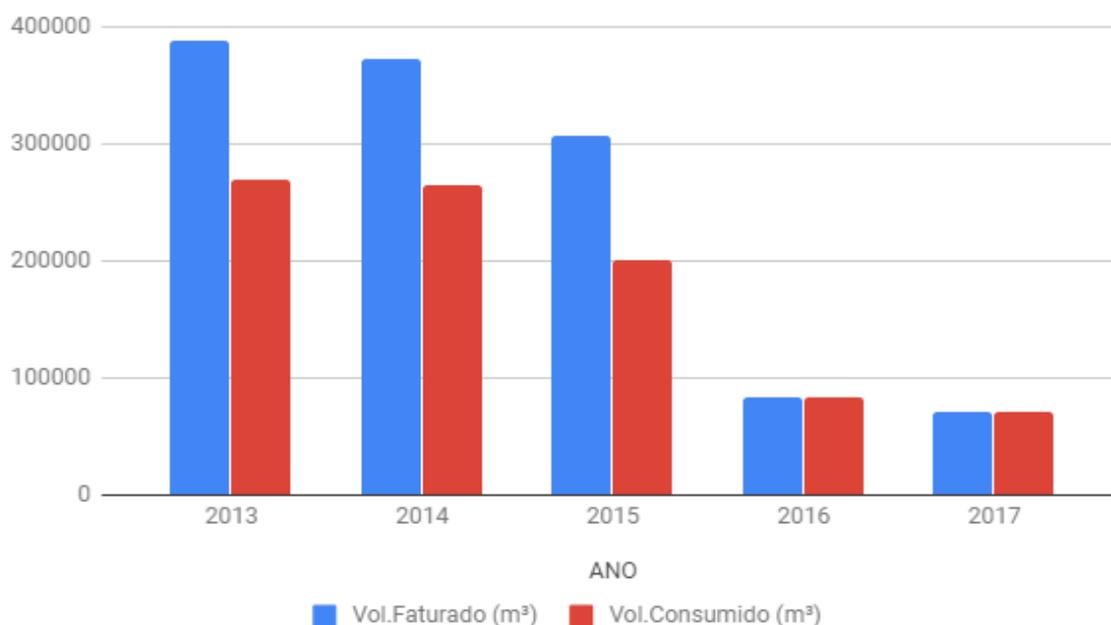
Podemos constatar na Tabela 4.12 que em 2017 cerca de 32% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na Tabela 4.12 é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (85,14%), maior que o registrado no Estado no mesmo período (81,60%). A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento a disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

❖ *Volume Faturado e consumido*

Para a Cagece o volume de água faturado é aquele debitado para fins de faturamento. Enquanto o volume consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro. No Gráfico 4.7 são demonstrados os valores dos volumes faturado e consumido nos anos de 2013 a 2017.

Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017



Fonte: CAGECE (2018).



Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 71.314 e 387.833 m³, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 71.254 e 269.075 m³. Em síntese, o volume consumido representou 72,80% do faturado.

Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m³ como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m³, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

❖ **Controle operacional e controle de perdas**

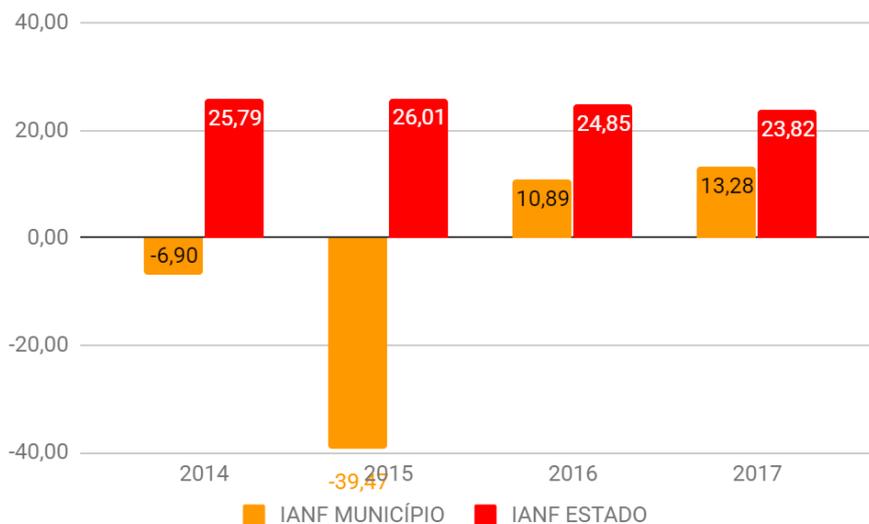
Segundo a IWA (Associação Internacional da Água), definem-se perdas como “toda perda real ou aparente de água ou todo o consumo não autorizado que determina aumento do custo de funcionamento ou que impeça a realização plena da receita operacional”.

De acordo com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA, 2003), as perdas são agrupadas em reais (ou físicas) e aparentes (ou não físicas) e, portanto, podem comprometer o equilíbrio financeiro das companhias prestadoras de serviços de abastecimento de água. Visando que em praticamente todos os sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da extensão, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não.

Os índices reais médios do IANF para o município de Pereiro, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2014 a 2017, estão representados no Gráfico 4.8.



Gráfico 4.8 - Índice de Água não faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017.

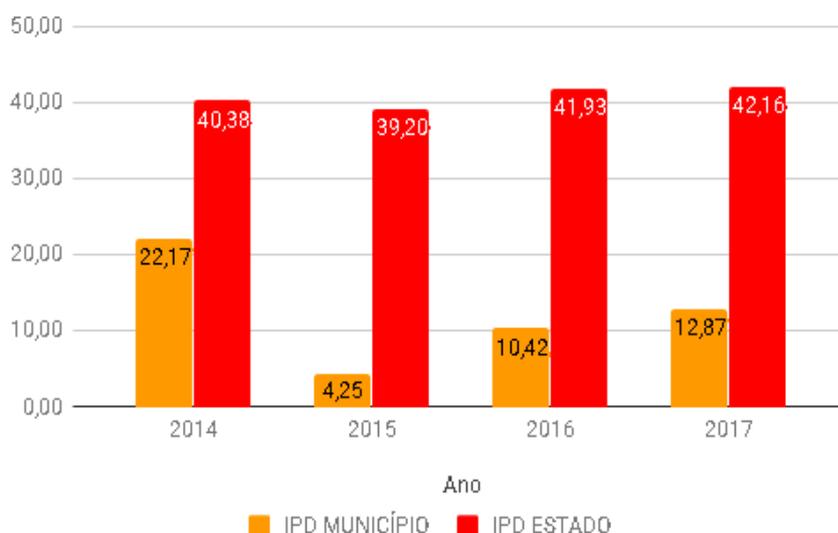


Fonte: CAGECE, 2018.

No período de 2014 a 2017, percebe-se que os valores do IANF no Município estiveram predominantemente menores que os do Estado. No ano de 2017 a média ficou em torno de 13% em Pereiro e 23% no Ceará.

No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Pereiro em comparação com o Estado do Ceará no período de 2014 a 2017.

Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.



Fonte: CAGECE, 2018.



Observa-se que os resultados de IPD do município variaram bastante nesse período, em geral, abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de 12,87% em Pereiro, inferior a IPD do Estado (42,16%).

❖ ***Estrutura Tarifária dos Serviços de Água***

Na cobrança dos serviços de abastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, conforme Tabela 4.13 a seguir.



Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

CATEGORIA		FAIXA DE CONSUMO (M³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1.13	11.30	0	0.00%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2.31	23.10	1.087	74.55%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3.94	42.80	61	78.74%
		16-20	4.27	64.15	17	79.90%
		21-50	7.34	284.35	5	80.25%
		> 50	13.08	-	0	80.25%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3.29	32.90	180	92.59%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4.27	54.25	14	93.55%
		16-20	4.62	77.35	3	93.76%
		21-50	7.91	314.65	1	93.83%
> 50		13.97	-	0	93.83%	
Total Residencial					1368	93.83%
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3.94	51.22	24	1.65%
	NORMAL	0-50	8.25	412.50	44	4.66%
		> 50	13.08	-	0	4.66%
Total Comercial					68	4.66%
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7.29	109.35	1	0.07%
		16-50	8.65	412.10	0	0.07%
		> 50	13.44	-	0	0.07%
Total Industrial					1	0.07%
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4.81	72.15	17	1.17%
		16-50	7.16	322.75	4	1.44%
		> 50	11.49	-	0	1.44%
Total Pública					21	1.44%
ENTIDADE FILANTRÓPICA		0-10	2.31	23.10	0	0.00%
		11-15	3.89	42.55	0	0.00%
		16-20	4.18	63.45	0	0.00%
		21-50	7.16	278.25	0	0.00%
		> 50	12.63	-	0	0.00%
Total Filantrópica					0	0.00%
TOTAL GERAL					1458	100.00%

Fonte: CAGECE, 2018.

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de consumo de até 10 m³, tarifa de R\$ 2,31/m³ e valor final de R\$ 23,10 cobrado na conta de água.



II. Zona rural - Sede

A zona rural do Distrito Sede possui 76 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, cisterna e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 1886 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 823. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.14.

Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Água da chuva armazenada em cisterna	Água da chuva armazenada de outra forma	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
823	343	286	31	45	4	316	38	1886

Fonte: Censo/2010 (2018)

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Sítio São Paulo (Tabela 4.15 e Tabela 4.16). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.15 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Sítio São Paulo	202	122	100%	461	764	60,38%

Fonte: SISAR (2018)

Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede

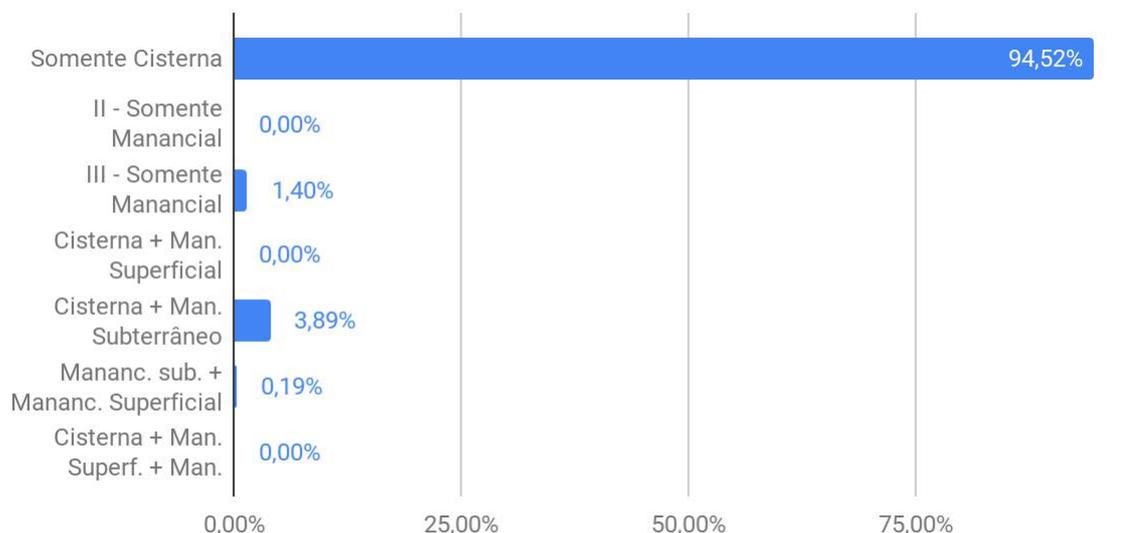
Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³/mês)
Sítio São Paulo	Poço Tubular	7.786	38	Cloração	24	481

Fonte: SISAR (2018)



A Tabela 4.17 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 1568 domicílios com soluções individuais, dos quais seus percentuais estão no gráfico abaixo:

Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.



Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 1504 domicílios recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 95,9% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Já a Tabela 4.18, traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 1005 cisternas distribuídas em 43 localidades.



Tabela 4.17 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.

(Continua)

LOCALIDADES (IBGE)	Total	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	LEGENDA : I - Cisterna de Água de Chuva; II - Canalizad a de MANANC IAL SUPERFIC IAL(açud e, lago, lagoa, nascente, etc.); III - Canalizad a de MANANC IAL SUBTERR ÂNEO(po ço, cacimba, cacimbão , etc.).
		Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água		
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+ III			
BAIXO DO QUINCO	16	15		1					16		
BARRO VERMELHO	2	2							2		
BAXIO DOS QUEIROZ	2	2							2		
CAITANO	112	112							112		
CAITANO DE BAIXO	135	135							135		
CANTO DE LAGES	5	5							5		
GROSSOS	4	4							4		
HENRIQUE	1	1							1		
JENIPAPEIRO	6	4		2					6		
JOAO RIBEIRO	60	60							60		
LOGRADOURO	7	7							7		
MALHADA	5	5							5		
MATA	3	3							3		
SACO DO JERIMUM	4					4			4		
SITIO CONTENDAS	100	100							100		
SITIO ACUDE NOVO	3	3							3		
SITIO ALEGRAO	17	17							17		
SITIO ARAUJO	5	5							5		
SITIO BAIXA GRANDE	10	10							10		
SÍTIO BAIXA VELHA	2	2							2		
SITIO BALSAMO	5	5							5		
SÍTIO BARBOSA	18	18							6		
SÍTIO BASTIÕES	6	6							6		
SITIO BAXIO DOS SILVESTRE	73	73							73		
SITIO BOA VISTA	10	10							10		
SITIO CAMPOS	3	3							3		
SITIO CARRAPICHO	2	2							2		
SITIO CARVAO	45	45							45		
SITIO CHABOCAO	130	130							130		
SITIO CIDADE	70	70							70		
SITIO CONCEICAO	28	28							28		
SITIO COQUEIRO	3	3							3		
SITIO CORREGO FUNDO	14	14							14		
SITIO CUMBRE	80	50					30		80		
SITIO CURRAIS	2	2							2		
SITIO DE DENTRO	8	8							8		
SITIO DE FORA	48	48							48		
SITIO EXTREMA	8	8							8		
SITIO FLORES	58	38					20		40		
SITIO FLORESTA	7	7							7		
SÍTIO MACAPÁ	4	4							4		
SITIO MAMOEIRO	2	2							2		
SITIO MORADA NOVA	26	26							26		
SITIO MOUCO	27	20					7		27		



SÍTIO MURITIBA	26	26							26	nascente, etc.); III - Canalizad a de MANANC IAL SUBTERR ÂNEO(po ço, cacimba, cacimbão , etc.).
SÍTIO OLHO D'ÁGUA	2	2							2	
SÍTIO PEDRA BRANCA	60	60							60	
SÍTIO PICADA	44	44							10	
SÍTIO SANTA LUZIA	8	8							8	
SÍTIO SÃO BENTO	4	4							4	
SÍTIO SAO GONSALO	2	2							2	
SÍTIO SAO PAULO	41	41							41	
SÍTIO SAO SEVERINO	19	19							19	
SÍTIO SERROTE VERDE	3					3			3	
SÍTIO TEXEIRA	17	17							17	
SÍTIO TOME VIEIRA	3	3							3	
SÍTIO TORROES	46	46							46	
SÍTIO TRIGUEIRO	5	5							5	
SÍTIO TRINDADE	90	90							90	
TRANQUEIRAS	19			19					19	
TUBIBAS	3	3							3	
TOTAL	1568	1482	0	22	0	61	3	0	1504	

Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro, 2018



Tabela 4.18 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Sede, segundo o MDS.

Localidade	Total
AÇUDE NOVO	2
ALEGRÃO	12
ARAUJO	2
BAIÃO	19
BAIXA GRANDE	1
BAIXIO DO QUINCO	18
BAIXIO DO SILVESTRE	65
BAIXIO DOS QUEIROZ	2
CAETANO	118
CAETANO DE BAIXO	5
CAETANO DE CIMA	20
CANTO DE LAGES	6
CHABOCÃO	46
CONTENDAS	77
CUMBRE	54
GROSSOS	5
HENRIQUE	2
JOÃO RIBEIRO	44
LOGRADOURO	6
MALHADA	5
MAMOEIRO	4
MÔCO	14
MORADA NOVA	16
MURITIBA	22
PICADA	18
SACO DO JERIMUM	9
SANTA LUZIA	6
SÃO GONÇALO	2
SÃO SEVERINO	29
SITIO BOA VISTA	8
SITIO CIDADE	82
SITIO CONCEIÇÃO	27
SITIO COQUEIRO	7
SITIO DE FORA	54
SITIO FLORESTA	6
SITIO SÃO PAULO	67
SITIO TEIXEIRA	15
SITIO TORRÕES	44
ST MATA	2
TOBIBA	2
TOMÉ VIEIRA	6
TRIGUEIRO	24
TRINDADE	32
Total Geral	1005

Fonte: MDS (2018)



4.2.2 Distrito Crioulos

I. Zona urbana - Crioulos

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Crioulos é atendida, principalmente, por rede, com 127 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 129 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Crioulos, em 2010, segundo IBGE.

Rede geral	Poço ou nascente fora da propriedade	Outra	Total Geral
127	1	1	129

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana de Crioulos possui o segundo maior sistema coletivo de abastecimento de água que também é operado pela CAGECE, abastece Crioulos (urbano) e as localidades de Sítio Varrelo e Sítio Melo, ver Croqui da Figura 4.4. Este sistema é composto dos seguintes componentes:

❖ **Manancial/Captação**

O manancial que abastece a zona urbana do Distrito de Crioulos é do tipo subterrânea, em um poço (pt-02) com vazão de exploração de 1,20 m³/h e profundidade de 72m.

❖ **Adução**

Existem duas adutoras pertencente ao SAA do Distrito de Crioulos:

Água Bruta

A adutora de água bruta AAB - 02 tem 120m de extensão em PVC, com diâmetro de 60 mm, que interliga a captação no poço pt-02 ao reservatório apoiado RAP-02.

Água Tratada

Apoio técnico e Institucional





A adutora de água tratada AAT - 02 possui extensão de 300m, com 100mm de diâmetro em DEF^oF^o, interligando o reservatório apoiado RAP-02 a rede de distribuição de água (RDA Crioulos).

❖ **Sistema de tratamento**

O tratamento atual é por Simples Desinfecção com clorador de pastilhas após a captação de água bruta no poço PT-02.

Tabela 4.20 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Crioulos, 2018.

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Simples Desinfecção
Produtos químicos	Pastilha de hipoclorito de cálcio
Capacidade SSD	27 m ³ /h ou 7,50 l/s
Vazão de produção	8,10 m ³ /h ou 2,25 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	151 l/hab/dia
Horas de funcionamento	11,94 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A avaliação das demandas necessárias, atual e futura, indica que o sistema atende à demanda atual. A análise foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População do Distrito de Crioulos 492 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab/dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas $\leq 1\%$, 2% para taxas $> 1\%$ e $< 3\%$ e 3% para taxas $\geq 3\%$;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 1% a.a. No Distrito Crioulos, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (0,65%);



- ❖ Coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo).

As demandas obtidas com base nas premissas citadas vão de 1,66 L/s em 2018 até 2,03 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção atende à demanda atual e futura.

❖ **Reservação**

O sistema de Reservação da zona urbana do Distrito de Crioulos é constituído de 1(um) Reservatório Apoiado RAP-02, cuja capacidade está disposta na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Crioulos – 2018.

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m ³)	Função/Utilização
RAP-02	6° 11' 25"S e 38° 33' 4"O	Apoiado	100	Reunião

Fonte: RASO/junho 2018 - CAGECE (2018).

No que diz respeito à capacidade de reservação, verificou-se a capacidade dos reservatórios do sistema, por meio do indicador obtido pela razão entre a capacidade de reservação em m³ e população projetada na área urbana dos distritos abastecidos pelo sistema.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 100m³ e população projetada de 533 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 32m³ em 2018 e 39m³ em 2038, portanto atende à demanda atual e futura.



❖ **Rede de distribuição**

A rede de distribuição do SAA da CAGECE do Distrito de Crioulos é composta de tubulações em PVC nos diâmetros de 50 a 150 mm com uma extensão de 7.156,0 metros de rede para atender as 186 ligações ativas de água (CAGECE, 2018), Tabela 4.22.

