



PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

2019

**PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICIPIO DE CAPISTRANO - CE

2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Capistrano

Antonio Soares Saraiva Junior - Prefeito

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)

Secretaria do Meio Ambiente

Ezequias da Costa Frota - Assessor

José Iramilson Costa Pereira - Secretário

Secretaria Municipal da Saúde

João Batista Feitosa - Fiscal da Vigilância Sanitária

Secretaria de Obras Serviços Públicos

José Araújo - Secretário

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 técnico e Institucional





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

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)

Apoio técnico e Institucional





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

Apoio técnico e Institucional





Sumário

| | |
|---|----|
| 1. Sumário | 4 |
| 1. INTRODUÇÃO | 20 |
| 1.1 Conteúdo..... | 20 |
| 1.2 Metodologia..... | 21 |
| 1.2.1 Elaboração do Plano | 22 |
| 2. ASPECTOS LEGAIS..... | 26 |
| 2.1 Legislação Federal..... | 26 |
| 2.2 Legislação Estadual..... | 32 |
| 2.3 Legislação Municipal | 36 |
| 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS..... | 38 |
| 3.1 Histórico | 38 |
| 3.2 Localização | 39 |
| 3.3 Aspectos Fisiográficos..... | 40 |
| 3.4 Aspectos Demográficos..... | 40 |
| 3.5 Aspectos Sociais e Econômicos..... | 42 |
| 3.5.1 Índices de Desenvolvimento | 42 |
| 3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB)..... | 45 |
| 3.5.3 Receitas e Despesas Municipais | 48 |
| 3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico..... | 49 |
| 3.6 Saúde..... | 52 |
| 3.6.1 Cobertura de Saúde | 54 |
| 3.6.2 Indicadores de Saúde..... | 55 |
| 3.7 Educação | 58 |
| 3.8 Recursos Hídricos..... | 60 |
| 3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica..... | 61 |
| 3.8.2 Compatibilidade com o PMSB | 65 |
| 4. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO..... | 67 |
| 4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento..... | 68 |
| 4.2 Abastecimento de Água..... | 68 |



| | | |
|-------|---|-----|
| 4.2.1 | Distrito Sede | 70 |
| 4.3 | Sistemas Futuros | 92 |
| 4.3.1 | Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água | 92 |
| 4.3.2 | Principais constatações levantadas do abastecimento de água..... | 93 |
| 4.4 | Esgotamento Sanitário | 94 |
| 4.4.1 | Distrito Sede | 94 |
| 4.4.2 | Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário | 98 |
| 4.4.3 | Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário..... | 99 |
| 4.5 | Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos..... | 99 |
| 4.5.1 | Aspectos administrativos..... | 99 |
| 4.5.2 | Aspectos Operacionais | 99 |
| 4.5.3 | Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos | 102 |
| 4.5.4 | Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos | 106 |
| 4.5.5 | Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos | 107 |
| 4.6 | Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas | 108 |
| 4.6.1 | Microdrenagem..... | 108 |
| 4.6.2 | Macrodrenagem..... | 109 |
| 4.6.3 | Uso do solo..... | 109 |
| 4.6.4 | Investimentos futuros | 109 |
| 5. | DIRETRIZES | 111 |
| 5.1 | Diretrizes | 111 |
| 5.2 | Estratégias | 113 |
| 6. | PROGNÓSTICO | 117 |
| 6.1 | Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços | 117 |
| 6.2 | Metas e Prazos | 118 |
| 6.3 | Programas, projetos e Ações | 120 |
| 6.3.1 | Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico (PASB)..... | 121 |
| 6.3.2 | Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB..... | 122 |
| 6.3.3 | Programa Gestão do Saneamento Básico – PGSB..... | 122 |
| 6.4 | Minuta do anteprojeto de Lei..... | 124 |



| | | |
|-----|---|-----|
| 7. | MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA..... | 125 |
| 8. | AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA..... | 131 |
| 9. | REGULAÇÃO..... | 133 |
| 9.1 | Introdução..... | 133 |
| 9.2 | Características da ARCE..... | 135 |
| 10. | MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL..... | 139 |
| 11. | APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)..... | 141 |
| | Abastecimento de água..... | 141 |
| | Esgotamento sanitário..... | 144 |
| | Resíduos sólidos..... | 147 |
| | Drenagem Urbana..... | 148 |
| 12. | APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB) 149 | |
| | Abastecimento de Água..... | 149 |
| | Resíduos Sólidos..... | 150 |
| | Drenagem Urbana..... | 153 |
| 13. | APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB) . | 154 |
| 14. | APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA..... | 157 |
| 15. | APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA..... | 159 |
| | Abastecimento de água..... | 159 |
| | Esgotamento sanitário..... | 161 |
| | Resíduos Sólidos..... | 163 |
| 16. | Bibliografia..... | 164 |
| 17. | ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO ... | 168 |
| | ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES..... | 172 |
| 18. | ANEXO B – PROJETO DE LEI..... | 174 |
| 19. | ANEXO C – AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA..... | 177 |
| | Resíduos Sólidos..... | 177 |
| | Estimativa de Investimentos e de Custos..... | 177 |
| | Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário..... | 183 |



LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010..... | 41 |
| Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Capistrano, segundo distritos – Censo/2010 | 42 |
| Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Capistrano – 2000 e 2010 | 43 |
| Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Capistrano – 2010 a 2015... | 46 |
| Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Capistrano por setores – 2015..... | 47 |
| Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro /2018..... | 48 |
| Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Capistrano – 2015..... | 49 |
| Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Capistrano por convênio federal – 2002 a 2018. | 50 |
| Tabela 3.9 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002 a 2018. | 51 |
| Tabela 3.10 - Casos de morbidade e mortalidade no município e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado (2017). | 53 |
| Tabela 3.11 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014. | 54 |
| Tabela 3.12 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Capistrano– 2016..... | 55 |
| Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016..... | 55 |
| Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2011..... | 56 |
| Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009 | 56 |
| Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab. – 2008 a 2012..... | 56 |
| Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab. – 2008 a 2012 | 57 |
| Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Capistrano – 2016 | 59 |
| Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016 | 59 |
| Tabela 3.20 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Capistrano, segundo CPRM. | 64 |



| | |
|---|----|
| Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE. | 70 |
| Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. | 72 |
| Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018. | 72 |
| Tabela 4.4 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede. | 74 |
| Tabela 4.5 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018. | 74 |
| Tabela 4.6 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018. | 75 |
| Tabela 4.7 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017. | 80 |
| Tabela 4.8 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017. | 81 |
| Tabela 4.9 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017. | 81 |
| Tabela 4.10 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017. | 82 |
| Tabela 4.11 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017. | 82 |
| Tabela 4.12 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018) | 87 |
| Tabela 4.13 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010. | 88 |
| Tabela 4.14 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede. | 89 |
| Tabela 4.15 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede. | 89 |
| Tabela 4.16 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Capistrano. | 93 |
| Tabela 4.17 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE. | 95 |
| Tabela 4.18 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE. | 95 |
| Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Capistrano. | 98 |



| | |
|--|-----|
| Tabela 4.20 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Capistrano nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE..... | 100 |
| Tabela 4.21 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Capistrano. | 107 |
| Tabela 4.22 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010. | 108 |
| Tabela 4.23 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas na sede, segundo a Prefeitura do Município de Capistrano. | 109 |
| Tabela 4.24 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Capistrano. | 110 |
| Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Capistrano a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010..... | 118 |
| Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico | 127 |
| Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB)..... | 128 |



LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018)..... | 23 |
| Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (04/04/2019)..... | 25 |
| Figura 3.1 - Vista aérea do município de Capistrano..... | 39 |
| Figura 3.2 - Localização do Município de Capistrano no Estado do Ceará..... | 40 |
| Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal..... | 43 |
| Figura 3.4 - Monitor de Secas..... | 60 |
| Figura 3.5 - Volume da Bacia Metropolitana 1995 - 2018..... | 61 |
| Figura 3.6 - Bacia Metropolitana..... | 62 |
| Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água..... | 63 |
| Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Capistrano..... | 69 |
| Figura 4.2 - Croqui do SSA do sistema CAGECE Sede de Capistrano, 2018..... | 71 |
| Figura 4.3 - Açude Pesqueiro..... | 72 |
| Figura 4.4 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais..... | 103 |
| Figura 4.5 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Baturité - 2018. | 105 |
| Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE..... | 137 |



LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 3.1 - Componentes ambientais..... | 40 |
| Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico..... | 52 |
| Quadro 4.1 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018..... | 73 |
| Quadro 4.2 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura..... | 91 |
| Quadro 4.3 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura..... | 97 |
| Quadro 4.4 - Caracterização da Região 14 - Maciço de Baturité..... | 104 |
| Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos | 116 |
| Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Capistrano, distritos e total. | 120 |
| Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico | 123 |



LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Capistrano por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010 | 41 |
| Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado..... | 44 |
| Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado | 45 |
| Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Capistrano – 2010 a 2015 | 46 |
| Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Capistrano – IBGE Censo/2010 | 47 |
| Gráfico 3.6 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab. – 2008 a 2012 | 57 |
| Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab. – 2008 a 2012 | 58 |
| Gráfico 3.8 - Precipitação Pluviométrica de Capistrano – 2012 a 2017..... | 63 |
| Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017. | 76 |
| Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017). | 77 |
| Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017)..... | 78 |
| Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017)..... | 78 |
| Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017)..... | 79 |
| Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017)..... | 79 |
| Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017..... | 83 |
| Gráfico 4.8 - Índice de Água não faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017. | 85 |
| Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017..... | 85 |
| Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura..... | 90 |
| Gráfico 4.11 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura..... | 96 |
| Gráfico 4.12 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Capistrano..... | 101 |
| Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Capistrano | 119 |



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

CRSBM - Caderno Regional da Bacia Metropolitana

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

INSA - Instituto Nacional do Semiárido

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 CAPISTRANO

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIG Cisternas - 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.



Por fim, para além do planejamento, 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





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.





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





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 Capistrano 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 Capistrano 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 Capistrano 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 Capistrano 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 Capistrano, 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 Capistrano contou, também, com a participação de algumas instituições atuantes no saneamento básico, permitindo às mesmas contribuir para a formulação das políticas públicas no setor de saneamento básico do Município. 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 Capistrano; 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 Capistrano 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 Capistrano 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.

c) Coleta de dados secundários

Nesta etapa, foram coletadas informações técnicas e socioeconômicas 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 Capistrano, 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 ações pertinentes.

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 04 de abril de 2019 (**Figura 1.2**) conforme ata (**Anexo A**).

Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (04/04/2019).



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, sendo recepcionada pela referida 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.

¹ Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.



O objetivo da PNMA é regular as diversas atividades que envolvam o meio ambiente, a fim 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, 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 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 Capistrano, 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 Capistrano 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 Capistrano) 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 2019 (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.

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 Capistrano, de 1990, estabelece no artigo 10, capítulo II, 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 art. 223, que trata de 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 Capistrano, delegou a prestação à CAGECE. A Lei Municipal nº 800, de 18 de junho 2004, estabelece um prazo de 30 anos para a concessão e prestação de serviços à CAGECE implantação, exploração, ampliação e melhoramento de tais serviços.

Vale ressaltar que, uma vez concluído o planejamento, os investimentos relativos ao contrato deverão ser revisados e compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico. Esta é uma exigência prevista na LNSB, que vincula o presente PMSB à gestão municipal e aos prestadores de serviços de saneamento básico do Município de Capistrano.



3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

As terras entre o Maciço de Baturité e as margens do rio Choró eram habitadas principalmente pelos índios Jenipapo e Kanindé. Com a catequização realizada pelos Jesuítas, junto aos índios que habitavam a região, e a introdução da pecuária na época da carne seca e charque, a criação da Vila de Monte-Mor-o-Novo da América, surge primeiro o aldeamento Riachão que é o início do núcleo urbano às margens da Ribeira do Riachão.