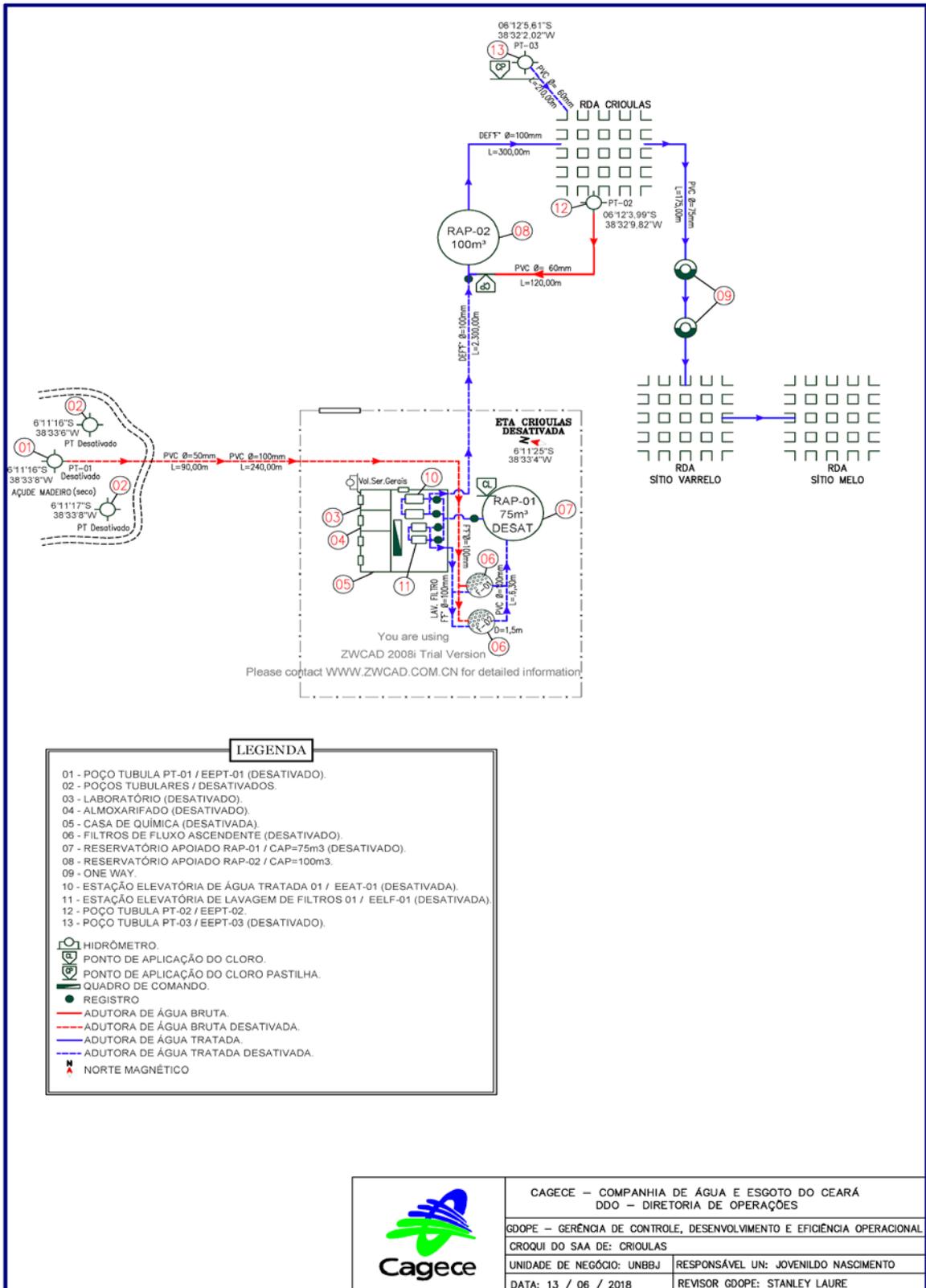
Tabela 4.22 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Crioulos, em abr/2018

Data	Extensão (m)
2017	7.156,00
2016	7.156,00
2015	7.156,00
2014	7.156,00

Fonte: CAGECE (2018).



Figura 4.4 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito de Crioulos.



Fonte: CAGECE (2018)



❖ Hidrometração

O sistema de abastecimento de água do Distrito de Crioulos, segundo a CAGECE (2018), atingiu 100% de hidrometração no ano de 2013 (Tabela 4.23).

Tabela 4.23 - Índice de Hidrometração do SAA do Distrito de Crioulos (2013 a 2017).

Período	Índice (%)
Dez/2013	100
Dez/2014	100
Dez/2015	100
Dez/2016	100
Dez/2017	100

Fonte: CAGECE (2018).

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Crioulos, abrangia 471 economias cobertas, e em 2017 permaneceu estático com 471, não apresentando crescimento. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de -40% devido a 129 cortes realizados no ano de 2017 (Tabela 4.24).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Crioulos atingiu 98,92%, em 2017. No entanto, apenas 39,96% estavam ativos, ou seja, 60,04% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui, nesses estão incluídas as 129 ligações cortadas em 2017(Tabela 4.24).

Tabela 4.24 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Crioulos – 2013 a 2017

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	-	5	5	-	-	-	-	-	-	6	8	8	309	458	463
2014	-	5	5	-	-	-	-	-	-	6	8	8	309	458	463
2015	-	5	5	-	-	-	-	-	-	5	8	8	312	458	463
2016	-	5	5	-	-	-	-	-	-	4	8	8	286	458	463
2017	-	5	5	-	-	-	-	-	-	4	8	8	185	458	463

Fonte: CAGECE (2018)



II. Zona rural - Crioulos

A zona rural do Distrito Crioulos possui 21 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço, rio e outras formas de abastecimento, conforme levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 888 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, comparando com a zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é superior, totalizando 675. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.25.

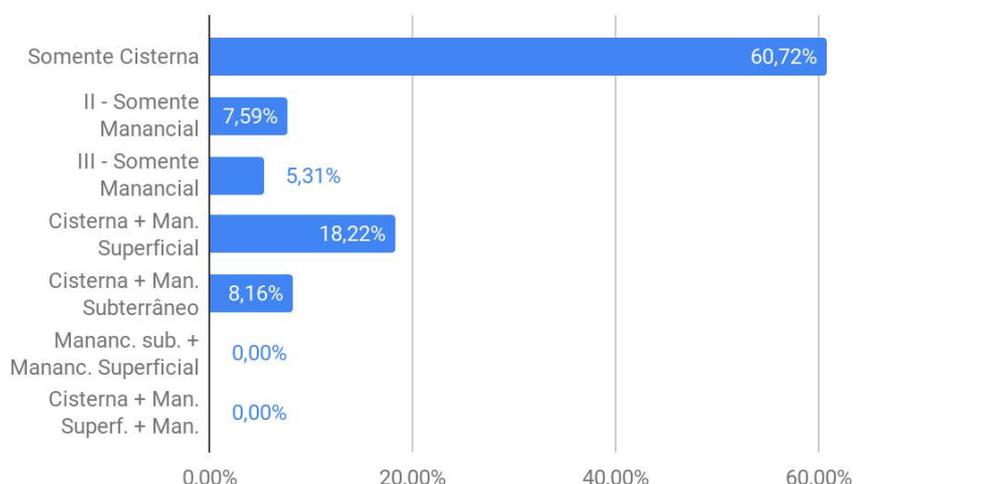
Tabela 4.25 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Crioulos, em 2010, segundo IBGE.

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Água da chuva armazenada em cisterna	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
675	23	101	7	62	20	888

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Tabela 4.26 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Crioulos. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 1054 domicílios com soluções individuais, dos quais seus percentuais estão no gráfico abaixo:

Gráfico 4.11 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo a Prefeitura.



Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro, 2018



Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 759 domicílios recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 72% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

Já a Tabela 4.27 traz os dados do Sistema de Informações de Cisternas (SigCisterna) do MDS. O levantamento dá conta de 859 cisternas distribuídas em 40 localidades.

Tabela 4.26 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo a Prefeitura.

LOCALIDADES (IBGE)	QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS								Com solução individual que faz o tratamento da água	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água	LEGENDA: I - Cisterna de Água de Chuva; II - Canalizada de MANANCIAL SUPERFICIAL (açude, lago, lagoa, nascente, etc.); III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNEO (poço, cacimba, cacimbão, etc.).
	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)						
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III			
BAIXIO DOS CLEMENTINOS	201	105		48		48			125		
MADEIRO	2	2							2		
SITIO CACHOEIRA	1	1							1		
SITIO CANASTRA DOS BRANDOES	48	48							57		
SITIO CHAPADA	105	45			60				60		
SITIO CRUZ	23	23							28		
SITIO ENGENHO	26	12			14				14		
SITIO LAGOA DOS MARINHEIROS	65	35				30			72		
SITIO LAGOA NOVA	105	97				8			91		
SITIO MELO	66	58		8					66		
SITIO PENEDO	9	9							9		
SITIO SANTO ANTONIO	51	51							66		
SITIO SAO JOAQUIM	6	6							6		
SITIO SERRINHA DOS MARINHEIRO	142	82	8		52				90		
SITIO VARRELO	204	66	72		66				72		
TOTAL	1054	640	80	56	192	86	0	0	759		

Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro, 2018



Tabela 4.27 - Domicílios com Cisternas de Água de Chuva por localidade na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo o MDS.

Localidade	Total
BAIXIO DE QUEIROZ	1
BAIXIO DOS CLEMENTINOS	114
BÁLSAMO	1
BARRO VERMELHO	2
BASTIÕES	1
BRANDÃO	1
CANASTRA DOS BRANDÕES	45
CANASTRO DOS CIPRIANOS	41
CARRAPICHO	8
CARVÃO	27
CHAPADA	48
CRUZ CRIOLA	39
ENGENHO	12
EXTREMA	13
GENIPAPEIRO	5
LAGOA DOS MARINHEIROS	66
LAGOA NOVA	91
MACAPA	12
MADEIRO	3
MELO	38
OLHO DAGUA	2
PEDRA BRANCA	16
PENEDO	15
SANTO ANTONIO	54
SÃO BENTO	6
SÃO JOÃO RIBEIRO	1
SERINHA	36
SERRINHA - FASE 2	39
SERRINHA DOS MARINHEIROS	9
SERROTE VERDE	3
SITIO BAIXIO DE QUEIROZ	1
SITIO BAIXO DO QUICÓ - CABOCÃO - FASE 2	1
SITIO BARBOSA	6
SITIO CAMPOS	1
SITIO ESTRELA	1
SITIO FLORES	27
SITIO LAGES	1
SITIO MOCÓ	1
SITIO MORADA NOVA	15
VARRELO	56
Total Geral	859

Fonte: MDS (2018)



4.3 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

4.3.1 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.28 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Pereiro. Estes índices foram calculados a partir dos dados de várias fontes, conforme visto nos itens anteriores. Foram elas: CAGECE (2018), SISAR (2018), MDS (2018), PREFEITURA DE PEREIRO (2018) e Censo IBGE/2010 (IBGE, 2018). O cálculo dos índices foi feito embasado nas seguintes considerações:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.11), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados SISAR (Tabela 4.15);
- ❖ CRIoulos - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.24), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural. A estes foram acrescentados os domicílios rurais com dados do MDS (Tabela 4.27).



Conforme explicado anteriormente, o objetivo principal dos critérios elencados foi evitar sobreposições de uma mesma variável no cálculo. Ao final, o abastecimento de água no Município de Iracema atingiu índices totais de cobertura de 89,59% e de atendimento de 54,68% (Tabela 4.28).

Tabela 4.28 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Pereiro.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Pereiro - CE	Urbana	2.087	2.087	2.087	100,00	100,00
	Rural	3.894	3.271	1.183	84,01	30,39
	Total	5.981	5.358	3.270	89,59	54,68
Sede	Urbana	1.913	1.913	1.913	100,00	100,00
	Rural	2.733	2.128	313	77,84	11,44
	Total	4.647	4.041	2.226	86,97	47,91
Crioulos	Urbana	173	173	173	100,00	100,00
	Rural	1.161	1.144	871	98,53	75,01
	Total	1.334	1.317	1.044	98,72	78,26

Fontes: IBGE/CAGECE/SISAR/MDS/PREFEITURA DE PEREIRO

4.3.2 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, no atendimento rural com índices totais 84,01%;
- II. Segundo dados de economias do sistema CAGECE, Sede e Crioulos, foram analisados percentuais de imóveis cobertos com água tratada disponível e não estão interligados à rede correspondendo a: Sede (44,93%), Crioulos (60%);
- III. A produção (16,57 l/s) do sistema CAGECE sede não atende à demanda atual na área urbana e precisa ser ampliada a curto prazo para 17,40 l/s até 2022;
- IV. De acordo com os dados de extensão de rede, verificou-se que não houve investimento em ampliação nos últimos dois anos no sistema CAGECE sede e em Crioulos, a extensão de rede não se alterou nos últimos cinco anos;



- V. Sobre a qualidade da água do sistema Sede, foi possível observar no ano analisado (2017), que chegou a apresentar 6 (seis) amostras de coliformes totais em desacordo;
- VI. De acordo com os dados de ligações do SISAR foi possível constatar que cerca de 40% dos imóveis com rede disponível, não estão conectados.



4.4 Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Pereiro, tanto coletiva quanto individual. Entretanto, para efeito de solução adequada, foram consideradas as soluções que atendem ao disposto na ABNT que, neste caso, resumiram-se em apenas duas: sistema coletivo por rede com tratamento e sistema individual por fossa séptica e sumidouro, em especial, os módulos sanitários implantados pela FUNASA. Estes últimos, inclusive, foram levantados em separado.

Não há solução coletiva de esgotamento sanitário que atenda a zona urbana do Distrito Sede. No caso de solução individual, vale ressaltar que cabe ao proprietário do domicílio a responsabilidade por sua manutenção e operação. Entretanto, isto não exime as obrigações do poder público de exigir e cobrar dos habitantes a utilização de soluções individuais que atendam a legislação em vigor. Afinal, do ponto de vista da engenharia Sanitária e da saúde pública, trata-se de uma situação preocupante, visto que a disposição inadequada de esgoto, a céu aberto ou por meio de fossa rudimentar, por exemplo, atrai vetores, contamina o solo e os corpos aquáticos e dissemina doenças.

4.4.1 Distrito Sede

I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 514 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 831 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.29).



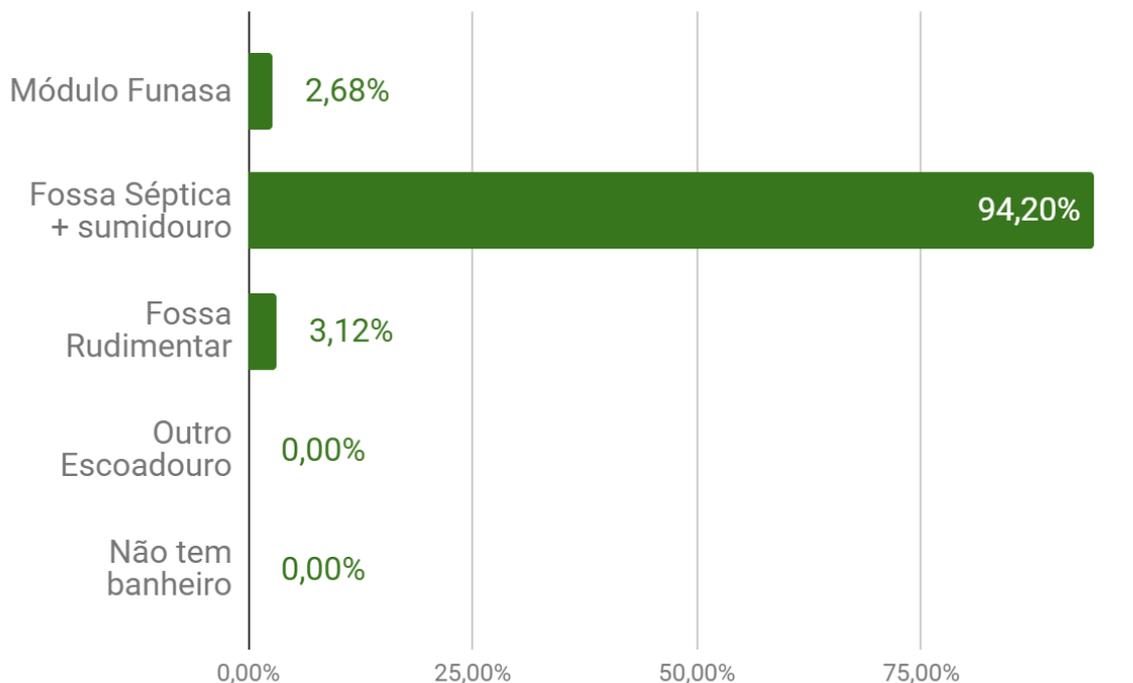
Tabela 4.29 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Total Geral
514	31	831	60	15	1.451

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 2.017 domicílios da zona urbana do Distrito Sede, dos quais 94,20% tem solução individual do tipo fossa séptica com sumidouro e em 3,12% são utilizadas soluções individuais do tipo fossa rudimentar.

Gráfico 4.12 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.



Fonte: Prefeitura (2018)



Tabela 4.30 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona URBANA do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escadouro	Não tem banheiro	
CENTRO	2003	40	1900	63			
SITIO FLORESTA	14	14					
Total	2.017	54	1.900	63	0	0	

Fonte: Prefeitura (2018)

II. Zona Rural - Sede

Os dados do Censo/2010 identificam a existência de algumas soluções coletivas, mas há um predomínio de soluções individuais do Distrito Sede do Município de Pereiro. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 1.480 fossas rudimentares e 276 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.31).

Tabela 4.31 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.

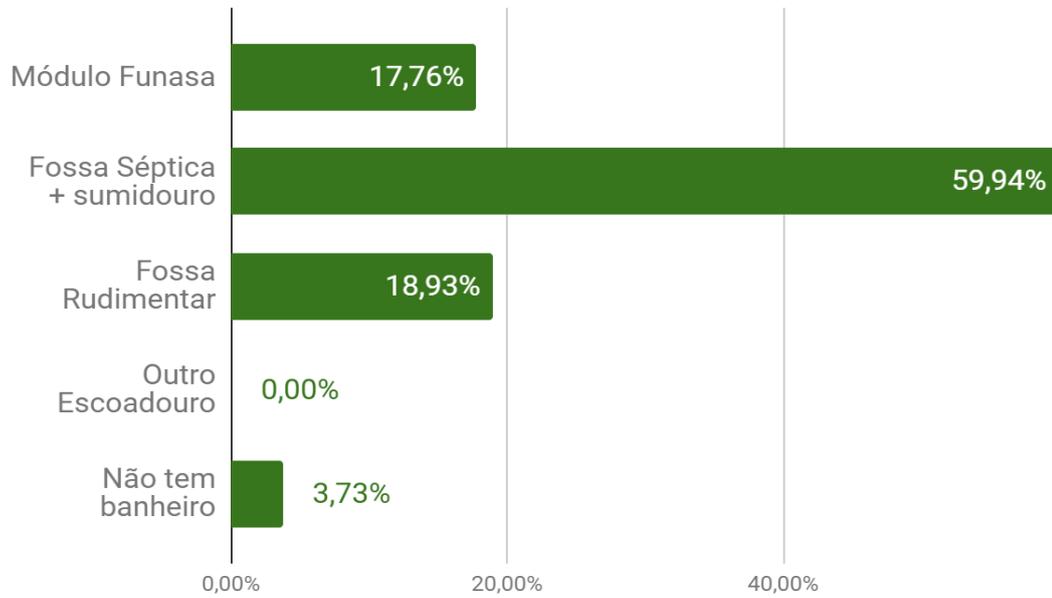
Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
2	13	1480	28	3	84	276	1.886

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura informa que, dos 2.741 domicílios da zona rural do Distrito Sede, dos quais 59,72% tem solução individual do tipo fossa séptica com sumidouro e em 18,86% são utilizadas soluções individuais do tipo fossa rudimentar.



Gráfico 4.13 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.



Fonte: Prefeitura (2018)



Tabela 4.32 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
AVENIDA CRISTO REI	45	-	45	-	-	-	-
AVENIDA JOAO TERCEIRO DE SOUZA	53	-	53	-	-	-	-
BAIAO	94	-	94	-	-	-	-
BAIXIO DO QUINCO	19	3	5	11	-	-	-
BARRO VERMELHO	10	2	4	4	-	-	-
BELA VISTA	127	-	127	-	-	-	-
CAITANO	129	-	114	-	-	15	-
CAITANO DE BAIXO	149	20	120	9	-	-	-
CANTO DE LAGES	52	10	30	12	-	-	-
GROSSOS	22	2	15	5	-	-	-
HENRRIQUE	6	-	2	-	-	4	-
JENIPAPEIRO	27	7	20	-	-	-	-
JOAO RIBEIRO	65	15	40	10	-	-	-
LOGRADOURO	30	12	18	-	-	-	-
MALHADA	11	2	9	-	-	-	-
MATA	27	7	20	-	-	-	-
SACO DO JERIMUM	4	2	2	-	-	-	-
SITIO CONTENDAS	188	28	140	20	-	-	-
SITIO ALEGRAO	18	2	16	-	-	-	-
SITIO ARAUJO	6	5	-	-	-	1	-
SITIO BAIAO	60	8	12	40	-	-	-
SITIO BAIXA GRANDE	10	2	-	6	-	2	-
SITIO BAIXA VELHA	2	-	-	2	-	-	-
SITIO BALSAMO	5	2	-	-	-	3	-
SITIO BARBOSA	20	2	18	-	-	-	-
SITIO BOA VISTA	15	5	8	-	-	2	-
SITIO CAETANO	258	129	-	114	-	15	-
SITIO CARRAPICHO	2	-	-	-	-	2	-
SITIO CARVAO	53	13	12	20	-	8	-
SITIO CHABOCAO	138	38	94	6	-	-	-
SITIO CONCEICAO	27	7	20	-	-	-	-
SITIO CONTENDAS	188	18	98	62	-	10	-



SÍTIO COQUEIRO	10	-	-	10	-	-	-
SÍTIO CORREGO FUNDO	14	4	-	8	-	2	-
SÍTIO CUMBRE	80	15	35	25	-	5	-
SÍTIO DOS LOPES	127	27	70	20	-	10	-
SÍTIO FLORES	40	12	8	18	-	2	-
SÍTIO GROSSOS	22	7	5	8	-	2	-
SÍTIO MACAPÁ	9	9	-	-	-	-	-
SÍTIO MORADA NOVA	26	14	4	4	-	4	-
SÍTIO MOUCO	27	8	12	5	-	2	-
SÍTIO MURITIBA	41	-	41	-	-	-	-
SÍTIO OLHO D'AGUA	4	-	-	4	-	-	-
SÍTIO OLHO D'AGUA 2	6	-	-	6	-	-	-
SÍTIO PICADA	46	-	41	-	-	5	-
SÍTIO SANTA LUZIA	10	5	-	5	-	-	-
SÍTIO SÃO BENTO	61	6	35	15	-	5	-
SÍTIO SÃO GONSALO	45	18	15	12	-	-	-
SÍTIO SÃO PAULO	65	2	61	2	-	-	-
SÍTIO SERROTE VERDE	3	-	-	3	-	-	-
SÍTIO TEXEIRA	18	5	10	-	-	3	-
SÍTIO TRINDADE	112	12	80	20	-	-	-
SÍTIO PEDRA BRANCA	60	-	42	18	-	-	-
TRANQUEIRAS	19	-	19	-	-	-	-
TUBIBAS	3	-	-	3	-	-	-
VILA COCO	33	-	23	10	-	-	-
Total	2.741	485	1.637	517	0	102	

Fonte: Prefeitura (2018)

4.4.2 Distrito Crioulos

I. Zona Urbana - Crioulos

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona urbana do Distrito de Crioulos. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala, fossas sépticas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a



zona urbana do Distrito de Crioulos tem 112 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.33).

Tabela 4.33 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Crioulos, segundo IBGE.

Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
1	112	3	3	10	129

Fonte: Censo/2010 (2018).

II. Zona Rural - Crioulos

A análise dos dados do Censo/2010 identifica apenas 4 (quatro) domicílios com existência de rede na zona rural do Distrito de Crioulos. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, fossas sépticas, valas e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Crioulos tem 735 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.34).

Tabela 4.34 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo IBGE.

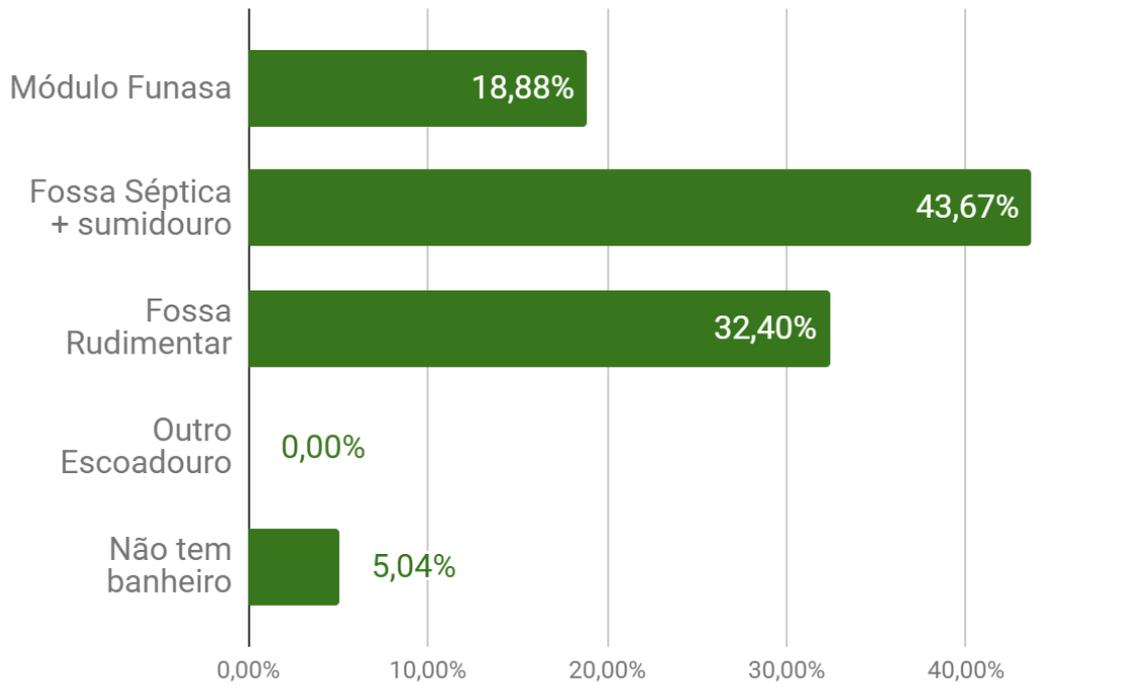
Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro tipo	Não tinham	Total Geral
4	5	735	5	18	121	888

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura contabilizou 932 domicílios da zona rural do Distrito Crioulos, dos quais 32,40% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 5,04% não existem banheiros nem sanitários.



Gráfico 4.14 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo Prefeitura.



Fonte: Prefeitura (2018)



Tabela 4.35 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Crioulos, segundo Prefeitura.

Localidades	Quantidade de domicílios						Existe lançamento de esgoto a céu aberto?
	Total	não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual?					
		Módulo Funasa	Fossa Séptica + sumidouro	Fossa Rudimentar	Outro Escoadouro	Não tem banheiro	
BAIXIO DOS CLEMENTINOS	125	20	70	30	-	5	-
DISTRITO CRIULOS	73	23	50	-	-	-	-
MADEIRO	2	-	-	2	-	-	-
SITIO CACHOEIRA	1	-	-	1	-	-	-
SITIO CANASTRA DOS BRANDOES	57	7	30	18	-	2	-
SITIO CHAPADA	60	12	18	27	-	3	-
SITIO CRUZ	28	6	12	8	-	2	-
SITIO ENGENHO	14	-	-	10	-	4	-
SITIO LAGOA DOS MARINHEIROS	72	12	35	19	-	6	-
SITIO LAGOA NOVA	191	35	80	76	-	-	-
SITIO MELO	66	6	22	28	-	10	-
SITIO PENEDO	9	3	2	4	-	-	-
SITIO SANTO ANTONIO	66	12	20	28	-	6	-
SITIO SAO JOAQUIM	6	-	-	6	-	-	-
SITIO SERRINHA DOS MARINHEIRO	90	22	38	25	-	5	-
SITIO VARRELO	72	18	30	20	-	4	-
Total	932	176	407	302	0	47	

Fonte: Prefeitura (2018)

4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.36 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Pereiro que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE PEREIRO (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias



até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);

- ❖ SEDE - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.29 e Tabela 4.31);
- ❖ CRIoulos - Os números de domicílios coberto e atendido da zona e rural urbana foram obtidos do IBGE (Tabela 4.33 e Tabela 4.34).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o esgotamento sanitário do Município de Pereiro atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 9,53% (Tabela 4.36).

Tabela 4.36 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Pereiro

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Pereiro - CE	Urbana	2087	546	546	26,17	26,17
	Rural	3894	24	24	0,62	0,62
	Total	5981	570	570	9,53	9,53
Sede	Urbana	1913	545	545	28,48	28,48
	Rural	2733	15	15	0,55	0,55
	Total	4647	560	560	12,05	12,05
Crioulos	Urbana	173	1	1	0,58	0,58
	Rural	1161	9	9	0,78	0,78
	Total	1334	10	10	0,75	0,75

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE PEREIRO

4.4.4 Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

- I. No município não existe solução coletiva de esgotamento sanitário;
- II. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura e atendimento de esgoto urbano (26,17%) e rural de (0,62%);



- III. Em alguns pontos nos distritos do Município existem esgoto esco­rrendo a céu aberto;
- IV. Quantificou-se 134 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo a PREFEITURA.



4.5 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

4.5.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduo sólidos do Município de Pereiro tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados pela prefeitura.

Ao todo, em 2018, são 28 trabalhadores nos serviços de coleta e limpeza pública.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Pereiro são de R\$ 53.250,00/mês. Este total corresponde às despesas mensais com coleta domiciliar e comercial de R\$ 18.638,00 e com varrição de vias e logradouros públicos de R\$ 33.618,00.

4.5.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Pereiro dispõem dos serviços de coleta, varrição, limpeza, capinação de logradouros e outros. A seguir, detalham-se os principais aspectos de sua operacionalização.

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos fica a cargo da população, sendo utilizados sacolas plásticas e outros recipientes, mas que somente deve ser disposto no logradouro público em dias de coleta.

Coleta

Considerando os resíduos sólidos do Município de Pereiro, segundo o Censo/2010, 1.735 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 2.619 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, (Tabela 4.37).

Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura de Pereiro informa que os resíduos sólidos são coletados em 2.226 de domicílios urbanos (Tabela 4.38).



Tabela 4.37 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Pereiro nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.

Distrito	Coletado			Não coletado						Total geral
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	
Crioulos	116	23	139	6	5	176	4	687	878	1017
Rural	8	23	31	6	2	168	2	679	857	888
Urbana	108	0	108	0	3	8	2	8	21	129
Sede	279	1317	1596	24	19	501	1	1196	1741	3337
Rural	6	211	217	20	19	485	1	1144	1669	1886
Urbana	273	1106	1379	4	0	16	0	52	72	1451
Total geral	395	1340	1735	30	24	677	5	1883	2619	4354

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Tabela 4.38 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Pereiro nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.

Zona	Distrito		
	Pereiro	Crioulos	Total
Urbano	2.003	223	2.226
Rural	-	-	-
Total	2.003	223	2.226

Fonte: Prefeitura de Pereiro, 2018.

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada de 6 (seis) vezes por semana no Distrito Sede e 1 (uma) vez por semana no distrito de Crioulos. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Tanto na Sede Municipal como nos demais distritos, há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de saúde e de construção e demolição. São coletadas, o total de 1.392 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros.

O Município de Pereiro ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos.



Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em caminhões de carroceria, compactador e basculantes (Figura 4.5), apresentando bom estado de conservação.

Figura 4.5 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.

Fonte: Prefeitura de Pereiro (2018)

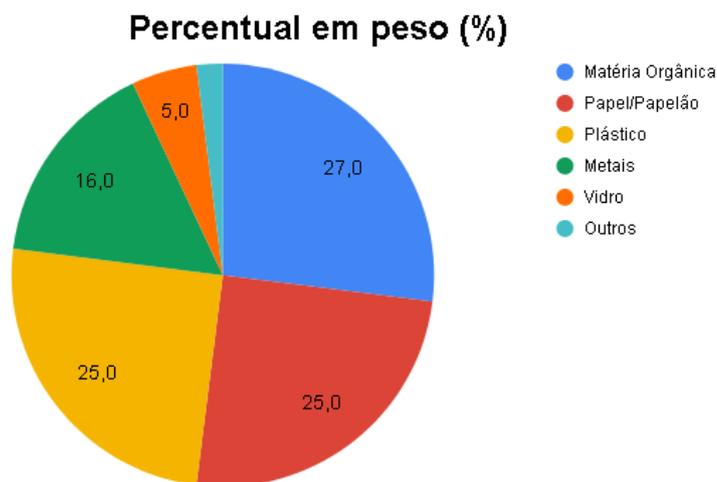
Composição dos resíduos sólidos domiciliares

De acordo com a Prefeitura de Pereiro (2018), os resíduos sólidos domiciliares do município possuem em sua composição: papel/papelão, plástico, metais, vidros, matéria orgânica e outros não identificados (Tabela 4.39 e Gráfico 4.15).

Tabela 4.39 - Composição física percentual média dos Resíduos Sólidos do Município de Pereiro.

Componente	Percentual em peso (%)
Matéria Orgânica	27,0
Papel/Papelão	25,0
Plástico	25,0
Metais	16,0
Vidro	5,0
Outros	2,0

Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro (2018)

Gráfico 4.15 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Pereiro

Fonte: Prefeitura Municipal de Pereiro (2018)

Tratamento

O município não possui sistema de tratamento dos resíduos sólidos urbanos.

Disposição final

Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), localizado na zona rural, sítio Contendas (Figura 4.6).

Figura 4.6 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Pereiro.

Fonte: Prefeitura de Pereiro (2018).



No intuito de dar destino adequado aos resíduos sólidos, o Município aderiu ao consórcio para destinação final, cujo aterro será localizado no Município de Jaguaribara.

4.5.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

A Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispõe no seu art. 9º sobre diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

O art. 8º desta lei incentiva à adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos. Como meio de fortalecimento dessa forma de gestão, o art. 45 estabelece prioridade na obtenção de incentivos do governo federal aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

O art. 26 estabelece que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, em conformidade com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a PNRS proíbe esta prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Desta forma, considerando as obrigações, incentivos e os prazos da Lei nº 12.305, os consórcios são a melhor forma de gestão para os resíduos sólidos.

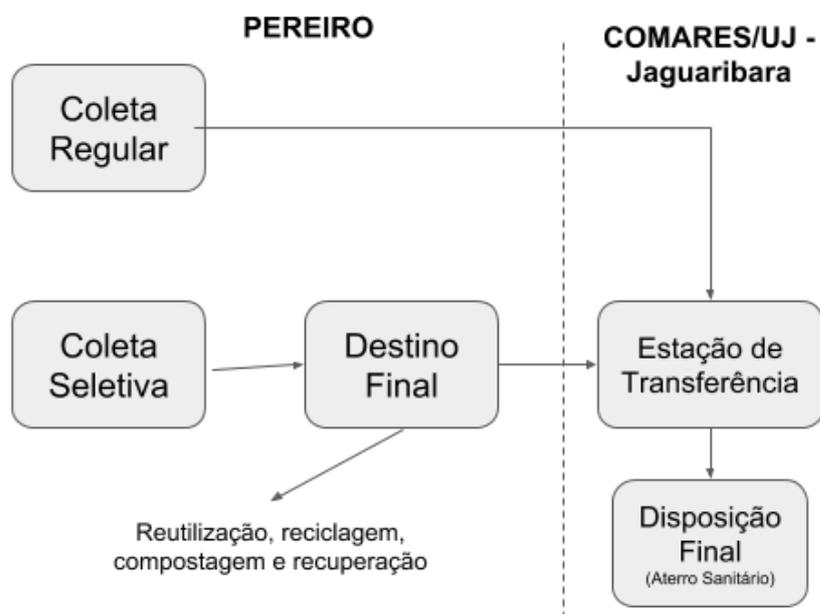
Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua

sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

Seguindo a orientação do Governo Federal e visando proporcionar uma base de referência para os municípios do Estado do Ceará quanto à implantação de consórcios intermunicipais, a Secretaria das Cidades do Ceará realizou estudo, abrangendo todos os municípios do Estado, visando identificar e agrupar municípios que poderiam formar consórcios intermunicipais em potencial, caracterizando uma regionalização.

O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.7).

Figura 4.7 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais



Fonte: Elaboração própria.



O modelo adotado traz como responsabilidade do Município a coleta regular e seletiva dos resíduos e seu transporte até a estação de transferência (transbordo). Para o consórcio, recai o transporte dos resíduos dispostos nas estações de transbordo ao aterro, além da operação e manutenção deste, devido à inviabilidade da implantação de aterro em cada município.

Assim, o estado foi dividido em 14 regiões para construção de aterros sanitários, dentre as quais a região do Médio Jaguaribe que compreende 15 municípios, tendo como polo o Município de Limoeiro do Norte, com uma população de 417.507 habitantes e geração de 152,1 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 76,32 km, sendo previstos 3 unidades de transbordo, 2 aterros sanitários e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 22.703.753,02. (Tabela 4.40).

Pereiro está inserida na Região Região Médio Jaguaribe (Figura 4.8), como um dos 15 (quinze) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Limoeiro do Norte que são: Alto Santo, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte, Santa Quitéria e Tamboril, no qual Limoeiro do Norte sediará o aterro sanitário.

Tabela 4.40 - Caracterização da Região 12 - Médio Jaguaribe

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	12 - Médio Jaguaribe
Município-Sede	Limoeiro do Norte
Municípios Integrados	Alto Santo, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte
Área (Km ²)	15.007
Distância Média à Sede (Km)	76,32
POP. Total estimada para 2032	417.507
Geração de RSD estimada t/dia	152,1
Geração de RCD estimada t/dia	60,8
Geração de RSS estimada t/dia	1,5

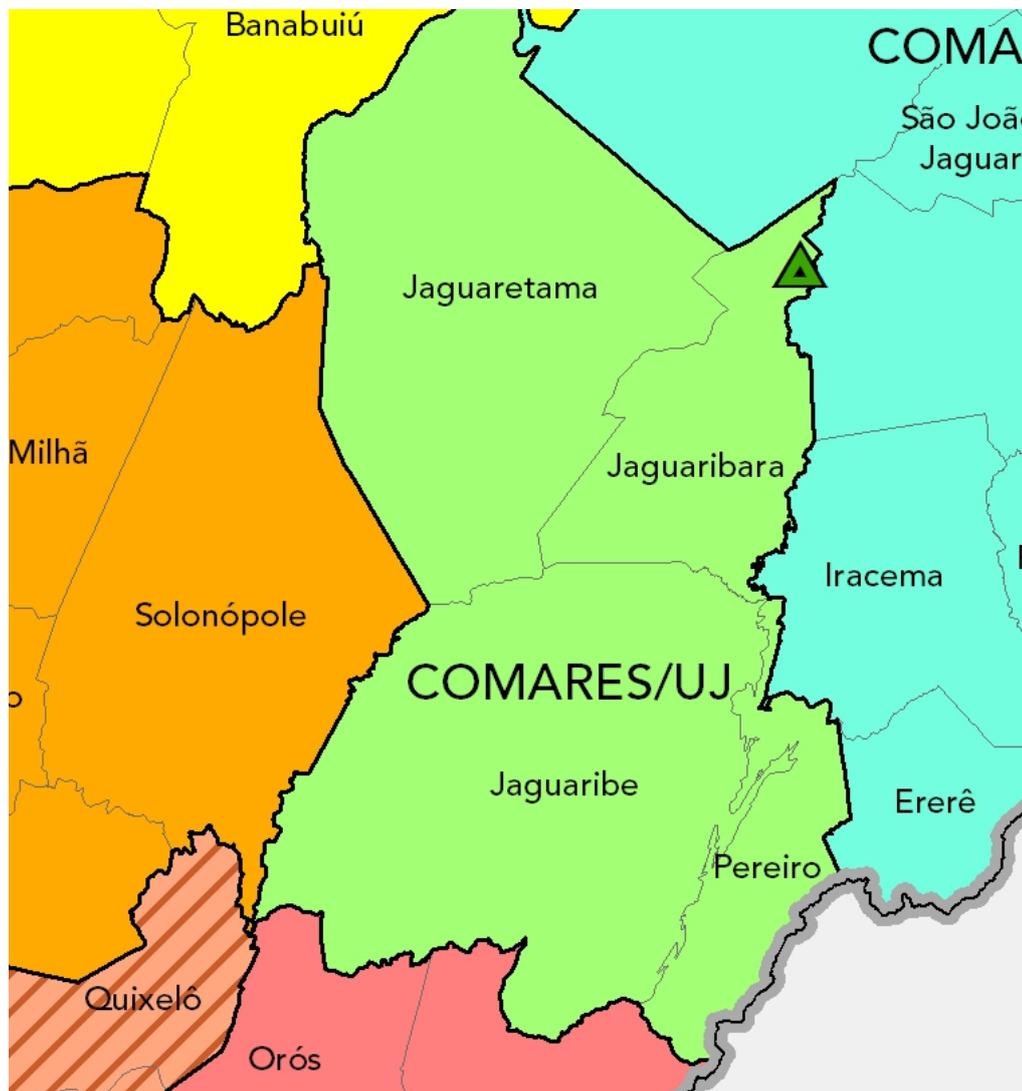
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

Sobre o consórcio, segundo o município foram realizadas reuniões e a documentação provenientes destas foram:

- PROTOCOLO DE INTENÇÕES DO CONSÓRCIO MUNICIPAL PARA ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS-COMARES;
- O CONTRATO DE PROGRAMA;
- O CONTRATO DE RATEIO;

Houve ainda uma Assembleia Geral, no entanto, as ações se encontram em andamento.

Figura 4.8 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Jaguaribara - 2018.



Fonte: Secretaria das Cidades, mapa dos consórcios para resíduos sólidos no Estado do Ceará - 2018.



Relacionamento com a sociedade

O município informa que desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população.