Quando da concessão das sesmarias, algumas foram concedidas a portugueses desejosos de fazer fortuna no cultivo da terra e no trato do gado. Excelentes para o labor agrícola, as terras onde se constituiu o novo município de Capistrano, pouco a pouco foram sendo povoadas.

Ao correr dos anos formou-se o pequeno povoado com capela e juiz policial, sob a jurisdição do município de Baturité.

O povoado era conhecido por Riachão da Lagoa Nova, ou simplesmente Riachão e foi denominada em 1938 de Capistrano de Abreu, em homenagem ao historiador cearense, sendo desmembrado de Baturité em 22 de novembro de 1951, o município de Capistrano foi oficialmente instalado em 1955.

O desenvolvimento do povoado aconteceu na época colonial quando a capitão Timóteo Ferreira Lima adquiriu uma sesmaria da coroa portuguesa. Seu filho Daniel Ferreira Lima proprietário de terras no lugar chamado de Ribeira do Riachão, construiu uma casa grande e algumas casas para moradores, em torno das quais, posteriormente, foi instalada a estação ferroviária, o que impulsionou a economia de Capistrano.

A privilegiada localização do município de Capistrano possibilita que a cidade desfrute, ao mesmo tempo, de característica de serra e sertão. Com a predominância de um relevo de planície, sua vegetação abriga o marmeleiro, a jurema, o angico, o sabiá, o juazeiro, o pau branco e o ipê.



Com a denominação de Capistrano, o povoado foi elevado à categoria de município pela lei estadual nº 1.153, de 22 de novembro de 1951, desmembrado de Baturité. Sua instalação deu-se em 25 de março de 1955.

No ano de 1905 nasceu Odette Pereira Correia, filha do latifundiário Manoel de Castro Correia com a Sra. Davina Pereira Lima. Estes habitavam a Fazenda denominada "Mancoré", do distrito de Riachão. Posteriormente Odette Pereira casou-se com o seu primo legítimo, o Major Antônio Couto Pereira, que foi um dos maiores presidentes do Coritiba Futebol Clube, no Paraná. O Major Couto Pereira é tio-avô do Prof. Historiador Gustavo Braga.

Origem do Topônimo: homenagem a Capistrano de Abreu, historiador cearense e o gentílico é capistranense. O município é constituído apenas do distrito sede.

Figura 3.1 - Vista aérea do município de Capistrano.

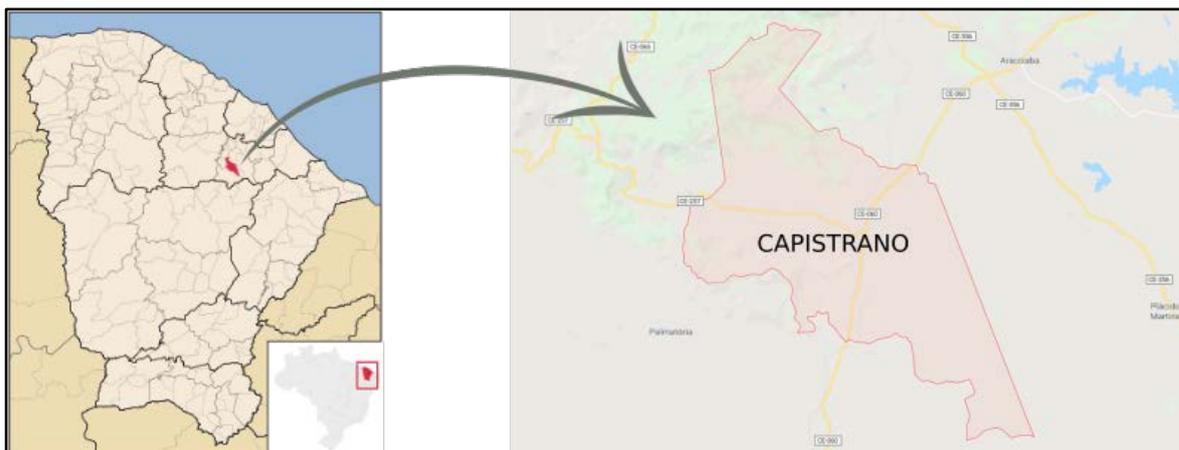


Fonte: Google Imagens (2018).

3.2 Localização

O município se estende por 222,6 km² e contava com 17.063 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 76,7 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Itapiúna, Aracoiaba e Ocara, Capistrano se situa a 15 km a Sul-Oeste de Aracoiaba a maior cidade nos arredores (**Figura 3.2**). Situado a 155 metros de altitude, Capistrano tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 4° 28' 20" Sul, Longitude: 38° 54' 14" Oeste.

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



Fonte: Google Imagens (2018).

3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido, Tropical Quente Semiárido Brando, Tropical Quente Sub-úmido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 26° a 28° e pluviosidade média de 846 mm concentrada nos meses de fevereiro a abril. No **Quadro 3.1**, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Capistrano.

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

| Relevo | Solos | Vegetação | Bacia Hidrográfica |
|--------------------------------------|---|---|--------------------|
| Maciço Residual, Depressão Sertaneja | Solos Aluviais, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo | Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvia | Metropolitana |

Fonte: IPECE (2017).

3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Capistrano 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 28,14% de 1991 a 2000 e de 1,69% de 2000 a 2010. Ainda neste crescimento, a zona rural teve aumento na população, sendo de 23,67% no primeiro período, maior que a do

segundo período de 0,25%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a taxas de 24,98% e 0,75%. A população urbana cresceu 256,4% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou aumento de 0,23%.

A população total, em 1970, era de 12,6 mil habitantes, sendo 13,9% residentes na zona urbana e 86,1% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município aumenta em 33,2% e a rural em 66,8%, respectivamente, em relação à população total de 15,8 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 17,1 mil habitantes, sendo 36,4% residentes na zona urbana e 63,6% habitantes na zona rural.