4.5.4 Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

A Tabela 4.41 apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: PREFEITURA DE PEREIRO (2018) e Censo/2010 (IBGE, 2018). A análise estabeleceu os seguintes critérios para o cálculo dos índices:

- ❖ O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo/2010, atualizado para o ano de 2018 por meio de taxas geométricas aplicadas em cada distrito nas áreas urbanas e rurais. Os valores das taxas geométricas adotadas foram de 1%, para as taxas censitárias até 1%, de 2% para taxas censitárias maior que 1% até 3%, e 3% para taxas censitárias superiores (Tabela 3.1);
- ❖ Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os informados pela PREFEITURA (Tabela 4.38).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices totais de cobertura e/ou de atendimento de 37,22%. Portanto, conclui-se que o Município de Pereiro ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. Não obstante, verifica-se que praticamente não existe coleta dos resíduos sólidos rurais.



Tabela 4.41 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Pereiro.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Pereiro - CE	Urbana	2087	2087	2087	100,00	100,00
	Rural	3894	139	139	3,58	3,58
	Total	5981	2226	2226	37,22	37,22
Sede	Urbana	1913	1913	1913	100,00	100,00
	Rural	2733	90	90	3,28	3,28
	Total	4647	2003	2003	43,11	43,11
Crioulos	Urbana	173	173	173	100,00	100,00
	Rural	1161	50	50	4,29	4,29
	Total	1334	223	223	16,72	16,72

Fontes: Censo/2010 (IBGE,2018) / PREFEITURA DE PEREIRO, 2018.

4.5.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Pereiro alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 100%. Entretanto, verifica-se que praticamente não existe coleta dos resíduos sólidos da zona rural com cobertura de 3,58%.
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são todos adequados, pois possui somente 1 caminhão compactador;
- ❖ Os resíduos, ao serem coletados, não passam por nenhum tratamento e seguem direto para destino final, no caso, o lixão;
- ❖ Não é feita coleta seletiva no município, mas existe um projeto neste sentido.



4.6 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O órgão responsável pelos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas no Município de Pereiro é a Secretaria de Obras.

4.6.1 Microdrenagem

A rede de microdrenagem na Sede possui uma extensão de 12 Km, já no distrito Crioulos a extensão é de apenas 2 Km, ambos os sistemas compostos por bocas-de-lobo e tubulações. O principal problema que causa dificuldade no sistema de microdrenagem é:

- ❖ Rompimento de Tubulações.

Segundo informações da Prefeitura, são realizados serviços de limpeza e manutenção de bocas-de-lobo, porém não foi informada a frequência. O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 206 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.42).

Tabela 4.42 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010.

Características do entorno	Existência de características do entorno	Total
Pavimentação	Existe	1504
	Não existe/Não declarado	76
	Total	1580
Calçada	Existe	1111
	Não existe/Não declarado	469
	Total	1580
Meio-fio/guia	Existe	1457
	Não existe/Não declarado	123
	Total	1580
Bueiro/boca de lobo	Existe	206
	Não existe/Não declarado	1374
	Total	1580

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)



Em termos de pavimentação de ruas, o Tabela 4.43 traz os quantitativos e percentuais em que se encontram os distritos. O IBGE levantou a existência de 1.504 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 1.580 (Tabela 4.42).

Tabela 4.43 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Pereiro.

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Pereiro	12	80%
Crioulos	3	90%

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

4.6.2 Macrodrenagem

Não recebemos dados sobre a rede de macrodrenagem no município.

4.6.3 Uso do solo

A exceção da Sede, nos demais distritos, a ocupação não é intensa, mas é desordenada. São exigidos para a implantação de um loteamento ou abertura de rua os seguintes critérios mínimos, segundo informou a Prefeitura:

- ❖ Pavimentação;
- ❖ Passeios e meio-fio;
- ❖ Áreas verdes e Praças;
- ❖ Sistema de Drenagem Pluvial.

A Prefeitura não informou sobre problemas que causam dificuldades na ocupação do solo.

4.6.4 Investimentos futuros

Segundo o Portal da Transparência do Estado do Ceará, existem 3(três) projetos em execução na área de pavimentação no município de Pereiro. O primeiro projeto com valor inicial de R\$ 435.574,00 para implantação de pavimentação em



paralelepípedo nas localidades Sítio Contendas, Sítio Lagoa Nova e Sítio Caetanos, tem data de término prevista para novembro de 2018, o segundo projeto para pavimentação em pedra tosca na localidade Sítio Lagoa Nova tem valor inicial de R\$ 212.154,50 e previsão de término também em novembro de 2018, o terceiro projeto para pavimentação em paralelepípedo na localidade Sítio Contendas tem valor inicial de R\$ 325.255,00 e previsão de término em maio de 2019.

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais de 3,1 Km.

Tabela 4.44 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Pereiro.

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas			Extensão de pavimentação por domicílio (Km/dom.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)		Número Domicílios Urbanos		Número Domicílios Urbanos	Extensão (Km)
		Extensão (km)	%				
Pereiro	1.451	12	80	1.161	0,010	290	2,9
Crioulos	129	3	90	116	0,026	13	0,3

Fonte: Elaboração própria, 2018.

4.6.5 Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo

- ❖ Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- ❖ Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;
- ❖ A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais.
- ❖ A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.



5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”², enquanto as estratégias “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”³. Ambas visam assegurar o alcance das metas estabelecidas e sua gradual tradução nas ações programáticas e nos objetivos que se pretende concretizar com a implementação do PMSB. A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Pereiro, que foram estabelecidas com base no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

5.1 Diretrizes

As diretrizes deverão orientar, em nível geral, a execução do PMSB de Pereiro e o consequente cumprimento das metas estabelecidas e estão organizadas em três blocos temáticos:

A. Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico: *São fundamentais para assegurar o avanço institucional da política municipal de saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB.*

1. Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Pereiro, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor, considerado seu caráter vinculante ao poder público e aos prestadores de serviços, buscando sua observância na previsão orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;
2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais;

² Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

³ Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Discuss%C3%A3o:Estrat%C3%A9gia>, acessado em novembro de 2014.



B. Relativas à prestação e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização: *Buscam assegurar o fortalecimento da prestação dos serviços, bem como do papel do titular, a partir das atividades de gestão e regulação, na perspectiva da maior eficiência e eficácia do setor.*

1. Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, da oferta da coleta de resíduos sólidos na zona urbana e aglomerados da zona rural, do manejo e destinação final adequada dos resíduos sólidos, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental, do manejo das águas pluviais urbanas minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos;
2. Fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social;
3. Assegurar ambiente regulatório que reduza riscos e incertezas normativas e estimule a cooperação entre os atores do setor, através do apoio à agência reguladora nas atividades de acompanhamento.

C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico: *Visam assegurar o fluxo estável de recursos financeiros para o setor e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, com base no princípio de qualificação dos gastos públicos e da progressiva priorização de investimentos em medidas estruturantes⁴.*

1. Assegurar recursos compatíveis com as metas e resultados estabelecidos no PMSB, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que visem à

⁴**Medidas Estruturantes:** são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. A consolidação desta ações trará benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



universalização dos serviços, priorizando os beneficiários com menor capacidade de pagamento;

2. Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

5.2 Estratégias

Das diretrizes expostas decorrem as estratégias, que deverão ser observadas na execução da política municipal de saneamento básico de Pereiro durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos, relativos às diretrizes:

A. **Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor, para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico:**

1. Criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros;
2. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal.

B. **Relativas à prestação, gestão e regulação dos serviços de saneamento básico, com vistas à sua universalização:**

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos



pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;

2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e material educativos adequados voltados para saneamento básico a ser divulgado com vista a informar sobre a prestação dos serviços e fortalecer a cultura da participação e do controle social por meio da participação em conselhos, audiências públicas, reuniões comunitárias e demais ações de mobilização social, e a capacitação continuada de conselheiros e representantes de instâncias de controle social em questões específicas de saneamento básico;
3. Delegar as atividades de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE.

C. Relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico:

1. Inserir os programas propostos pelo PMSB nos PPA's, definindo, para cada ano, os valores a serem investidos, por fonte de recursos e por componente do saneamento básico, prevendo o aumento progressivo dos recursos para medidas estruturantes ao longo dos anos, para a gestão dos serviços com vistas a garantir a eficiência e efetividade do investimento em medidas estruturais⁵ e na melhoria da gestão;
2. Implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público.

⁵**Medidas estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.



A caracterização adotada, segundo a proposta do PLANSAB (2014), para atendimento e déficit dos serviços de saneamento básico está apresentada no Quadro 5.1, o qual apresenta o objetivo final do PMSB de Pereiro, uma vez que para o cálculo da cobertura atual dos serviços foram considerados os sistemas correspondentes à realidade do município cearense. Esta caracterização é referência para redução do déficit no saneamento básico de Pereiro.



Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos

Componente (¹)	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> – Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço ou nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que: <ul style="list-style-type: none"> – Recebe água fora dos padrões de potabilidade; – Tem intermitência prolongada ou racionamentos; – Dentre o conjunto com fornecimento de água por poço ou nascente, a parcela cujos domicílios não possuem canalização interna de água, que recebem água fora dos padrões de potabilidade e, ou, que têm intermitência prolongada; – Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde. – Uso de reservatório ou caixa abastecidos por carro pipa. 	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (³)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta de esgotos, seguida de tratamento (²); – Uso de fossa séptica. 	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta de esgotos, não seguida de tratamento; – Uso de fossa rudimentar. 	
Manejo de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> – Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final; – Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final. 	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados; – E, ou, cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto. 	

Fonte: Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2014)

Nota: (¹) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta;

(²) As bases de informações do IBGE, no entanto, adotam a categoria “rede geral de esgoto ou pluvial” e, portanto, os valores apresentados no texto incluem o lançamento em redes de águas pluviais;

(³) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.



6. PROGNÓSTICO

O prognóstico para o setor de saneamento básico tomará como base a projeção do crescimento da população para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Pereiro para o horizonte de 20 anos.

6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico do Município de Pereiro, ao longo de 20 anos, é necessário atender às demandas atuais e acompanhar o seu crescimento, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do município.

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE, calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total, cujas taxas encontram-se dispostas na Tabela 3.1 (ver diagnóstico). A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de:

- 1% para taxas menores ou iguais a 1% ou sem dado anterior;
- 2% para taxas entre 1% e 3%;
- 3% para taxas maiores ou igual a 3%.

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis, exceto onde existia sistema CAGECE que dispúnhamos de dados atualizados de imóveis e a população dessa zona foi calculada com base nas economias e média de moradores por imóvel do último censo, com isso amenizamos distorções por conta da projeção e tivemos maior precisão ao calcular as demandas do sistema. O resultado apontou que a população total de Pereiro, no ano de 2038, será de 20.820 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).



Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Pereiro a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Pereiro - CE	Urbana	4.067	5.109	5.433	7.179
	Rural	10.725	10.116	10.324	13.641
	Total	14.792	15.225	15.757	20.820
Sede	Urbana	3.609	4.648	4.941	6.528
	Rural	7.396	6.878	6.964	9.201
	Total	11.005	11.526	11.905	15.730
Crioulos	Urbana	458	461	492	650
	Rural	3.329	3.238	3.360	4.440
	Total	3.787	3.699	3.852	5.090

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

6.2 Metas e Prazos

Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises e ajustes futuros para melhor adequação de seus valores e orientar a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, com as revisões previstas a cada 4 anos, no máximo.

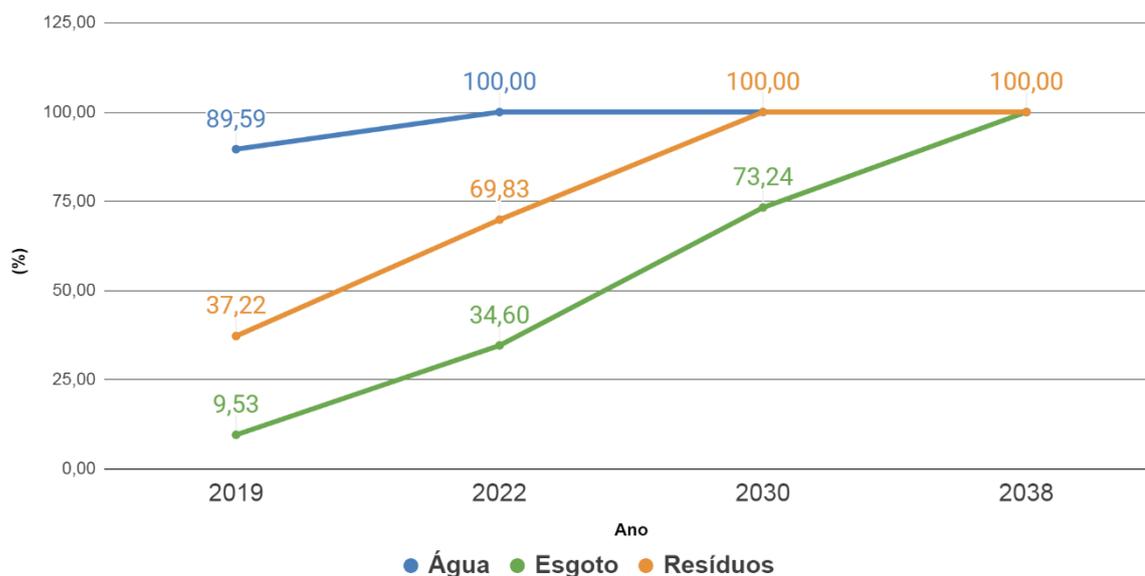
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização das componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura e de atendimento estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas no Quadro 6.1 cujos detalhamentos das metas específicas encontram-se no **Apêndice E** deste PMSB.



Destarte, as metas de cobertura do Quadro 6.1 são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no subitem a seguir. O Gráfico 6.1 permite visualizar a evolução da cobertura para o alcance da universalização do saneamento básico no município, ao longo dos 20 anos, considerando sua totalidade territorial.

Ressalte-se que as metas do Quadro 6.1 e Gráfico 6.1 foram consolidadas a partir das metas específicas de cada projeto estabelecido neste PMSB, consoante o impacto incremental de cada um. Com isso, a universalização do abastecimento de água ocorrerá em 2022, coleta dos resíduos sólidos urbanos em 2030, enquanto o esgotamento sanitário está previsto para o final do plano, em 2038. Já para a componente drenagem, as metas de universalização não foram definidas em função da indefinição de índice relativo à sua cobertura no PLANSAB.

Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Pereiro



Fonte: Elaboração própria.



Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Pereiro, distritos e total.

Indicador	Fórmula / Variáveis	Município/ Distritos	Índices Atuais - TOTAIS	Metas de Cobertura e Atendimento/Prazo		
				Curto	Médio	Longo
				2019-2022	2023-2030	2031-2038
Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da</u> <u>população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Pereiro-CE	89,59	100,00	100,00	100,00
		Sede	86,97	100,00	100,00	100,00
		Crioulos	98,72	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da</u> <u>população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Pereiro-CE	9,53	34,60	73,24	100,00
		Sede	12,05	33,85	73,98	100,00
		Crioulos	0,75	18,11	70,64	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios <u>ou da</u> <u>população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Pereiro-CE	37,22	69,83	100,00	100,00
		Sede	43,11	72,66	100,00	100,00
		Crioulos	16,72	59,98	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.28, 4.36 e 4.41.

6.3 Programas, projetos e Ações

O diagrama esquemático do Quadro 6.2 exprime a visão de gestão que se pretende dar para o setor de saneamento básico, tendo em vista os princípios da Lei nº 11.445/2007, em especial, a integralidade. Trata-se de uma visão coadunada dos programas, projetos e ações rumo à universalização do saneamento básico.

Assim, de forma a atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, traduzindo as diretrizes e as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos, foram propostos três programas para o Município de Pereiro, com seus respectivos projetos e ações a serem executados ao longo do plano. Desta forma, os programas possuem escopo abrangente e delineamento geral dos diversos projetos a serem executados, cujo escopo é mais reduzido e nos quais



deverão estar agregadas as ações que, por sua vez, são atividades em um nível mais focado de atuação.

De acordo com o PLANSAB (2014), um número reduzido de programas permite a busca da máxima convergência das ações dos diversos atores institucionais com atuação em saneamento básico, a fim de que se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes e possam garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Dos 3 (três) programas estabelecidos, 2 (dois) são classificados como estruturais⁶ e 1 (um) é classificado como estruturante⁷, com objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, dentro do horizonte de planejamento, para cada um dos componentes do saneamento básico. Nestes três programas, identificados a seguir, distribuem-se todos os projetos e respectivas ações para a universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Os três programas são:

6.3.1 Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB

Este programa engloba os projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivas ações, destinados a ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização. O plano prevê a implantação de 09 (nove) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

⁶ Corresponderem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas dos diversos componentes. São necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e pela proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários e patrimoniais (Brasil, 2011).

⁷ Fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços, sendo encontradas tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na esfera da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física (Brasil, 2011).



6.3.2 Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor. Para este programa, foi estabelecido a implantação de 5 (cinco) projetos, que se encontram detalhados no **Apêndice B** deste PMSB.

6.3.3 Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento da gestão e dos recursos institucionais do titular dos serviços de saneamento básico. Foram estabelecidos 3 (três) projetos a serem implantados no curto prazo, cujo detalhamento encontra-se no **Apêndice C** deste PMSB.



Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.

GESTÃO	Programa de acessibilidade ao Saneamento Básico - PASB	Abastecimento de Água	PR/PASB/01/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano
			PR/PASB/02/2018: Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Crioulos- urbano
			PR/PASB/03/2018: Ampliação do SAA operado pelo SISAR na zona rural do distrito Sede (Sítio São Paulo)
			PR/PASB/04/2018: Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Pereiro
		Esgotamento Sanitário	PR/PASB/05/2018: Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede
			PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros1
			PR/PASB/07/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros1
		Resíduos Sólidos	PR/PASB/08/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Pereiro
		Drenagem Urbana	PR/PASB/09/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Pereiro
	Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB	Abastecimento de Água	PR/PQSB/01/2018: Implantação de tratamento adequado nas localidade Sítio Chapada zona rural de Crioulos
			Resíduos Sólidos
		PR/PQSB/03/2018: Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.	
		PR/PQSB/04/2018: Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Pereiro	
		Drenagem Urbana	PR/PQSB/05/2018: Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana
	Programa de Gestão de Saneamento Básico - PGSB	Todos os componentes do Saneamento Básico	PR/PGSB/01/2018; Fortalecimento Institucional
PR/PGSB/02/2018: Fortalecimento da Gestão dos Serviços			
PR/PGSB/03/2018: Implantação de Sistema de Informações			

Fonte: Elaboração própria.



6.4 Minuta do anteprojeto de Lei

De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Pereiro, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal.

Entretanto, para além da execução do Plano e de sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim, para que o plano seja sustentável torna-se importante, dentre outros aspectos, no mínimo:

- Consolidar a regulação dos serviços de saneamento básico por meio da Agência Reguladora de Serviços Delegados do Estado do Ceará – ARCE, haja vista a obrigatoriedade do acompanhamento do plano por uma entidade reguladora;
- Estabelecer estrutura no âmbito municipal responsável pela operacionalização do PMSB;
- Definir o conselho responsável pelo controle social.

Diante do exposto, foi elaborado projeto de lei que se encontra no Anexo C, objeto do Projeto PR/PGSB/01/2018, Programa de Gestão do Saneamento Básico.



7. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA

A Lei Federal 11.445, inciso VI do caput do art. 9º, prevê o estabelecimento de sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento. Já inciso IX do caput do art. 2º da mesma lei prevê a transparência das ações, baseada inclusive em sistemas de informações. Diversos outros artigos versam sobre a necessidade de sistema informatizado para o acompanhamento dos índices de qualidade e serviços prestados, bem como das ações estabelecidas no PMSB.

Importante ressaltar que o sistema de informações, a ser implantado, deve ser estruturado e voltado para absorver os dados e informações das soluções individuais e não apenas dos prestadores de serviços, que certamente serão as principais fontes para a alimentação do sistema (CAGECE, SISAR, associações, etc.) ou do titular, quando este presta diretamente os serviços

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, com foco no acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Pereiro, provendo interfaces para cadastro e manipulação de tais dados, além de consultas e análises posteriores, por meio de indicadores.

Este capítulo apresenta um painel de indicadores que servirá para avaliação objetiva de desempenho dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para alcance da universalização dos serviços, entendida como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. O painel compõe-se de indicadores divididos em nível político e estratégico, voltados para a avaliação dos programas e/ou projetos, doravante denominados apenas de indicadores de primeiro e segundo níveis, respectivamente. O acompanhamento das ações de cada projeto será feito diretamente em cadastro próprio com atualizações periódicas.



Os indicadores de primeiro e segundo níveis foram definidos, em sua maioria, a partir do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS). Os indicadores de primeiro nível são voltados para avaliação direta dos índices de cobertura e de atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e de resíduos sólidos urbanos (Tabela 7.1). Aliados a estes indicadores, foram definidos “indicadores de segundo nível” que serão utilizados de forma complementar para avaliação indireta da universalização, em termos de qualidade e melhoria dos serviços prestados, envolvendo apenas os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário (Tabela 7.2). Por enquanto, não foram estabelecidos indicadores de 2º nível para a componente resíduos sólidos urbanos e de 1º e 2º níveis para a componente drenagem, o que deverá ser feito no futuro.