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

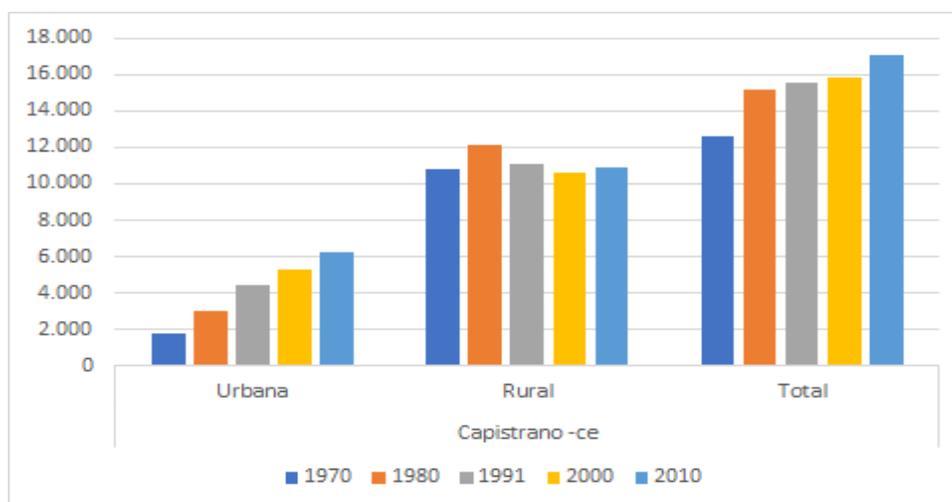
Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010

| Município e distritos | Situação do domicílio | Ano ¹ | | | | | Tx. Cresc. Geom. (%) | |
|-----------------------|-----------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|-----------|
| | | 1970 | 1980 | 1991 | 2000 | 2010 | 1991-2000 | 2000-2010 |
| Capistrano - CE | Urbana | 1.743 | 3.023 | 4.459 | 5.252 | 6.212 | 1,84 | 1,69 |
| | Rural | 10.825 | 12.126 | 11.100 | 10.578 | 10.850 | -0,53 | 0,25 |
| | Total | 12.568 | 15.149 | 15.559 | 15.830 | 17.062 | 0,19 | 0,75 |

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

Nota: 1 Só havia informações censitárias do município como um todo.

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Capistrano por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 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 Capistrano, segundo Censo/2010.

Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Capistrano, 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 |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------|---|-------------|
| Capistrano | Urbana | 1749 | 166 | 2 | 3,55 | 1917 |
| | Rural | 2846 | 379 | 0 | 3,81 | 3225 |
| | Total | 4595 | 545 | 2 | 3,71 | 5142 |

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 10,6% de domicílios não ocupados no Município de Capistrano, representando, em termos absolutos, 545 domicílios e com uma densidade demográfica de 76,67 hab/km².

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Capistrano, 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.

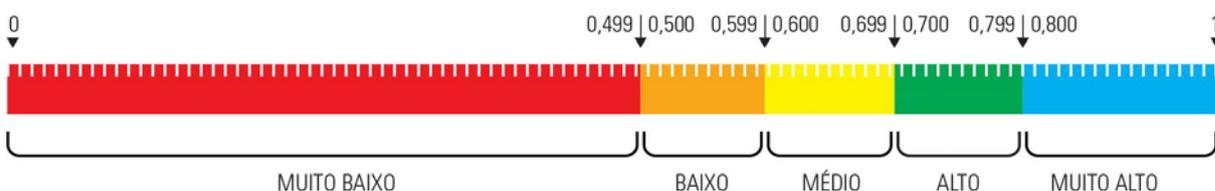
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Capistrano – 2000 e 2010

| Índices | Ano | Município | | Estado |
|---|------|-----------|-------------------|--------|
| | | Valor | Ranking municipal | Valor |
| Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) | 2014 | 23,16 | 83 | 24,75 |
| | 2016 | 23,51 | 103 | 27,37 |
| Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) | 2010 | 0,611 | 114 | 0,682 |
| | 2000 | 0,457 | 76 | 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)**.

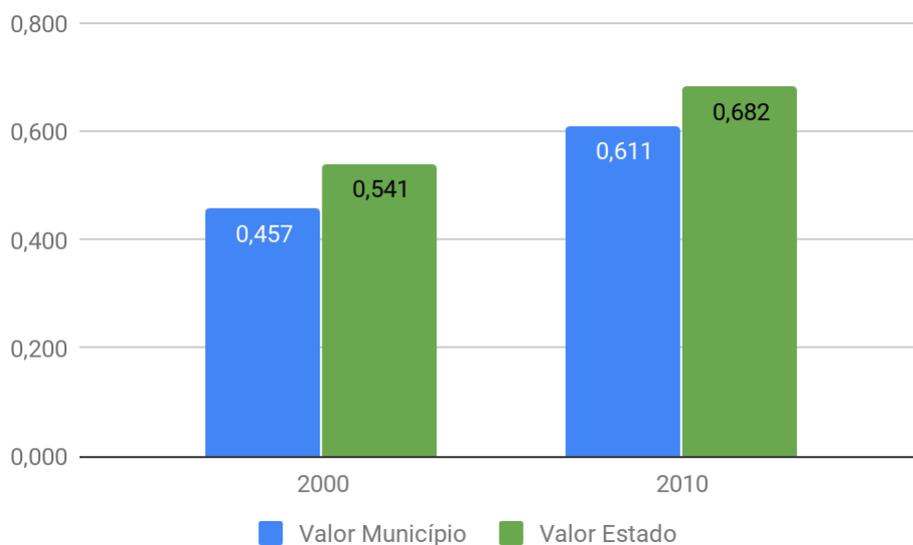
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: PNUD (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Capistrano é classificado como de nível médio, atingindo 0,611. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,730) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Educação (índice de 0,593) de o IDHM-Renda (índice de 0,527).

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 3,884 no país (de 5.566 municípios com índice calculados).

Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado

Fonte: IPECE (2018)

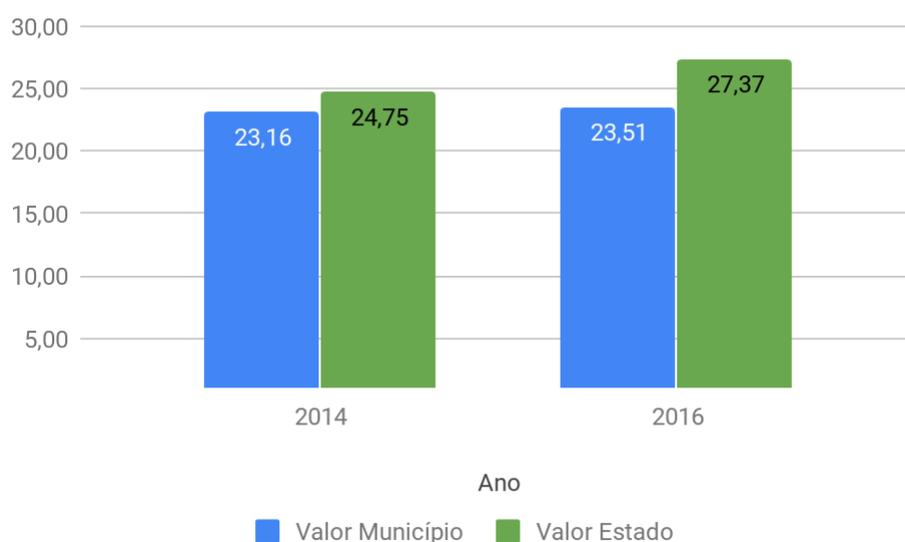
O IDM é analisado nos anos 2014 e 2016. Em relação ao IDM, é verificado o aumento no indicador no período considerado, assim como ocorre no índice do Estado, verifica-se tanto um pequeno aumento do IDM no período, porém uma queda de posição do município frente aos demais. Com relação ao IDM, de 2016, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores sociais (43,79), seguido dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 26,74), de infraestrutura de apoio (22,71) e demográficos e econômicos (índice de 8,86).

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 (Tabela 3.4), demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve aumento de aproximadamente 1,5% (2014 – 2016), porém houve uma regressão de posição no ranking dos municípios, 83º a 103º.

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, contribua fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do Município de Capistrano.

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 Capistrano apresentou aumento de 59% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 54,4%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2013-2014, quando o PIB aumentou de 27,34%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 26,95% no mesmo período. 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 Capistrano – 2010 a 2015

| Ano | PIB a preços correntes | | PIB per capita | |
|------|------------------------|--------------|----------------|--------------|
| | Valor (R\$ mil) | Variação (%) | Valor (R\$) | Variação (%) |
| 2010 | 69.708,00 | - | 4.085 | - |
| 2011 | 84.911,00 | 21,81 | 4.956 | 21,30 |
| 2012 | 78.193,00 | -7,91 | 4.546 | -8,28 |
| 2013 | 87.922,00 | 12,44 | 5.033 | 10,72 |
| 2014 | 111.956,00 | 27,34 | 6.389 | 26,95 |
| 2015 | 110.801,00 | -1,03 | 6.305 | -1,31 |

Fonte: IBGE (2015)

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

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



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

O resultado do PIB municipal de 110 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 83,69% 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.

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

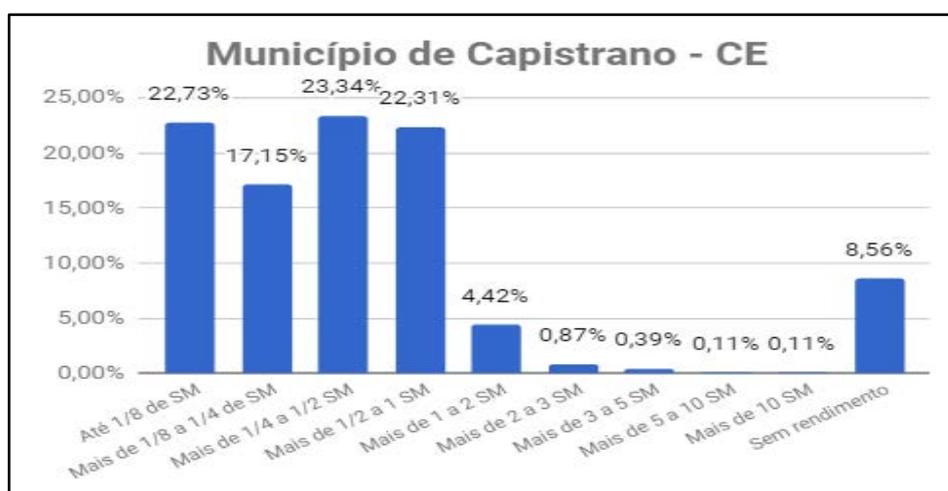
| PIB | | Município | Estado |
|-----------------------------------|------------------|-----------|-------------|
| PIB a preços de mercado (R\$ mil) | | 110.801 | 130.620.788 |
| PIB per capita (R\$ 1,00) | | 6.305 | 14.669 |
| PIB Setorial | Agropecuária (%) | 12,56 | 4,49 |
| | Indústria (%) | 3,75 | 19,56 |
| | Serviços (%) | 83,69 | 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 0,08% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 6.305), correspondente a 42% 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 22,73% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 8,56% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 63,22% 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**.

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



Fonte: IBGE/Censo 2010

Nota: ¹ SM – Salário Mínimo.



A **Tabela 3.6** demonstra, para o Município de Capistrano, 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 62,1% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 65,9% 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 | 4.749 |
| Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo | 3.132 |
| Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família | 2.951 |

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 (97,18%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (86%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (92,68%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (70,26%) nesta rubrica.

**Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Capistrano – 2015**

| Receitas | Valor | Despesas | Valor |
|---------------------------|---------|----------------------------|---------|
| | R\$ mil | | R\$ mil |
| Receita total | 45.216 | Despesa total | 39.905 |
| Receitas correntes | 43.493 | Despesas correntes | 36.985 |
| Receita tributária | 909 | Pessoal e encargos sociais | 25.986 |
| Receita de contribuições | 3.346 | Juros e encargos da dívida | 63 |
| Receita patrimonial | 1.664 | Outras Despesas correntes | 10.936 |
| Receita de serviços | 1 | Despesas de capital | 2.920 |
| Transferências correntes | 37.793 | Investimentos | 2.641 |
| Outras Receitas correntes | 231 | Inversões financeiras | - |
| Receitas de capital | 1.273 | Amortização da dívida | 279 |

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\$ 5.311.000,00 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 Capistrano, estão descritos na **Tabela 3.8**, com dados até o ano de 2018. 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 9 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 5,8 milhões, aproximadamente.

Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Capistrano por convênio federal – 2002 a 2018.

| Convênio | Situação Convênio | Ano | Objeto Convênio | Componente | Nome Órgão Superior | Nome Concedente | Valor Convênio | Valor Liberado |
|--------------|--------------------------------|------|---|------------|-----------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| 693338 | Adimplente | 2018 | Construção de 22 (vinte e duas) Barragens Subterrâneas Para o Município de Capistrano - Ce | Água | Ministério da Integração Nacional | Secretaria de Desenvolvimento Regional | 2.336.382,67 | 1.168.191,34 |
| 693388 | Adimplente | 2018 | Pavimentação no Município de Capistrano/Ce | Drenagem | Ministério da Integração Nacional | Secretaria de Desenvolvimento Regional | 1.000.000,00 | 0,00 |
| 679660 | Adimplente | 2014 | Implantação e Melhoria de Sistemas Públicos de Água - TC/PAC 0287/14 - CE0404137119 | Água | Ministério da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 2.103.706,40 | 2.103.706,40 |
| 804197 | Em Execução | 2014 | Construção de Pavimentação em Pedra Tosca no município de Capistrano/Ce | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 245.850,00 | 122.925,00 |
| 783111 | Anulado | 2013 | Pavimentação em Pedra Tosca no bairro Conjunto Cidade Nova na Sede do Município de Capistrano/Ce | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 493.100,00 | 0,00 |
| 681120 | Adimplente | 2013 | Implantação de 4 Sistemas de Capacitação Armazenamento e Distribuição de Água para Consumo Humano, em Comunidades Rurais do Município de Capistrano- Ce, no Âmbito do Programa Nacional de Universalização do Acesso e uso da Água - Água Para Todos. | Água | Ministério da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 510.000,00 | 204.000,00 |
| 770218 | Aguardando Prestação de Contas | 2012 | Pavimentação com Urbanização (Construção de Passeios para trafego de pedestres - Calçadas) de diversas ruas no Município de Capistrano/Ce. | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 443.650,00 | 354.920,00 |
| 670428 | Adimplente | 2011 | Sistema de Esgotamento Sanitário | Esgoto | Ministério da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 500.000,00 | 500.000,00 |
| 619322 | Concluído | 2007 | Melhorias Sanitárias Domiciliares | Esgoto | Ministério da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 250.000,00 | 0 |
| 612242 | Concluído | 2007 | Pavimentação e Drenagem | Drenagem | Ministério das Cidades | Caixa Econômica Federal - Programas Sociais | 487.500,00 | 487.500,00 |
| 592083 | Concluído | 2006 | Sistema de Abastecimento de Água | Água | Ministério da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 250.000,00 | 250.000,00 |
| 489521 | Inadimplência Suspensa | 2003 | Sistema de Abastecimento de Água | Água | Ministério da Saúde | Fundação Nacional de Saúde - DF | 432.568,58 | 432.568,58 |
| 451707 | Inadimplência Suspensa | 2002 | Execução das Obras de Construção do Açude Manga do Riacho do Padre e do Açude Abelha, na Zona Rural de Capistrano, no Estado do Ceará, Visando o Fortalecimento da Infraestrutura Hídrica Daquele Município. | Água | Ministério da Integração Nacional | Departamento Nacional de Obras Contra as Secas | 240.000,00 | 240.000,00 |
| Total | | | | | | | 9.292.757,65 | 5.863.811,32 |

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).



Não houve convênios com o Governo do Estado no período verificado (2010 a 2018) para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias sanitárias, drenagem e de resíduos sólidos.

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 1.349 famílias em diversas comunidades do Município de Capistrano, ao longo do período de 2002 a 2018, totalizando investimentos da ordem de R\$ 2.325.222,30 (Tabela 3.9).

Tabela 3.9 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2002 a 2018.

| Projeto São José - Projetos Liberados (2002-2011) | | | | | | |
|---|-----------|------|---------------------|---|-------------|---------------------|
| Projeto | Convênio | Ano | Comunidade | Associação | Família | Valor Total |
| 5463 | 2011/0041 | 2011 | Cajuais | Associação dos Pequenos Agricultores de Cajuais | 160 | 216.039,47 |
| 5922 | 2011/0079 | 2011 | Riacho do Padre | Associação Comunitária dos Pequenos Agricultores do Riacho do Padre | 131 | 424.916,42 |
| 5781 | 2010/0432 | 2010 | Belo Monte | Associação dos Pequenos Agricultores de Novo Belo Monte | 49 | 119.160,92 |
| 3519 | 2010/0466 | 2010 | Boqueirão I | Associação Comunitária de Boqueirão | 80 | 121.721,89 |
| 5324 | 2010/0115 | 2010 | Carqueija dos Alves | Associação Comunitária de São João da Carqueija | 63 | 154.293,91 |
| 3521 | 2010/0518 | 2010 | Novo Ipu | Associação Comunitária dos Pequenos Agricultores de Novo Ipu | 36 | 54.774,72 |
| 3723 | 2010/0023 | 2010 | São Bento | Associação Comunitária dos Moradores de São Bento | 48 | 84.999,29 |
| 5318 | 2010/0007 | 2010 | Sítio Iú | Associação dos Pequenos Agricultores Santa Rita | 57 | 237.530,20 |
| 3518 | 2007/0072 | 2007 | Boqueirão de Cima | Associação Comunitária de Moradores de Boqueirão de Cima | 55 | 50.210,16 |
| 3836 | 2007/0074 | 2007 | Carqueija II | Associação dos Produtores Solidários - APROSOL | 46 | 91.995,13 |
| 3522 | 2007/0073 | 2007 | São Vicente | Associação Comunitária dos Pequenos Agricultores São Vicente | 55 | 83.683,60 |
| 3410 | 2006/0473 | 2006 | Marmoré | Associação dos Pequenos Agricultores de Marmoré | 120 | 114.965,45 |
| 2331 | 2005/0041 | 2005 | Sítio Abelha | Associação Comunitária de Abelhas | 35 | 64.144,05 |
| 1908 | 2003/0345 | 2003 | Carqueija | Associação dos Pequenos Agricultores de Santiago | 69 | 114.126,86 |
| 1731 | 2003/0344 | 2003 | Mazagão I | Associação dos Pequenos Produtores da Vila Cursinho | 87 | 114.013,64 |
| 1733 | 2003/0231 | 2003 | Pesqueiro | Associação Comunitária de Pesqueiro | 111 | 114.470,99 |
| 155 | 2002/0275 | 2002 | Carqueija | Associação dos Pequenos Agricultores de Santiago | 57 | 89.989,62 |
| 42 | 2002/0269 | 2002 | Fazenda Boqueirão | Associação Comunitária de Boqueirão | 90 | 74.185,98 |
| Total | | | | | 1349 | 2.325.222,30 |