Vale ressaltar que o Município de Pereiro ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2022, objeto do Projeto PR/PGSB/03/2018 do Programa de Gestão do Saneamento Básico. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento do PMSB, no qual se insere o plano de Pereiro, deverá adotar as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal. Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

Em relação aos indicadores adotados neste PMSB, o diagnóstico propiciou somente a determinação dos valores para os índices de cobertura e de atendimento, estabelecendo metas apenas para estes dois. Para os demais, caberá à ARCE estabelecer metas progressivas, consoante o artigo 23, inciso III da Lei nº 11.445/2007, as quais deverão ser incluídas nas futuras revisões deste plano.



Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico

PROGRAMA: Acessibilidade aos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Expresso em	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios <u>ou população do município</u> com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de água	Percentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de água	Percentagem da população total do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com abastecimento de água (nº) / População total do município (nº)	I055 (SNIS) adaptado
ESGOTO	Garantia do acesso ao esgotamento sanitário	Cobertura	Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de ligação da população total.	%	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01a (IRAR) adaptado
			Índice de atendimento urbano de esgoto	Percentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	%	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de esgoto	Percentagem da população total do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo do esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população total interligada.	%	População total atendida com esgotamento sanitário (nº) / População total do município (nº)	I056 (SNIS) adaptado
RESÍDUOS SÓLIDOS	Garantia do acesso à coleta dos resíduos sólidos urbanos	Taxa de Cobertura	Cobertura da coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios urbanos <u>ou da população urbana</u> com coleta de resíduos sólidos no município.	Avaliar o nível de acessibilidade da coleta dos resíduos sólidos urbanos, em relação à população total urbana.	%	Domicílios com coleta de resíduos sólidos urbanos (nº) / Total de domicílios urbanos (nº)	I016 (SNIS) adaptado

Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB)

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedição	Índice de hidromedidação	Percentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (nº)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}} \times 100$	I009 (SNIS)
		Macromedição	Índice de macromedidação	Percentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ ligação	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (nº)}}$	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100 km/ano	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	AA16 (IRAR)
		Otimização, Economia e Uso racional dos recursos	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	Consumo de energia por unidade de volume de água tratado.	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	Kwh/m³	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$
Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	AA13 (IRAR)	



Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - cloro residual	Percentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	I079 (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	I084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras - coliformes totais	Percentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	I085 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de água (hora) / Quantidade de serviços de água executados (nº)	I083 (SNIS) adaptado
			Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Percentagem máxima da capacidade das estações de tratamento existentes que foi utilizada.	Permite avaliar a folga existente em termos de estações de tratamento relativamente aos períodos do ano de maior consumo.	%	Volume mensal máximo de água tratada (m³/mês) / Capacidade mensalmáxima de tratamento (m³)/mês) x 366	AA13 (IRAR)
	Continuidade/Regularidade	Serviços	Reclamações de falta de água	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água e esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às reclamações de falta de água pelos usuários.	%	Reclamações de falta de água dos usuários dos serviços (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado

Continuação Tabela 7.2.

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Continuação)								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
Adequar a qualidade dos esgotos		DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Percentagem do número total de análises de DBO realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de DBO com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de DBO (nº) x100	1084 adaptado (SNIS)
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Percentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas no esgoto tratado não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x 100	1084 (SNIS)
		Extravasamentos	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	Frequência de extravasamentos de esgoto por Km de rede	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação à frequência de extravasamentos que se verifica no serviço prestado	extravasamentos/Km	Extravasamento de esgotos registrados (nº) / Extensão de rede de esgoto (Km)	1082 (SNIS)
ESGOTO	Avaliação a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Percentagem do esgoto coletado que é tratado em ETE	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação ao efetivo tratamento da totalidade do esgoto coletado.	%	Volume de esgoto tratado (m³) / [Volume de esgoto coletado (m³) + Volume de esgoto importado (m³)] x100	1016 (SNIS)
	Otimização, economia e uso racional	Consumo de energia	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	Consumo de energia por unidade de volume de esgoto tratado	Avaliar o nível de sustentabilidade ambiental dos serviços, em relação à utilização adequada dos recursos energéticos.	KWh/m³	Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (Kwh) / Volume de esgoto coletado (m³)	1059 (SNIS)
	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/ serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (nº)	1083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (nº) / Total de economias ativas de esgoto (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)



8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência, contidas neste PMSB, identificam e priorizam riscos que envolvem as componentes do setor de saneamento básico. O objetivo destas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos, aos usuários e ao meio ambiente.

As ações e diretrizes contemplam prevenção, atuação, funções e responsabilidades nos procedimentos de atuação, envolvendo diversos órgãos, tais como o SAAE, SISAR e Prefeitura Municipal, entre outros, no auxílio e combate às ocorrências emergenciais no setor de saneamento básico. Estas ações são de relevância significativa, uma vez que englobam as diversas situações que podem impactar na prestação dos serviços.

Ademais, é importante observar que, em situações críticas, o atendimento e funcionamento operacional dos serviços públicos de saneamento básico envolvem custos diferenciados.

Considerando a ocorrência de anormalidades em quaisquer sistemas do saneamento básico, a comunicação do fato deve seguir uma sequência visando à adoção de medidas que permitam com rapidez e eficiência sanar as anormalidades que caracterizam a situação, bem como o controle dos seus efeitos.

Em situação de emergência, esta deverá ser comunicada às entidades responsáveis para mobilização das ações necessárias ao atendimento, com o objetivo de normalizar a situação.

Caso seja necessário realizar evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.

Nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das emergências para registro de informações que subsidiem os processos investigatórios



e jurídicos. Devem, ainda, detalhar as diretrizes apresentadas em Planos de Emergência e Contingência, visando especificar ações concretas de atuação, com base em normatização da ARCE, conforme definido no Inciso XI, art. 23 da Lei nº 11.445/2001.

O Plano de Emergência e Contingência de Pereiro está explicitado no Apêndice D.

9. REGULAÇÃO

9.1 Introdução

A regulação tem, como finalidade, proteger o interesse público, com vistas ao atendimento dos princípios e das diretrizes que orientam a formulação e a condução das políticas públicas. A regulação é entendida como a intervenção do Estado nas ordens econômica e social, com o objetivo de se alcançar eficiência e equidade, traduzidas como a universalização na provisão de bens e serviços públicos de natureza essencial, por parte de prestadores de serviços estatais e privados.

Além disso, a Lei nº 11.445/2007 estabelece a regulação como condição vinculante para a validade dos contratos de prestação dos serviços de água e esgoto. Esta regulação deverá ser realizada em atendimento aos seguintes princípios:

- I. Independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;*
- II. Transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.*

Constituem, ainda, objetivos da regulação definidos na Lei: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e das metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência, e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade



tarifária, mediante mecanismos que induzam à eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Desta forma, diante das diretrizes e objetivos da Lei nº 11.445/2007 e da importância que a regulação pode representar para a melhoria e o desenvolvimento do setor de saneamento básico, é necessário que os instrumentos de execução da regulação – as agências reguladoras – sejam modelados com base nas seguintes características:

- Quadro dirigente, com previsão de mandatos, requisitos técnicos bem definidos para sua seleção e poder de decisão não questionável por outras instâncias do poder executivo;
- Financiamento da atividade de regulação por meio de taxas de regulação pagas pelos usuários dos serviços, evitando a dependência de recursos do orçamento fiscal do titular dos serviços;
- Quadro de pessoal próprio, selecionado por concurso público;
- Cargos do corpo gerencial (gerentes, coordenadores etc.), de exclusividade do quadro de pessoal próprio, selecionado por critérios técnicos;
- Existência de normas que estabeleçam separação entre as atribuições da agência e as do prestador de serviços.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece os critérios para a delegação da regulação dos serviços de saneamento básico, em caso de o titular dos serviços não constituir sua própria agência.

Art. 23 § 1- a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem



desempenhadas pelas partes envolvidas

No tocante aos Planos de Saneamento Básico, a interface entre a regulação e o planejamento é explicitada no parágrafo único do art. 20 da Lei nº 11.445/2007, que define as atribuições específicas da entidade reguladora quanto aos planos:

Art. 20

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Esta interface está reforçada no art. 27 do Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010:

Art. 27. São objetivos da regulação:

II - Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE. Esta agência constitui-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano de Saneamento Básico de Pereiro, garantindo-se a efetividade dos programas, projetos e ações previstos, em consonância com o disposto nas diretrizes e estratégias do **Capítulo 5**.



9.2 Características da ARCE

A ARCE foi criada por meio da Lei Estadual nº 12.786, de 30 de Dezembro de 1997, como uma Agência Multisetorial, com competências para a regulação técnica e econômica dos serviços públicos dos seguintes setores: Distribuição de Gás Canalizado e de Transporte Intermunicipal de Passageiros, delegados diretamente pelo Estado do Ceará; Distribuição de Energia Elétrica por meio da Delegação da ANEEL; e Saneamento Básico, conforme o art. 4º da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

Os princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, e da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, indicados nos incisos do art. 21 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – fundamentais para a regulação – estão contemplados no desenho institucional da ARCE, o que contribui para o desenvolvimento da regulação setorial no Estado do Ceará, conforme análise a seguir.

- ✓ *Independência Decisória:* O quadro dirigente da ARCE é composto por 3 Conselheiros-Diretores, com mandatos de 4 anos, em períodos não coincidentes, sendo vedada a exoneração por parte do chefe do Poder Executivo. Das decisões do Conselho Diretor, notadamente em matérias regulatórias, não cabe recurso impróprio.
- ✓ *Autonomia Administrativa:* Todas as funções comissionadas de coordenação técnica e de assessoria da ARCE são de provimento exclusivo de servidores concursados, e de escolha do próprio quadro dirigente. Tal prerrogativa garante maior estabilidade para a tomada de decisões técnicas e minimiza a possibilidade de interferências políticas, contribuindo, também, para a independência decisória da agência.
- ✓ *Autonomia Orçamentária e Financeira:* Os recursos para custeio da regulação no setor de Saneamento Básico são pagos pelos usuários dos serviços por meio de repasses diretos feitos pelo prestador, não havendo,



portanto, dependência do tesouro estadual. A fonte de recursos está prevista no art. 6º da Lei Estadual nº 14.394/09.

- ✓ *Transparência:* Os Relatórios de Fiscalização (RF), bem como os pareceres técnicos, são disponibilizados pelo site institucional (www.arce.ce.gov.br). Esta ação coaduna-se com o § 2º do art. 26 da Lei Federal nº 11.445/07, que determina a publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.
- ✓ *Tecnicidade:* Do quadro de servidores da ARCE, mais de 80% são pós-graduados.
- ✓ *Celeridade e Objetividade das Decisões:* As decisões da agência são fundamentadas em um conjunto de resoluções acerca das condições técnicas e econômicas da prestação aos serviços, de acordo com o art. 23 da Lei Federal nº 11.445/07.

Após a promulgação da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009, a ARCE tornou-se reguladora dos serviços operados pela CAGECE, exceto quanto ao observado no art. 9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Ou seja, enquanto os municípios operados pela CAGECE – atualmente 149 – não criarem suas próprias Agências ou não delegarem a regulação a outro ente, a ARCE será a reguladora dos serviços.

Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a como referência nacional pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR).

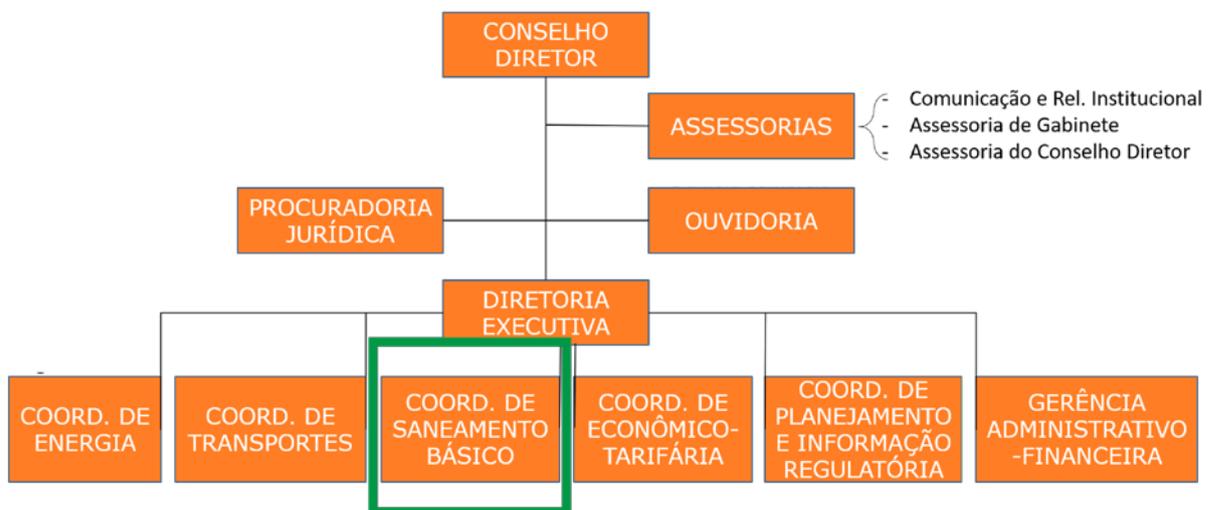
As ações de fiscalização, diretas e indiretas, caracterizam-se como uma das principais atividades exercidas pela ARCE, de competência das Coordenadorias de Regulação.



A Coordenadoria de Saneamento Básico (CSB) é a responsável pelas fiscalizações diretas e indiretas dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela CAGECE. As fiscalizações diretas são auditorias avaliam o atendimento às condições normativas e contratuais da prestação de serviços. Já a fiscalização indireta ocorre por meio de indicadores de desempenho, calculados a partir de informações fornecidas pela CAGECE ou coletadas pela própria ARCE. Esta Coordenadoria, também, atua diretamente na verificação do cumprimento dos planos de saneamento.

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na Figura 9.1.

Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.



Fonte: Arce (2017).

É também atribuição da ARCE a definição de tarifas, propiciando a expansão do atendimento e a operação com qualidade e eficiência e, ao mesmo tempo, estabelecer preços acessíveis e compatíveis com a renda dos usuários.

Ainda no exercício de suas atribuições, a ARCE tem a Ouvidoria como instância de importância estratégica na relação com a sociedade. De fato, a Ouvidoria é a responsável por receber, processar e solucionar as reclamações dos usuários relacionadas com a prestação de serviços públicos de energia elétrica, água e esgoto, gás canalizado e transporte intermunicipal de passageiros, desde que exauridas as



tentativas de acordo pelas partes em conflito. Com isso, a ouvidoria da ARCE faz com que a agência tenha relevante papel no controle social da prestação dos serviços, proporcionando ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania.

10. MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

A falta de percepção da problemática local, de forma geral, pode inviabilizar as políticas que exigem períodos de planejamento e execução, cujos efeitos são alcançados a médio e longo prazos. Por isto, a Lei nº 11.445/2007 reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento básico (art. 2º, da Lei nº 11.445/2007), entendido como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

Assim, o acesso à informação torna-se imprescindível para o controle social e é garantido no art. 26 da Lei nº 11.445/2007, que assegura “publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto”.

Conforme definido no inciso IV do caput do art. 3º da Lei nº 11.445/2007, compete ao titular dos serviços o estabelecimento dos mecanismos de controle social. No processo de elaboração dos Planos de Saneamento Básico, a referida lei, em seu § 5º do art. 19, assegura “ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas”.

Consoante esta assertiva, o Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 34, declara que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante a adoção de debates e audiências públicas, realizadas de modo a



possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada ou por meio de consultas públicas, promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

Além da utilização de um dos mecanismos citados anteriormente, Pereiro deve instituir, obrigatoriamente, por meio de legislação específica, o controle social realizado por meio de órgão colegiado, de caráter consultivo, com participação na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação. Suas funções e competências poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente no município como, por exemplo, o conselho de meio ambiente, com as devidas adaptações da legislação, sendo assegurada a participação de representantes dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, dos usuários de serviços de saneamento básico e de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico, nos termos do art. 47 da Lei nº 11.445/2007.

Em suma, o Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo oriundo de um processo de discussão com a Sociedade Civil em Pereiro, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Pereiro, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e na sabedoria dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Pereiro foi realizada 01 (uma) audiência pública abordando o diagnóstico e prognóstico, além da mobilização social, realizada pelos articuladores do município, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico.

Por fim, o município de Pereiro deve, até o final de 2022, instituir o órgão colegiado, ou adaptar um já existente, que exercerá as funções de controle social, do contrário, será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2014, o acesso



aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, de acordo com o § 6º, art. 34 do Decreto nº 7.217/2010.





APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)

Abastecimento de Água

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
DISTRITO(S):	SEDE - URBANA	PROJETO:	PR/PASB/01/2018			
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.						
2 – Justificativa						
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito Sede (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 16,57 L/s, que não atende à demanda atual (16,72), demandas futuras vão de 17,40 L/s em 2022 até 20,40 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura já a curto prazo. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços na Sede urbana, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 421 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 4,01% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município.						
3 – Ações						
	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial)	100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede	100%	-	-	-	-	-
A3 = Ampliar a cobertura para atender 421 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede	4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	100%
A4 - Ampliar a produção em 0,15 l/s	35%	100%	100%	100%	100%	100%
A5 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Pereiro/CAGECE						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo						
	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo de perfuração de poços	1	-	-	1		
Ligações (domicílios)	78	165	179	421		
Ampliação da produção (l/s)	0,15	-	-	0,15		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)						
	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Realizar estudo de perfuração de poços	50.000,00	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo	34.578,88	-	-	34.578,88		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento	254.162,67	539.704,44	584.422,57	1.378.289,68		
Ampliação da produção	4.865,45	0,00	0,00	4.865,45		
Custo total	343.607,00	539.704,44	584.422,57	1.467.734,01		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
	Curto	Médio		Longo		
	4,01%	12,51%		21,72%		



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	CRIoulos - URBANO	PROJETO:	PR/PASB/02/2018				
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Crioulos- urbano						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.							
2 – Justificativa							
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito Crioulos (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 2,25 L/s, que atende à demanda atual (1,66), demandas futuras vão de 1,73 L/s em 2022 até 2,03L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção atende à demanda atual e futura. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços na Crioulos urbana, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 38 novas ligações. Paralelamente, deve-se incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de manter o índice de atendimento, mas com economia. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manter a universalização, no curto prazo será de 0,36% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial)		100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA de Crioulos		100%	-	-	-	-	-
A3 = Ampliar a cobertura para atender 38 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Crioulos		4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	100%
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro/CAGECE							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo de perfuração de poços		1	-	-	1		
Ligações (domicílios)		7	15	16	38		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Realizar estudo de perfuração de poços		50.000,00	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo		27.006,60	-	-	27.006,60		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento		518.645,36	561.618,61	0,00	1.080.263,97		
Custo total		595.651,96	561.618,61	0,00	1.157.270,57		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
0,36%		1,13%		1,97%			



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	SEDE	PROJETO:			PR/PASB/03/2018		
TÍTULO:	Ampliação do SAA operado pelo SISAR na zona rural do distrito Sede (Sítio São Paulo)						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Existe um sistema no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR na zona rural do distrito Sede (Sítio São Paulo), cujos índices de cobertura e de atendimento são próximos de 100%, em 2018, segundo o diagnóstico. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços nas localidades atendidas por estes sistemas, com a cobertura da demanda futura até o ano de 2038, para o total de mais 44 novas ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de elevar o índice de atendimento. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manutenção da universalização no curto prazo será de 0,42% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos dos SAA na zona rural do distrito Sede (Sítio São Paulo)		100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 44 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede		4,54%	18,44%	37,63%	57,60%	78,38%	100%
A3 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
SISAR/Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Novas ligações (domicílios)		8	17	19	44		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Elaborar Projeto Executivo		12.130,95			12.130,95		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)		44.740,00	95.003,62	102.875,31	242.618,93		
Custo total		56.870,94	95.003,62	102.875,31	254.749,87		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
0,42%		1,32%		2,29%			



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	TODOS		PROJETO:	PR/PASB/04/2018			
TÍTULO:	Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Pereiro						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Para alcançar a universalização do abastecimento de água do Município de Pereiro, é necessário incluir a população difusa da zona rural, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são as cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução destas cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no curto prazo, estimada em 773 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2022. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no curto prazo será de 39,83% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 1436 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva na zona rural dos Distritos (detalhes em metas específicas)		24,26%	53,81%	64,68%	75,99%	87,76%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Cisternas de água de chuva		773	318	345	1.436		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras		2.073.788,17	854.517,11	925.319,58	3.853.624,85		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
39,83%		56,24%		74,02%			



Esgotamento Sanitário

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	SEDE - URBANA	PROJETO:	PR/PASB/05/2018				
TÍTULO:	Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Segundo o diagnóstico, a zona urbana do Distrito Sede é desprovida de sistema de esgotamento sanitário operado pela CAGECE, fazendo uso de outras soluções individuais adequadas que atingem índices de cobertura e de atendimento de 28,48%, em 2018. Este projeto pretende atingir a universalização em 70% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 1.634 ligações. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância da interligação de cada domicílio à rede de esgotamento sanitário, onde ela for se tornando disponível, como forma de garantir a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto, no longo prazo, será de 24,29% no índice de cobertura total de esgotamento sanitário do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar sistema de esgotamento sanitário para 1634 ligações no distrito Sede		0,00%	0,00%	47,77%	65,03%	82,44%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da interligação dos esgotos à rede pública		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede; Universalização dos serviços de esgotamento sanitário.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro/CAGECE							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Ligações (domicílios)	-	1.063	572	1.634			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Elaborar projeto executivo	591.248,69	-	-	591.248,69			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	0,00	15.379.601,80	8.270.345,66	23.649.947,46			
Custo total	591.248,69	15.379.601,80	8.270.345,66	24.241.196,15			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
7,44%	15,80%		24,29%				



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/06/2018				
TÍTULO:	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros ¹						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública e que não possuem banheiros. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são módulos sanitários com tratamento por fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que todos os domicílios da população difusa sem banheiros, no médio prazo, até 2030 estejam cobertos. O impacto incremental estimado deste projeto no médio prazo será de 2,24% com relação a demanda total do município.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 164 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município de Pereiro (detalhes em metas específicas)		21,31%	44,30%	68,26%	92,35%	96,10%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimado		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro)		72	79	13	164		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras		406.318,61	440.604,40	70.173,25	917.096,26		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
1,08%		2,24%		2,43%			

¹Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc.