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 tifoide | x | | x | |
| Febre paratifoide | 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 3.10** estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças ligadas a falta de saneamento básico no município e Estado para o ano de 2017.

Tabela 3.10 - 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 tifoide e paratifoide | - | 4 | - | - |
| Shigelose | - | 1 | - | - |
| Amebíase | - | 15 | - | - |
| Diarreia e gastroenterite | 2 | 6609 | - | 101 |
| Difteria | - | 1 | - | - |
| Poliomielite aguda | - | - | - | - |
| Febre Amarela | - | - | - | - |
| Dengue (clássica e hemorrágica) | - | 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 | 27 | 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 outras doenças infecciosas e parasitárias (n = 27 casos), detendo 1,23% dos casos do Ceará (n = 2185).

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 17

(dezesete) unidades de serviços de saúde. A **Tabela 3.11** apresenta o tipo e o quantitativo de cada unidade existente no município.

Tabela 3.11 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014.

| Tipo de Estabelecimento | Público | Total |
|---|-----------|-----------|
| Academia da saúde | 1 | 1 |
| Centro de atenção psicossocial-caps | 1 | 1 |
| Centro de saúde/unidade básica de saúde | 1 | 1 |
| Clínica especializada/ambulatório especializado | 1 | 1 |
| Hospital geral | 1 | 1 |
| Posto de saúde | 10 | 10 |
| Secretaria de saúde | 1 | 1 |
| Unidade móvel de nível pre-hosp-urgência/emergência | 1 | 1 |
| TOTAL | 17 | 17 |

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 Capistrano contava, em 2016, com uma equipe de 168 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria são agentes comunitários 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 3.12**).

Tabela 3.12 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Capistrano– 2016

| Discriminação | Quantidade |
|--|------------|
| Médicos | 17 |
| Dentistas | 8 |
| Enfermeiros | 13 |
| Outros profissionais de saúde/nível superior | 16 |
| Agentes comunitários de saúde | 42 |
| Outros profissionais de saúde/nível médio | 72 |
| Total | 168 |

Fonte: IPECE (2017)

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

Como dito, o Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. No Município de Capistrano, aproximadamente 99,2% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral da **Tabela 3.13**, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em todos os indicadores o Município de Capistrano apresentou desempenho superior.

Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016

| Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%) | Município | Estado |
|--|-----------|--------|
| Até 4 meses só mamando | 74,7 | 68,69 |
| De 0 a 11 meses com vacina em dia | 99,57 | 94,71 |
| De 0 a 11 meses subnutridas (1) | 0 | 0,93 |
| De 12 a 23 meses com vacina em dia | 99,2 | 94,34 |
| De 12 a 23 meses subnutridas (1) | 0 | 1,61 |
| Peso < 2,5 kg ao nascer | 7,08 | 8,05 |

Fonte: IPECE (2017)

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

3.6.2 Indicadores de Saúde

Segundo o IPECE (2016), no ano de 2016 a taxa de mortalidade infantil no Município de Capistrano foi de 23,41 por mil nascidos vivos, superior à observada no Estado (12,69 por mil nascidos vivos), conforme **Tabela 3.14**. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, entretanto a **Tabela 3.15** indica que o

Município de Capistrano possui três de quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2011

| Indicadores de saúde | Município | Estado |
|---|-----------|---------|
| Nascidos vivos | 299 | 126.382 |
| Óbitos infantis | 7 | 1.684 |
| Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos | 23,41 | 13,32 |

Fonte: IPECE (2011)

Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009

| Indicadores | Município (%) | Estado (%) |
|---------------------------------------|---------------|------------|
| População coberta pelo programa | 110,9 | 82,7 |
| Mortalidade infantil por diarreia (1) | - | 1,3 |
| Prevalência de desnutrição (2) | 3,4 | 3,4 |
| Hospitalização por pneumonia (3) | 7,3 | 17 |
| Hospitalização por desidratação (3) | 1,8 | 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 estacionária no Município de Capistrano com uma redução no ano de 2012.

Em 2012, as taxas do Município de Capistrano e da Microrregião de Saúde - Baturité foram similares, porém foram inferiores à taxa do Ceará.