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/07/2018				
TÍTULO:	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros ¹						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município de Pereiro, é necessário incluir a população não alcançada por sistema de esgotamento sanitário por rede pública que possuem banheiros, porém destinam inadequadamente seus esgotos, lançando-os a céu aberto, fossas rudimentares, entre outros. Estimou-se um total de 3.937 domicílios nesta situação, em 2018. Desta forma, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda de maneira adequada. A solução proposta, são fossa séptica e sumidouro ou, ainda, outra solução equivalente. A execução de soluções individuais para tratamento dos esgotos, bem como atividades de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto, pretende-se que ao menos 74% dos domicílios da população difusa com banheiros deem destino adequado aos seus esgotos no médio prazo, até 2030. Já a universalização deverá ser alcançada em 2038. Estima-se que a implantação deste projeto no longo prazo, gere impacto incremental de 73,28%.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 4.930 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município		14,23%	30,34%	47,51%	64,84%	82,34%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
7 – Quantitativo Estimado		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro)		1495	1701	1733	4.930		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		Prazos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Execução de Obras		3.355.108,15	3.816.403,82	3.888.646,42	11.060.158,39		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
22,23%		47,51%		73,28%			

¹Admite-se qualquer solução individual como fossa séptica + sumidouro, fossa verde, etc



Resíduos Sólidos

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/08/2018			
TÍTULO:	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Pereiro					
1 – Objetivo						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
2 – Justificativa						
O município de Pereiro não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. De fato, a coleta dos resíduos sólidos no Município de Pereiro atingiu índices totais de cobertura e de atendimento de 37,22%, em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices urbanos até a universalização no médio prazo, ou seja, até 2030.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a cobertura para atender 3667 novos domicílios no distrito Sede	19,29%	41,19%	64,57%	88,17%	93,97%	100%
A2 = Ampliar a cobertura para atender 1405 novos domicílios no distrito CRIoulos	20,72%	43,40%	67,19%	91,13%	95,48%	100%
A3 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da participação da população nas atividades de coleta dos resíduos sólidos	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Pereiro						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
CONPAM/SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total		
Numero de domicílios	2.120	2.393	558	5.071		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total		
Custos da coleta domiciliar adicional	1.505.439,88	1.699.158,12	396.486,00	3.601.084,00		
9 - Impacto Incremental na universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
41,81%	88,99%		100%			



Drenagem Urbana

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PASB/09/2018				
TÍTULO:	Ampliação da pavimentação de vias do município de Pereiro						
1 – Objetivo							
Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
2 – Justificativa							
<p>Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 1192 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 1495, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Pereiro (Sede) apresenta 84% das ruas pavimentadas, correspondente a 14,4 Km, enquanto o distrito de Crioulos aparece com 89% de pavimentação, equivalentes a 4,0 Km, no total. Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município. O indicador utilizado foi deduzido a partir dos próprios dados enviados pela Prefeitura e da população urbana do IBGE/2010, cujo valor adotado foi de 0,015 Km(Sede) e 0,012km (Crioulos) de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 3,1 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.</p>							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Ampliar a pavimentação em 2,55 Km no distrito Sede		0%	33%	70%	100%	100%	100%
A2 = Ampliar a pavimentação em 0,5 Km no distrito CRIoulos		0%	33%	70%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Pavimentação (Km)	1,0	2,0	-	3,1			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos					
Item	Curto	Médio	Longo	Total			
Custo de implantação	515.660,15	1.046.946,36	0,00	1.562.606,50			
9 - Impacto Incremental na universalização (%)							
Curto	Médio		Longo				
33%	100%		-				



APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)

Abastecimento de Água

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
DISTRITO(S):	CRIoulos	PROJETO:	PR/PQSB/01/2018			
TÍTULO:	Implantação de tratamento adequado na localidade Sítio Chapada zona rural de Crioulos					
1 – Objetivo						
Melhorar a qualidade do abastecimento de água, por meio de implantação de sistema de tratamento em sistemas existentes da Prefeitura que realizam somente captação e distribuição, conforme normas legais e regulamentares.						
2 – Justificativa						
Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, com a instalação de estações de tratamento de água. A localidade do Sítio Chapada com 210 ligações e apenas bombeamento. Este projeto pretende que este sistema esteja com tratamento adequado implantado no médio prazo, ou seja, até 2030.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar melhoria referente ao tratamento de água com estação para os sistemas de abastecimento de água na localidade Sítio Chapada	5%	30%	70%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Pereiro/SISAR						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Ligações (domicílios)	63	147		210		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Implantar sistema de tratamento em 1(uma) localidade	43.990,01	R\$ 102.643,35		146.633,36		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
Qualitativo						



Resíduos Sólidos

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
DISTRITO(S):	SEDE	PROJETO:	PR/PQSB/02/2018			
TÍTULO:	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada					
1 – Objetivo						
Recuperação definitiva (remoção e fechamento) do lixão e disposição adequada dos rejeitos em aterro sanitário.						
2 – Justificativa						
Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), poluindo o meio ambiente. O lixão está localizado no Sítio Contendas. Entretanto, uma vez a destinação final dos resíduos seja resolvida por meio do consórcio, a área do lixão deverá ser recuperada. Segundo a metodologia dos Planos de Transição para Recuperação das Áreas Degradadas (PTRAD) dos lixões a céu aberto elaborados em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA), essa recuperação será realizada em 3 etapas: ações emergenciais e prévias (curto prazo) de eliminação das condições de perigo e minimização do potencial de contaminação futura; ações típicas e de reabilitação (médio prazo) para obras geotécnicas de estabilização e ações de revegetação, recomposição e remediação e; ações de monitoramento (longo prazo) para o controle das intervenções adotadas. Porém, mais do que a simples eliminação do lixão e recuperação de sua área, este projeto visa também acompanhar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Vale do Jaguaribe, no qual o Município de Pereiro está inserido.						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada	0,00%	100,00%	-	-	-	-
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Jaguaribara.	Contínua					
4 – Resultados Esperados						
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura Municipal de Pereiro, Secretaria das Cidades e Consórcio						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA/SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Lixão	1	0	0	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Custos de agravo ambiental	140.000,00	0,00	0,00	140.000,00		
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)	1.600.000,00	0,00	0,00	1.600.000,00		
Custo total	1.740.000,00	0,00	0,00	1.740.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto	Médio		Longo			
Qualitativo						



PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/03/2018				
TÍTULO:	Coleta seletiva						
1 – Objetivo							
Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.							
2 – Justificativa							
O Município ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, porém informa que o município está tentando se engajar no consórcio de coletas seletivas múltiplas do sertão de Crateús, com a primeira reunião realizada com representação do município no dia 19/10/2018, a previsão é de que, até maio de 2019 estejam totalmente engajados como município membro do consórcio e portador do plano de coleta seletiva. Entretanto, em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA), será iniciado a partir de janeiro de 2019 a implantação da Central Municipal de Resíduos – CMR, envolvendo recursos estimados da ordem de R\$ 1.815.000,00 na qual está prevista a construção de um galpão de triagem e um galpão de compostagem, além de vários ecopontos.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar Central Municipal de Resíduos - CMR		0%	100%	100%	100%	100%	100%
4 – Resultados Esperados							
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro e Consórcio							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA e SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Central Municipal de Resíduos - CMR		1	0	0	1		
Transporte para coleta seletiva		1	1	1	3		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Custo infraestrutura CMR		567.000,00	57.000,00	284.000,00	908.000,00		
Custo equipamentos		18.000,00	36.000,00	36.000,00	90.000,00		
Custo Operacional		4.912.000,00	9.824.000,00	10.806.000,00	25.542.000,00		
Custo total		5.497.000,00	9.917.000,00	11.126.000,00	26.540.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							



PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/04/2018				
TÍTULO:	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Pereiro						
1 – Objetivo							
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.							
2 – Justificativa							
A coleta e o transporte dos resíduos são realizados somente por um caminhão compactador e o restante são caminhões de carroceria e basculantes, apresentando estado de conservação regular. Este tipo de equipamento não é adequado para a coleta do lixo domiciliar, exceto no caso de coleta seletiva, pois não garante o isolamento dos resíduos e não impede que ocorra poluição ao longo do trajeto, por se tratar de caminhão de carroceria aberta. Diante disto, este projeto visa providenciar um caminhão fechado e adequado a este tipo de transporte, o caminhão compactador.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Adquirir 8 (oito) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados		0,00%	33,00%	33,00%	67,00%	67,00%	100,00%
4 – Resultados Esperados							
Transporte adequado dos resíduos sólidos; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Caminhão compactador		2	3	3	8		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Caminhão compactador		650.000,00	975.000,00	975.000,00	1.950.000,00		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio		Longo			
Qualitativo							



Drenagem Urbana

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PQSB/05/2018				
TÍTULO:	Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana						
1 – Objetivo							
Elaborar projetos executivos dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município do Pereiro							
2 – Justificativa							
Segundo conclusão do diagnóstico, em relação à drenagem constatou-se que: existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem são causas de erosão do solo. Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos; há zonas de risco sendo ocupadas, a pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contaminam os recursos hídricos com lançamento de esgoto in natura. Este projeto visa fazer um levantamento preciso das necessidades de drenagem do município e elaborar projetos executivos de obras de drenagem.							
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
		2019	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de drenagem para as áreas urbanas do município		0%	100%	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.							
5 – Entidade(s) Responsável(eis)							
Prefeitura Municipal de Pereiro							
6 – Entidade(s) Parceira(s)							
SCIDADES/FUNASA							
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		1			1		
Melhorias a serem implantadas		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos					
		Curto	Médio	Longo	Total		
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		500.000,00			500.000,00		
Implantar melhorias		A serem definidas pelo diagnóstico			-		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)							
Curto		Médio			Longo		
Qualitativo							



APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB						
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PGSB/01/2018			
TÍTULO:	Fortalecimento Institucional					
1 – Objetivo						
Aprovar lei de aprovação do PMSB e dar outras providências						
2 – Justificativa						
De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Pereiro, é necessária a aprovação do mesmo por meio de lei municipal. Entretanto, para além da execução do Plano e de sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim, para que o plano seja sustentável torna-se importante, dentre outros aspectos, no mínimo: consolidar a regulação dos serviços de saneamento básico por meio da Agência Reguladora de Serviços Delegados do Estado do Ceará – ARCE, haja vista a obrigatoriedade do acompanhamento do plano por uma entidade reguladora; estabelecer estrutura no âmbito municipal responsável pela operacionalização do PMSB; e definir o conselho responsável pelo controle social.						
3 – Ações		Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):				
		2018	2022	2026	2030	2034
A1 = Enviar Projeto de Lei para Câmara Municipal		100%	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados						
Fortalecer institucionalmente o setor; Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Universalização do saneamento básico.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura do Pereiro						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE						
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade				
		Curto	Médio	Longo	Total	
Minuta de projeto de Lei		1	-	-	1	
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos				
		Curto	Médio	Longo	Total	
Minuta de projeto de lei		s/custo	-	-	s/custo	
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto		Médio			Longo	
Qualitativo						



Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB								
DISTRITO(S):	TODOS		PROJETO:	PR/PGSB/02/2018				
TÍTULO:	Fortalecimento da Gestão dos Serviços							
1 – Objetivo								
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Pereiro no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.								
2 – Justificativa								
Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Medidas Estruturantes são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. Ainda, para o PLANSAB, a consolidação destas ações trará benefícios duradouros às Medidas Estruturantes que são constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento. Portanto, este projeto visa o fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Pereiro, utilizando o PMSB como instrumento orientador das políticas, programas, projetos e ações do setor. Estrategicamente, faz-se necessário criar órgão na estrutura administrativa municipal para a coordenação, articulação e integração da política, a partir das diretrizes do PMSB, fortalecendo a capacidade técnica e administrativa, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros. Isto possibilitará ao município, desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no PMSB, o qual deve estar integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal								
3 – Ações			Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
			2018	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Montar infraestrutura de gestão do saneamento básico, com os recursos humanos necessários para atuação nas atividades de gestão do saneamento básico			0%	100%	-	-	-	-
A2 = Capacitar os recursos humanos			Contínua					
4 – Resultados Esperados								
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização do saneamento básico.								
5 – Entidade(s) Responsável(eis)								
Prefeitura Municipal de Pereiro								
6 – Entidade(s) Parceira(s)								
SCIDADES/FUNASA								
7 – Quantitativo Estimativo		Quantidade						
		Curto	Médio	Longo	Total			
Infraestrutura montada, com recursos humanos e materiais		1	-	-	1			
8 – Orçamento Estimativo (R\$)		Prazos e Custos						
		Curto	Médio	Longo	Total			
Verba		100.000,00			100.000,00			
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)								
Curto		Médio			Longo			
Qualitativo								



Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB						
DISTRITO(S):	TODOS	PROJETO:	PR/PGSB/03/2018			
TÍTULO:	Implantação de Sistema de Informações					
1 – Objetivo						
Implantar o sistema de avaliação e monitoramento das metas do PMSB para gestão do saneamento básico no Município						
2 – Justificativa						
O setor público deve sempre buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico, além dele próprio. Para tanto, é preciso fortalecer a gestão institucional e a prestação dos serviços, apoiando a capacitação técnica e gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, ações de comunicação, mobilização e educação ambiental, e a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas, e o controle social. Em função da grande quantidade de dados e informações geradas a partir da gestão do setor, será necessário implantar sistema de avaliação e monitoramento das metas e demais indicadores de resultados e de impacto estabelecidos pelo PMSB, além de acompanhar a aplicação das verbas destinadas no orçamento público. Com este projeto, será disponibilizado, pela ARCE, planilha eletrônica para os gestores municipais iniciem os registros de dados e informações do PMSB, durante a sua execução. Posteriormente, a planilha poderá ser substituída por sistema de informações capaz de se integrar ao Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SINISA).						
3 – Ações	Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):					
	2018	2022	2026	2030	2034	2038
A1 = Implantar a planilha eletrônica	100%	-	-	-	-	-
A2 = Implantar o sistema de informações	0%	100%	-	-	-	-
4 – Resultados Esperados						
Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Facilitar a divulgação de informações; Universalização do saneamento básico.						
5 – Entidade(s) Responsável(eis)						
Prefeitura do Pereiro						
6 – Entidade(s) Parceira(s)						
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE						
7 – Quantitativo Estimativo	Quantidade					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Planilha eletrônica	1	-	-	1		
8 – Orçamento Estimativo (R\$)	Prazos e Custos					
	Curto	Médio	Longo	Total		
Planilha eletrônica	s/custo	-	-	s/custo		
Sistema de informações	A definir	-	-	A definir		
9 – Impacto Incremental na Universalização (%)						
Curto		Médio		Longo		
Qualitativo						



APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência de Pereiro

Pontos Vulneráveis		Eventos Adversos											
		Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação Acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto	Quebra do veículo de coleta	Falta de mercado comprador	Greve
SAA	Captação/EEAB	1-4-12	1-4-5-12	1-4-12	3-6-7-8-12-14	1-4-11-12	1-3-4-5-12-16	1-4-12					
	Adutora de Água Bruta		1-4-5-7-12										
	ETA		4-5-12		3-6-7-8-12-14		1-3-4-5-6-12-16	1-4-12					
	EEAT/Booster			4-5-12-13		1-4-9-13	1-3-4-5-6-13-16	4-12-13					
	Adutora de Água Tratada		1-4-5-7-12-13										
	Reservatórios		4-5-12-13		3-6-7-8-12-14		1-3-4-5-6-13-16						
	Rede de distribuição Poços		2-4-5-7-13		3-6-7-8-12								
SES	Rede coletora		5-8					5	5-8				
	Interceptores e Emissários		5-8					5	5-8				
	Elevatórias			5-8		8-9	5-8-9-16	8	5-8				
	ETE		5-8-9-14-15			8	5-8-9-16	8	5-8				
Drenagem Urbana	Macro drenagem		5			5-8-9		5					
	Micro drenagem		5			5-8-9		5					
	Boca de Lobo							5					
Limpeza Urbana	Limpeza Urbana					9	9-16			5-9-11		11	9
	Coleta regular					9-10	9-16			5-11		10-11	5-9-10
	Aterro Sanitário		5-8-9			8-9-11						10-11	10-11
	ETE Aterro		5-8-9-14		5-8-9-14		9-16						
	Transbordo						9-16			5-11		10-11	10-11
	Coleta Seletiva/Reciclagem									5-11	9-11	10-11	
	Compostagem										9-11		

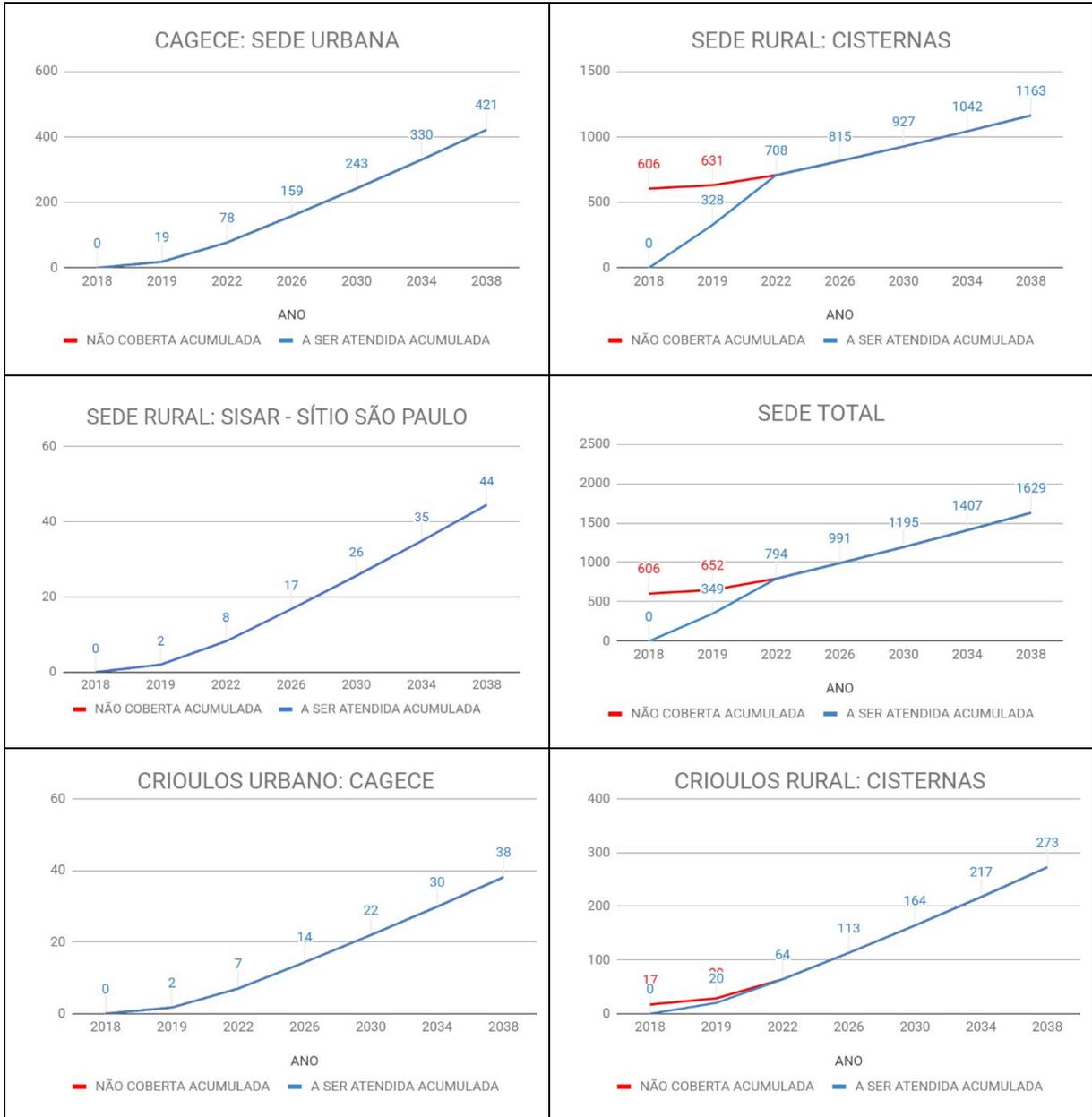


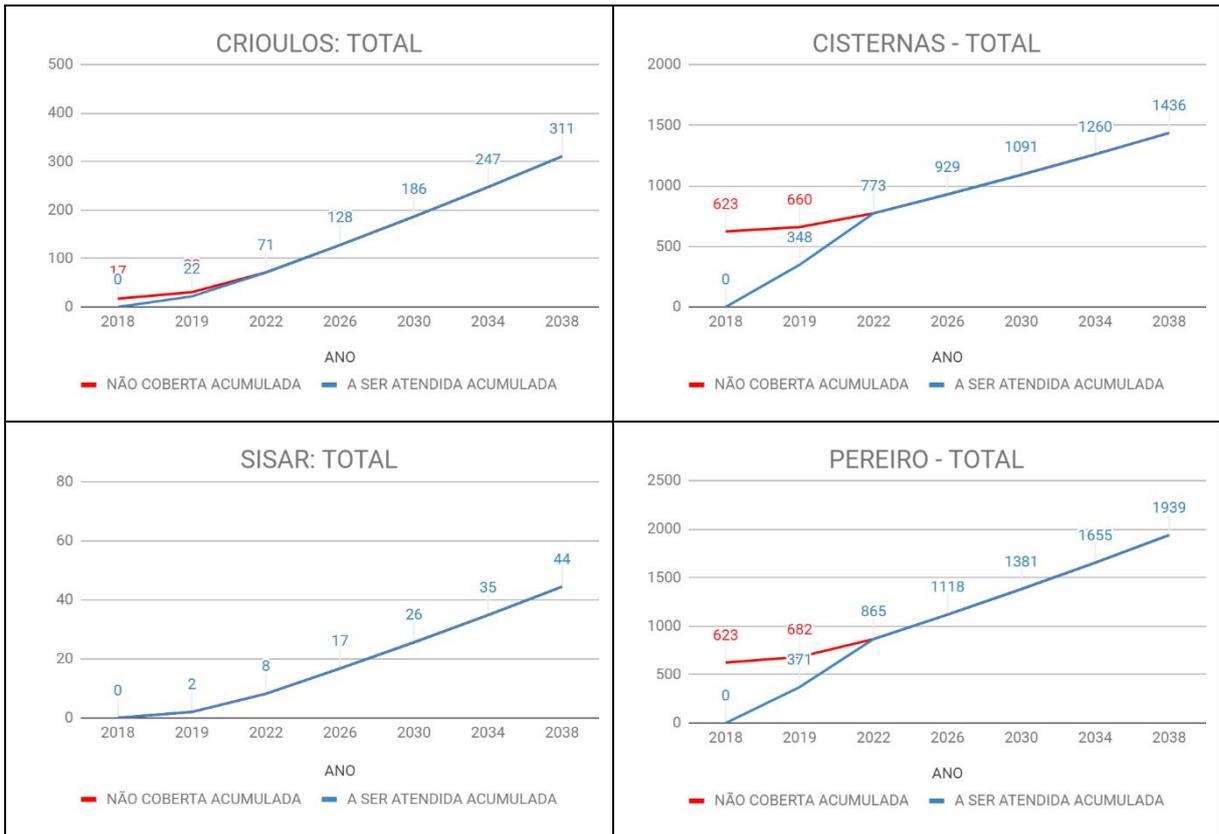
Medidas Emergenciais		Responsabilidade	
		Prefeitura Municipal de Pereiro	Prestador dos Serviços
1	Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais		x
2	Manobras de rede para isolamento da perda		x
3	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras		x
4	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida para racionamento (rádios e carro de som quando pertinentes)	x	x
5	Acionamento emergencial da manutenção do prestador de serviços e ou Corpo de Bombeiros se for o caso (edificações atingidas e/ou com estabilidade ameaçada)	x	x
6	Acionamento dos meios de comunicação para alerta de água imprópria para consumo.	x	x
7	Realizar descarga de redes		x
8	Informar o órgão ambiental componente e/ou Vigilância Sanitária	x	x
9	Paralisação temporária dos serviços nos locais atingidos		x
10	Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população para evitar disposição dos resíduos nas ruas	x	x
11	Busca de apoio nos municípios vizinhos ou contratação emergencial	x	x
12	Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas		x
13	Apoio com carros pipa a partir do sistema principal se necessário		x
14	Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte de contaminação	x	x
15	Acionamento dos meios de comunicação para alerta do bloqueio (rádios, TV)	x	x
16	Comunicação a Polícia	x	x



APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

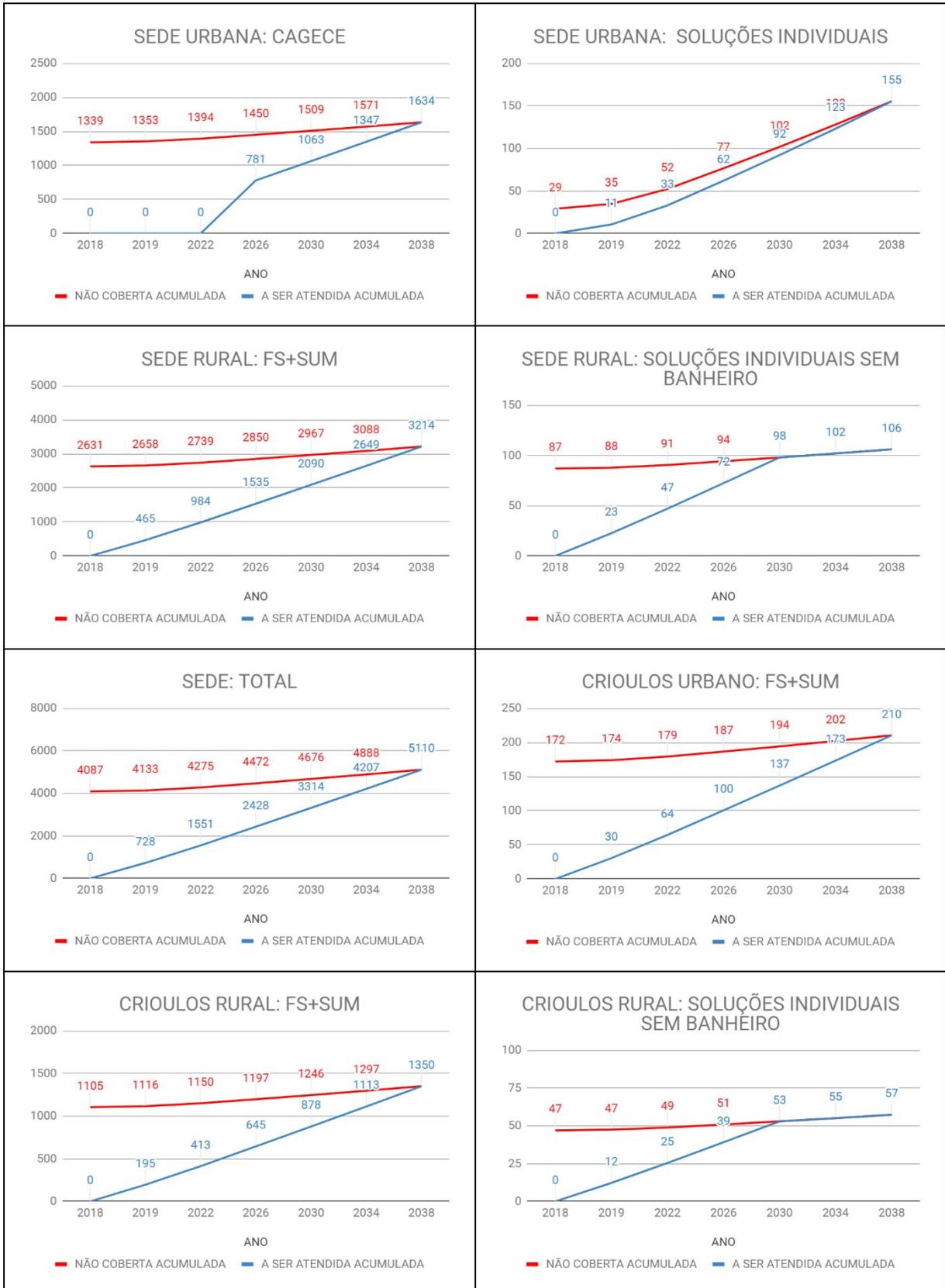
Abastecimento de Água

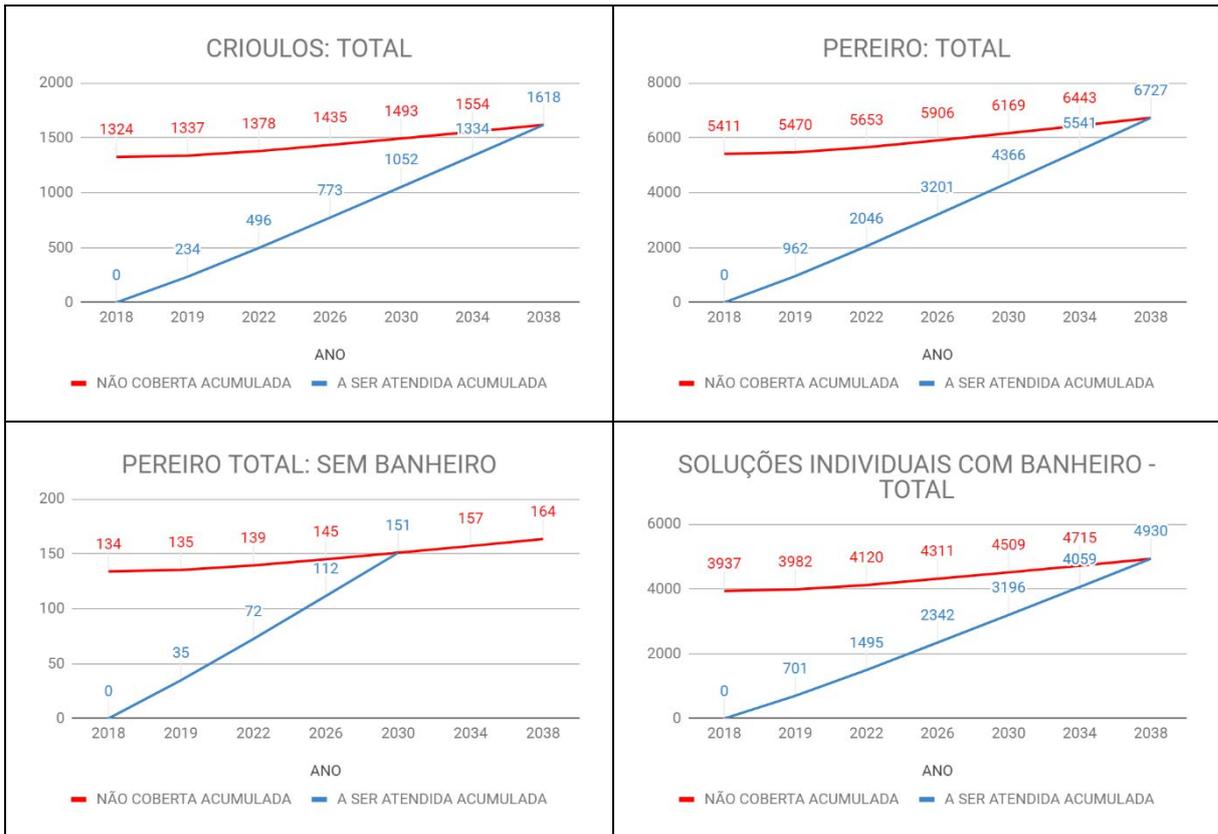






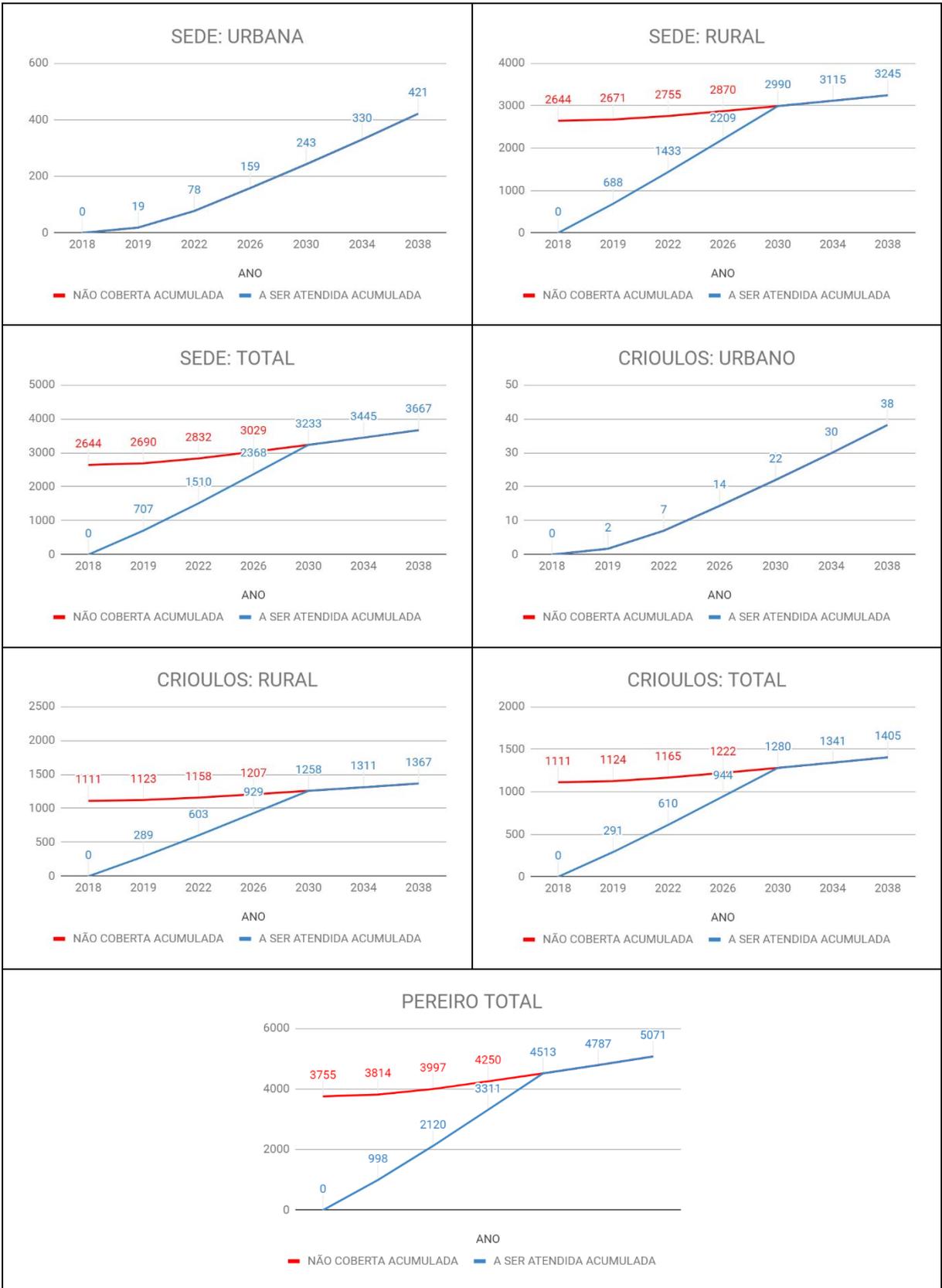
Esgotamento Sanitário







Resíduos Sólidos



Apoio técnico e Institucional





Bibliografia

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. ATLAS BRASIL DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://ATLAS.ANA.GOV.BR/ATLAS/FORMS/ANALISE/GERAL.ASPX? EST=18](http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/geral.aspx?est=18)>. ACESSO EM: 05 DE MAIO DE 2018.

COGERH - COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – COMPANHIA DISPONÍVEL EM: [HTTP://PORTAL.COGERH.COM.BR/](http://portal.cogerh.com.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

SOHIDRA - SUPERINTENDÊNCIA DE OBRAS HIDRÁULICAS DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.SOHIDRA.CE.GOV.BR//](https://www.sohidra.ce.gov.br/) ACESSO EM 25 DE ABRIL DE 2018.

PEREIRO. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE PEREIRO. CAMARA MUNICIPAL DE PEREIRO DE 1990.

BASÍLIO SOBRINHO, G. PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB): UMA ANÁLISE DA UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – 2011.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). BRASÍLIA, DF: SENADO FEDERAL: CENTRO GRAFICO, 1988. 292 P.

BRASIL. DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010. REGULAMENTA A LEI NO 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, QUE ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASÍLIA, 22 DE JUNHO DE 2010.

BRASIL. DECRETO Nº 8.211, DE 21 DE MARÇO DE 2014. ALTERA O DECRETO NO 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010, QUE REGULAMENTA A LEI NO 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007, QUE ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASÍLIA, 24 DE MARÇO DE 2014.



BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BÁSICO; ALTERA AS LEIS NOS 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979, 8.036, DE 11 DE MAIO DE 1990, 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995; REVOGA A LEI Nº 6.528, DE 11 DE MAIO DE 1978; E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 8 DE JANEIRO DE 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPÕE SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, SEUS FINS E MECANISMOS DE FORMULAÇÃO E APLICAÇÃO, E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 2 DE SETEMBRO DE 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. DISPÕE SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 28 DE ABRIL DE 1999.

BRASIL. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLAN SAB. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 14 DE DEZEMBRO DE 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO 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. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, BRASÍLIA, 16 DE MAIO DE 2011.

CEARÁ. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ, FORTALEZA, INESP, 2009.

CEARÁ. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ (1989). FORTALEZA, CE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ, 1989.



CEARA. LEI Nº 14.394, DE 07 DE JULHO DE 2009. DEFINE A ATUACAO DA AGENCIA REGULADORA DE SERVICOS PUBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARA – ARCE, RELACIONADA AOS SERVICOS PUBLICOS DE SANEAMENTO BASICO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 09 DE JULHO DE 2009.

CEARA. LEI Nº 11.411, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1987. DISPOE SOBRE A POLITICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, E CRIA O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE COEMA, A SUPERINTENDENCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 04 DE JANEIRO DE 1988.

CEARA. LEI Nº 14.844, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2010. DISPOES SOBRE A POLITICA ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS, INSTITUI O SISTEMA INTEGRADO DE GESTAO DE RECURSOS HIDRICOS – SIGERH, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 30 DE DEZEMBRO DE 2010.

CPRM – SERVICOS GEOLOGICOS DO BRASIL. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://SIAGASWEB.CPRM.GOV.BR/LAYOUT/PESQUISA_COMPLEXA.PHP](http://SIAGASWEB.CPRM.GOV.BR/LAYOUT/PESQUISA_COMPLEXA.PHP)>. ACESSO EM 14 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO BRASIL (CNES). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABC E.DEF)>. ACESSO EM 10 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTERIO DA SAUDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH/SUS). DISPONIVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?SIH/CNV/NICE.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?SIH/CNV/NICE.DEF)>. ACESSO EM: 25 DE ABRIL DE 2018.

FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE – FUNASA. MANUAL DE SANEAMENTO. 4. ED. REV. - BRASILIA: FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE, 2006.



GOVERNO DO CEARÁ - PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
- 1992. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO – INSA. DISPONÍVEL EM: <
[HTTPS://PORTAL.INS.A.GOV.BR/](https://portal.insa.gov.br/)>. ACESSO EM: 13 DE JANEIRO DE 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE.
CIDADES. DISPONÍVEL EM: <[HTTP://COD.IBGE.GOV.BR](http://cod.ibge.gov.br)>. ACESSO EM: 13 DE
JANEIRO DE 2018.

PACTO DAS ÁGUAS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. CADERNO
REGIONAL DA BACIA DO MÉDIO JAGUARIBE / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS
E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO CEARÁ –
FORTALEZA: INESP, 2009.



ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



GOVERNO MUNICIPAL DE PEREIRO

Ata da Audiência Pública

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento- PMSB de Pereiro foi realizada dia 20 de março de 2019, quarta-feira, na Câmara Municipal de Pereiro, contando com a presença do Representante do Prefeito, a Vice Prefeita e Secretária do Meio Ambiente Francisca Daniele Moraes de Lima, Presidente da Câmara Joana D'Arc Nogueira Lima, Chefe de Gabinete Luciano Martins Santos, Representante da Secretaria de Assistência Social Rute de Lima Santos Oliveira, Secretário de Saúde Luiz Bezerra de Queiroz Neto, Secretário de Agricultura Elon Estevam da Rocha, Secretário de Saneamento Luis Marques da Silva (Arão), Coordenador da Equipe Local de Elaboração do Plano José Cleudson Nogueira, Representante da APRECE Expedito Nascimento, Representante da CAGECE local Antônio Gilmário Carlos, CAGECE Regional Russas, Kerginaldo Victor Pinheiro, Representante da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA Joselina Santos, representantes de Conselhos Municipais, Agentes de Saúde, Associações, Sindicatos, Movimentos Sociais e Populares e Comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 10:00 horas com a palavra do Diretor de Relações Institucionais da APRECE, Expedito Nascimento que abriu a Audiência, convidando para formação da mesa a Vice-Prefeita, Daniele, a Presidente da Câmara, Joana D'Arc, os Secretários presentes, Luciano, Arão, Luis Neto, Elon, os Representantes local e regional da CAGECE, a Sócia Proprietária da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA.

Concluída a composição da mesa, o Representante da APRECE continuou sua fala, fazendo sua auto apresentação, ocasião em que saudou e enalteceu a participação dos demais presentes, explicando a importância do Plano para o município como importante ferramenta de Gestão e instrumento legal para o município, sem o qual estará impossibilitado de captar recurso Federal ou Estadual a partir de 2020, conforme a legislação pertinente. Informou, ainda, que a estrutura de elaboração do plano feito a quatro mãos (ARCE, CAGECE, APRECE, PREFEITURA), salientando a importância decisiva dessa iniciativa no êxito da elaboração do presente trabalho.

CNPJ Nº 07.570.518/0001-00.

RUA DR. ANTONIO AUGUSTO DE VASCONCELOS, Nº 227,

CENTRO, PEREIRO/CE, CEP: 63.460-000.

1



GOVERNO MUNICIPAL DE PEREIRO

Com a palavra, a Vice-Prefeita deu as boas vindas aos presentes e ressaltou a importância do evento para a consolidação do Plano, bem como a sua indiscutível importância como ferramenta de gestão nas ações de Saneamento Básico no município.

Em ato contínuo, a Presidente da Câmara saudou os presentes, falando da importância do Plano para o município.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo Analista de Sistema da Empresa de Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA que atuou na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato do que foi feito pelo município desde o início do ano de 2018, explicando cada fase. Em ato contínuo, apresentou o Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, ainda, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções em saneamento básico para o município, tomando o processo democrático e participativo. Esclareceu, na ocasião, que após a Audiência, o Plano será disponibilizado para Consulta Pública no site da prefeitura, no período de 20/03/2019 a 30/03/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Durante a apresentação, foi levantado por participantes a questão da existência de Sistemas de Abastecimento de Água, sem tratamento, construídos pela Prefeitura e entregues a Associações em algumas localidades, tais como, Sítio Cubre, Jenipapeiro, Baixio do Silvestre, Sítio Pedra Branca, Sítio Alegião. O Representante da CAGECE regional sugeriu que a comunidade levantasse todas essas situações e informasse a CAGECE para que pudesse encaminhar os problemas relatados para a elaboração de estudos e projetos com vistas a solucionar as deficiências nos referidos abastecimentos.

Encerrada a apresentação passou-se ao debate dos presentes, Representante da APRECE, retomou a palavra e reforçou a participação da população, fazendo observações, complementando informações, dentro do prazo estabelecido de dez dias, cumprindo a orientação legal de elaboração do plano. Agradeceu pessoalmente a colaboração do município na elaboração do Plano, na pessoa do Coordenador Local do

CNPJ Nº 07.570.518/0001-00.

RUA DR. ANTONIO AUGUSTO DE VASCONCELOS, Nº 227,
CENTRO, PEREIRO/CE, CEP: 63.460-000.

2



GOVERNO MUNICIPAL DE PEREIRO

Plano e a existência da Secretaria de Saneamento, órgão específico para executar do Plano. O Chefe de Gabinete lembrou a existência ainda de redes em cimento amianto, ao que o Representante da CAGECE, informou que a substituição das referidas tubulações já estão no cronograma.

Encerrando a audiência, terminadas as manifestações e realizado tudo que estava proposto, Expedito Nascimento solicitou a leitura da Ata que foi, prontamente, lida e aprovada pelos presentes, agradeceu a presença e participação de todos, dando por concluídos os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento.

Eu, Francisco Antônio dos Santos, responsável pelo registro contido nesta Ata, cumprindo também a função de secretariá-los, relatei os acontecimentos, encerro esta Ata que segue assinada por mim e pelos demais, constantes da Lista de Presentes à Audiência Pública, em documento anexo, parte integrante desta Ata.

Pereiro/CE, 20 de março de 2019.

CNPJ Nº 07.570.518/0001-00.
RUA DR. ANTONIO AUGUSTO DE VASCONCELOS, Nº 227,
CENTRO, PEREIRO/CE, CEP: 63.460-000.



ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEREIRO
SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PEREIRO
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEREIRO

LOCAL: Câmara Municipal de Pereiro - DATA: 20 / 03 / 2019 - HORÁRIO: 08 : 30 h

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
1	ANTONIO GILMARIO CRUZ	CAGECE	PEREIRO	160.348.335-16	999.394.448	
2	Renaldo Victor Pinheiro do Silo	CAGECE	PEREIRO	617.083.133-70	798625058	
3	Dr. Egner de Queiroz Neto	Sec. Saúde	PEREIRO	026.983.03-04	9-967-9795	
4	LECIANO MARTINS SANTOS	PREFEITURA	PEREIRO	756.652.503-30	99603-5636	
5	Drs. Claudson Nogueira	Sec. SAÚDE	PEREIRO	788.428.365-53	90909-9869	
6	Cap. Sdr. José do Nascimento	APRECE	FORTALEZA	090.434.623-49	85-992221177	
7	Alcides Antônio de Oliveira Santos	Professora	PEREIRO	218.865.807-59	85.99475770	
8	Thomaz Teodoro Filho	PREFEITURA	PEREIRO	267.228.158-03	85.99874889	
9	Roberto Alice de Melo	Indústria	PEREIRO	778992794-72	9-227-1080	
10	Francisca claudia Pinheiro	Psicóloga	PEREIRO	76029247387	91324243	
11	Rute de Lima Santos de Oliveira	Sec. Assistência	PEREIRO	035.184.033-89	999925331	
12	MARIA RAQUELINA LOPES	Sec. Saúde	PEREIRO	071.741.674-97	8819.99164313	
13	Conselheiro Nogueira, Carlos	Sec. Saúde	PEREIRO	467.721.69315	99400042	
14	Suzamaria Menezes L. Ribeiro	Sec. Saúde	PEREIRO	92279208434	96907704	
15	Elen Antunes da Rocha	Sec. Agricultura	PEREIRO	152.152.183-53	9.46040015	
16	Márcio Alves de Medeiros	EEM Virgílio C. Lima	PEREIRO	035.668.453-96	9.97137174	
17	Edmundo Nery de Almeida	APRECE	FORTALEZA	218.866.87-87	135.94908685	
18	Maria Amy Birelli Borges Perato	NASF	PEREIRO	031.961.953-86	(88)9-96302300	
19	Marcos Roberto Ribeiro de Sá	NASF	PEREIRO	041.245.072-99	(88)9-95129261	
20	Antônio Carlos de Almeida	Professora	PEREIRO	991.007.637-04	(88)9-97451741	
21	Francisca Cláudia de Lima	Mão Ambiente	PEREIRO	007.836.313-67	88.996140183	
22	Pauline Maria Nogueira	Secretaria Adm	PEREIRO	095.058.294-94	8419.9756-229	
23	Jonas Pazzanan dos Santos	Sec. Saúde	PEREIRO	969200783-49	88.996254447	
24	Maulza Lorete Queiroz	Belamano	PEREIRO	848.725.783-68	131.99928-7002	
25	Salvina Santana da Silva	Comuna	PEREIRO	14.203.348-03	(88)996907040	
26	Dr. M. M. M. M. M.	PEREIRO	PEREIRO	117.260	6.2378	
27	MARIA ELIANE DOS SANTOS	CONSELHO TUTELAR	PEREIRO	013637503-05	997065129	
28	Francisca de Nogueira de Almeida	Secretaria de	PEREIRO	468.724.263-19	135.94908685	
29	Emancela emmanuel de Souza	DCS	PEREIRO		88.997445962	
30	Francisco Antonio Souto	PROJETAR	ACOPAAA	162.555.333-53	88-9-9935-695	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEREIRO
SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PEREIRO
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEREIRO

LOCAL: Câmara Municipal de Pereiro - DATA: 20 / 03 / 2019 - HORÁRIO: 08 : 30 h

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
31	Luame Carlos de Freitas	EDUCAÇÃO	PEREIRO		9972 8897	
32	Juliana Martins de Moura	Educação	PEREIRO		999780468	
33	ALLAN FRANÇA ARAÚJO	EDUCAÇÃO	PEREIRO		999937336	
34	Mº Danilo Figueiredo Viêtor	Educação	PEREIRO		48579854	
35	Françisco Fábio de Freitas	Educação	PEREIRO		999664070	
36	Luciana Alves N. Gomes	Educação	PEREIRO		998034155	
37	Leucilene Alves de Melo	Educação	PEREIRO		996194645	
38	Françisco Antônio Rocha Eduardo	Educação	PEREIRO		998542575	
39	Flávia Maria Alves Pereira	Educação	PEREIRO		997019614	
40	Daniela Dely B. de Oliveira	Educação	PEREIRO		999512505	
41	Carla Cícilia Furtado	Educação	PEREIRO		99373025	
42	Françisca Maria Gabriel Rodrigues	Ação Social	PEREIRO		998570506	
43	José Orlando Barbosa	Ação Social	PEREIRO		99823697	
44	Antônia Joceline de A. Costa	Sec. Ação Social	PEREIRO		99653-0447	
45	Ornina Kalline C. Santos	Sec. Ação Social	PEREIRO		996346448	
46	Eulália Maria de Souza	Sec. Ação Social	PEREIRO		997019411	
47	Françisco Filho da Silva	Sec. Ação Social	PEREIRO		996457595	
48	Pedro Sebino Rêgo	SETAS	PEREIRO		9933527-1262	
49	Fátima Alvaro da Silva	Conselho T.	PEREIRO		(88) 999099777	
50	Maria Antonieta de Souza	Conselho T.	PEREIRO		(88) 996676682	
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						



ANEXO B – PROJETO DE LEI

MINUTA DO PROJETO DE LEI

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, compreendendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de [NOME DO MUNICÍPIO], e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO], Estado do Ceará:

Faço saber que a **CÂMARA MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO]**, decretou e sancionou a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, envolvendo o conjunto dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas na sede e distritos do Município de [NOME DO MUNICÍPIO], nos termos do Anexo Único desta Lei, para o horizonte de 20 (vinte) anos, com a definição dos programas, projetos e ações necessários para o alcance de seus objetivos e metas, ações para emergências e contingências, e mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º O planejamento dos serviços públicos de saneamento básico orientar-se-á de acordo com os princípios e diretrizes estabelecidos na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, especialmente o disposto nos arts. 19 e 20.

§ 2º Os prestadores dos serviços públicos de saneamento básico deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico, especialmente no tocante ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações às instâncias municipais responsáveis pela operacionalização e pelo controle social.

§ 3º O Plano Municipal de Saneamento Básico será submetido à revisão a cada 4 (quatro) anos, sob coordenação da autoridade responsável pela operacionalização do Plano, podendo solicitar apoio dos prestadores dos serviços e da entidade reguladora.

§ 4º No caso de regionalização dos serviços, o Plano Municipal de Saneamento Básico poderá ser submetido à revisão extraordinária, para compatibilização de planejamento, nos moldes do § 3º deste artigo.

§ 5º Incumbe à entidade reguladora dos serviços a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 2º A operacionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico será exercida pela Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA].



§ 1º É assegurado à Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços.

§ 2º Competirá à Secretaria Municipal de [NOME DA SECRETARIA]:

I - Acompanhar a execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, auxiliando a entidade reguladora na verificação do cumprimento do Plano;

II - Proceder à articulação das informações referentes aos serviços públicos de saneamento básico com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA ou sistema estadual equivalente;

III - Receber reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo encaminhá-las à entidade reguladora.

- **Art. 3º** O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido pelo [NOME DO CONSELHO], participando em caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação de políticas públicas de saneamento básico no âmbito do Município.
- **§ 1º** É assegurado ao [NOME DO CONSELHO] o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos pelos prestadores de serviços e pela entidade de regulação, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões.
- **§ 2º** São atribuições básicas do [NOME DO CONSELHO] relativas ao controle social dos serviços públicos de saneamento básico:
 - **I** - Acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos prestadores de serviços, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização;
 - **II** - Acompanhamento da execução dos Termos de Ajustamento de Conduta tomados dos prestadores de serviços pela entidade reguladora, e comunicação de possíveis descumprimentos à entidade reguladora;
 - **III** - Opinar a respeito das revisões ao Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - **IV** - Manifestar-se, por seu presidente ou representante, em audiências e consultas públicas relativas aos serviços públicos de saneamento básico, com direito de preferência.
- **Art. 4º** Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a delegar as atividades de regulação à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, para atendimento ao disposto no art.9º, inciso II, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo único. O exercício das atividades de regulação poderá ser realizado nos termos da Lei Estadual nº 14.394, de 7 de julho de 2009.

Art.5º-Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.



[NOME DO MUNICÍPIO], [dia] de [mês] de [ano].

[Nome do Prefeito]

PREFEITO MUNICIPAL DE [NOME DO MUNICÍPIO)



ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA

Resíduos Sólidos

Estimativa de Investimentos e de Custos

Na estimativa dos custos envolvidos observou-se o seguinte:

i. Evolução Populacional

De acordo com a **Tabela 3.1** - Evolução Populacional por situação de domicílio ocupado, ano 2010, realizada pelo IBGE, a população total do Município de Pereiro era de 15.757 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 1% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 0,34%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura total da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 37,22% e sua evolução até a universalização, a qual deverá ser atingida no médio prazo, até o final de 2030(Tabelas A e B).

ii. Investimentos Propostos

Os investimentos requeridos para a expansão e introdução de melhorias nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontram-se dispostos nos projetos idealizados para esta componente do saneamento básico, dispostos no Quadro I a seguir.

**Valor dos investimentos previstos - Pereiro (2019/2038).**

Identificação		Definição	Prazo e Valor (R\$)		
Programa	Projeto		Curto (2019/2022)	Médio (2023/2030)	Longo (2031/2038)
Universalização do Serviço	PR/PASB/08/2018	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de PEREIRO	1.505.439,88	1.699.158,12	396.486,00
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/02/2018	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada	1.740.000,00	0,00	0,00
	PR/PQSB/03/2018	Coleta seletiva	5.497.000,00	9.917.000,00	11.126.000,00
	PR/PQSB/04/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos de PEREIRO	650.000,00	975.000,00	975.000,00

Fonte: Elaboração própria.

iii. Custos de Manutenção - Gestão e Operação

Correspondem aos dispêndios relacionados à prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O cálculo baseou-se no valor do indicador IN006 (despesa per capita com manejo de RSU) do SNIS/2016:

$$I006 = (Ge023 + Ge009) / Ge002 \quad \text{onde,}$$

Ge023 - Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Corresponde às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (**informação Ge009**); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.



Ge009 - Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU. Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com agentes privados contratados exclusivamente para execução de um ou mais serviços de manejo de RSU ou para locação de mão-de-obra e veículos destinados a estes serviços.

Ge002 – População urbana do município.

Os cálculos desenvolvidos nesta avaliação são estimativos da viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de resíduos sólidos, haja vista que o indicador não inclui alguns itens de despesas, conforme observado na definição da variável Ge023. A Tabela A apresenta as estimativas para os principais itens constitutivos dos gastos com manutenção, gestão e operação dos serviços de resíduos sólidos do Município de Pereiro durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 208,23/hab (SNIS, 2016).

Tabela A – Estimativa dos gastos com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos – Município de Pereiro (2019/2038).

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	5.942	2.212	460.526,36	2029	6.564	6.228	1.296.791,10
2020	6.001	2.613	544.152,83	2030	6.629	6.629	1.380.417,57
2021	6.061	3.015	627.779,31	2031	6.696	6.696	1.394.221,75
2022	6.122	3.416	711.405,78	2032	6.763	6.763	1.408.163,97
2023	6.183	3.818	795.032,26	2033	6.830	6.830	1.422.245,61
2024	6.245	4.220	878.658,73	2034	6.898	6.898	1.436.468,06
2025	6.308	4.621	962.285,20	2035	6.967	6.967	1.450.832,74
2026	6.371	5.023	1.045.911,68	2036	7.037	7.037	1.465.341,07
2027	6.434	5.424	1.129.538,15	2037	7.107	7.107	1.479.994,48
2028	6.499	5.826	1.213.164,63	2038	7.179	7.179	1.494.794,43
Total							22.597.725,73

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, para o período 2019/2038, são estimados gastos totais com manutenção, operação e gestão dos serviços de resíduos sólidos urbanos no Município de Pereiro da ordem de R\$ 22.597.725,73 (vinte e dois milhões e quinhentos e noventa e sete mil e setecentos e vinte e cinco reais e setenta e três centavos) – valores nominais.



iv. Estimativa de Receitas

Foi diagnosticada a inexistência de receitas de prestação de serviços de resíduos sólidos urbanos. Como não há, por enquanto, previsão de cobrança deste serviço, este *status quo* será admitido em todo o período do plano neste estudo de viabilidade. Considerando, ainda, que 62,19% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5 e que das 66,9% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 73,2% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2018, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

v. Avaliação Preliminar da Viabilidade

A **Tabela B** resume as principais informações sobre as estimativas de receitas, de custos e de investimentos da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos projetados para o período de planejamento (moeda de referência: dezembro/2018). A partir daí, é realizada uma avaliação da sustentabilidade de sua prestação no Município de Pereiro.

**Tabela B – Equilíbrio financeiro da prestação dos serviços de resíduos sólidos urbanos do Município de Pereiro – 2019/2038.**

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas	
2019	5.942	2.212	0	10.519.532,66	460.526,36	-3.090.409,53
2020	6.001	2.613	0		544.152,83	-3.174.036,00
2021	6.061	3.015	0		627.779,31	-3.257.662,47
2022	6.122	3.416	0		711.405,78	-3.341.288,95
2023	6.183	3.818	0	14.102.097,10	795.032,26	-2.557.794,39
2024	6.245	4.220	0		878.658,73	-2.641.420,87
2025	6.308	4.621	0		962.285,20	-2.725.047,34
2026	6.371	5.023	0		1.045.911,68	-2.808.673,82
2027	6.434	5.424	0		1.129.538,15	-2.892.300,29
2028	6.499	5.826	0		1.213.164,63	-2.975.926,76
2029	6.564	6.228	0		1.296.791,10	-3.059.553,24
2030	6.629	6.629	0		1.380.417,57	-3.143.179,71
2031	6.696	6.696	0	13.997.184,32	1.394.221,75	-2.544.680,30
2032	6.763	6.763	0		1.408.163,97	-2.628.306,77
2033	6.830	6.830	0		1.422.245,61	-2.711.933,25
2034	6.898	6.898	0		1.436.468,06	-2.795.559,72
2035	6.967	6.967	0		1.450.832,74	-2.879.186,19
2036	7.037	7.037	0		1.465.341,07	-2.962.812,67
2037	7.107	7.107	0		1.479.994,48	-3.046.439,14
2038	7.179	7.179	0		1.494.794,43	-3.130.065,61
Totais			0,00	38.618.814,08	22.597.725,73	-58.366.277,02

Fonte: Elaboração própria.

A coluna “Resultado Primário de Caixa” evidencia os resultados anuais nominais estimados para os serviços de resíduos sólidos urbanos. Tais resultados, assumidos aqui como “de caixa” (ou seja, representativos de efetiva entrada ou saída de dinheiro), são trazidos a valor presente, mediante o desconto a uma taxa de juros de 12% ao ano (a qual está associada à remuneração dos capitais investidos nos serviços prestados). Obtém-se daí um valor presente líquido da ordem de **R\$ 22.131.199,01 vinte e dois milhões e cento e trinta e um mil e cento e noventa e nove reais e um centavo - negativos**), o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Pereiro (grifo nosso).



A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança de taxas ou tarifas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

Com efeito, está prevista a implantação do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos da Região Vale do Jaguaribe no qual o Município de Pereiro está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas desta gestão.



Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



PROJESSAN
ENGENHARIA

Rua Emídio Alves de Almeida, 810 / Acopiara – CE
engfasantos@hotmail.com
(88) 9 9975-7790