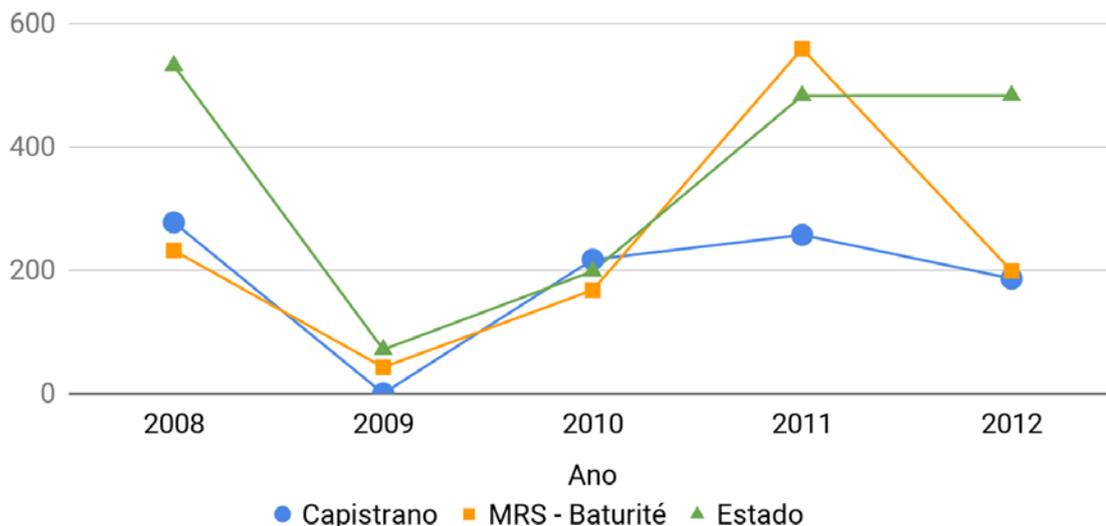
Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab. – 2008 a 2012

| Ano | Capistrano | MRS - Baturité | Estado |
|------|------------|----------------|--------|
| 2008 | 277,07 | 231,65 | 531,28 |
| 2009 | 0,00 | 42,46 | 71,14 |
| 2010 | 216,86 | 167,44 | 197,92 |
| 2011 | 256,80 | 558,63 | 482,44 |
| 2012 | 186,02 | 198,39 | 482,51 |

Fonte: DATASUS (2018)

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

Gráfico 3.6 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab. – 2008 a 2012



Fonte: DATASUS (2018)

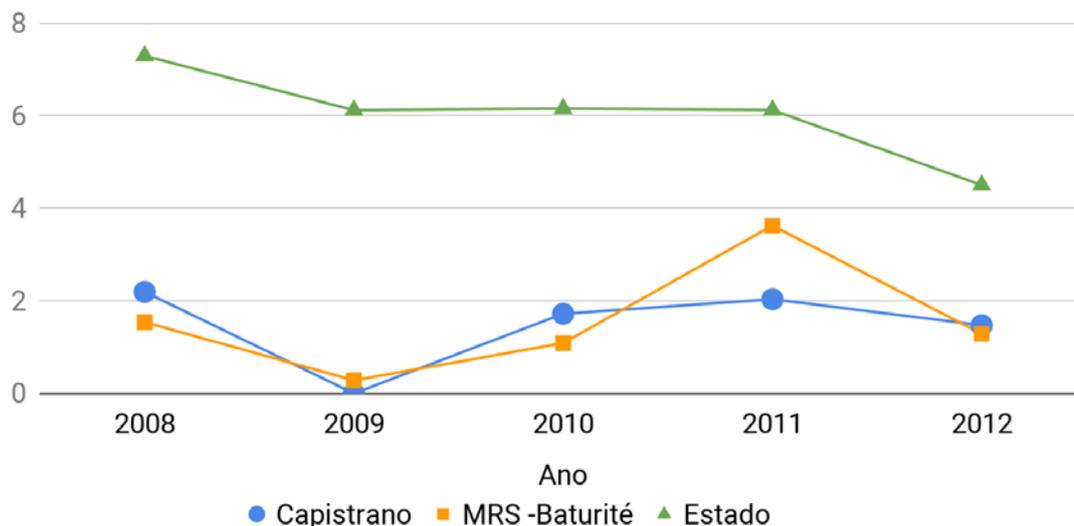
A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Capistrano encontra-se em patamar intermediário entre a apresentada pelo Estado (maior) e a da MRS - Baturité (menor). Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. Entretanto, ao contrário do Estado que continuou reduzindo sua taxa, tanto o Município de Capistrano quanto sua microrregião de saúde tiveram aumento no indicador em 2011.

Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab. – 2008 a 2012

| Ano | Capistrano | MRS -Baturité | Estado |
|------|------------|---------------|--------|
| 2008 | 2,19 | 1,54 | 7,29 |
| 2009 | 0,00 | 0,28 | 6,12 |
| 2010 | 1,72 | 1,09 | 6,15 |
| 2011 | 2,03 | 3,63 | 6,12 |
| 2012 | 1,47 | 1,29 | 4,50 |

Fonte: DATASUS (2018).

Gráfico 3.7 - 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 Capistrano 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 Capistrano, em 2016, havia 3.322 alunos (**Tabela 3.18**), 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 73,18% dos alunos matriculados em todo o Município de Capistrano.

A rede escolar possui 228 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 67,10% são da esfera municipal, dados de 2016, segundo a SEDUC. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento.

Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Capistrano – 2016

| Dependência administrativa | Professores | Matrícula inicial |
|----------------------------|-------------|-------------------|
| Estadual | 36 | 727 |
| Municipal | 153 | 3.322 |
| Particular | 39 | 490 |
| Total | 228 | 4539 |

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 Capistrano apresentou desempenho superior em relação ao Estado observando o rendimento no ensino fundamental. Já em relação ao Ensino médio, o Município de Capistrano apresentou desempenho inferior aos indicadores estaduais de rendimento escolar, (**Tabela 3.19**).

Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016

| Discriminação | Ensino Fundamental (%) | | Ensino médio (%) | |
|---------------|------------------------|--------|------------------|--------|
| | Município | Estado | Município | Estado |
| Aprovação | 93,7 | 93,1 | 78,6 | 84,6 |
| Reprovação | 5,3 | 5,4 | 2,4 | 6,8 |
| Abandono | 1 | 1,4 | 19 | 8,7 |

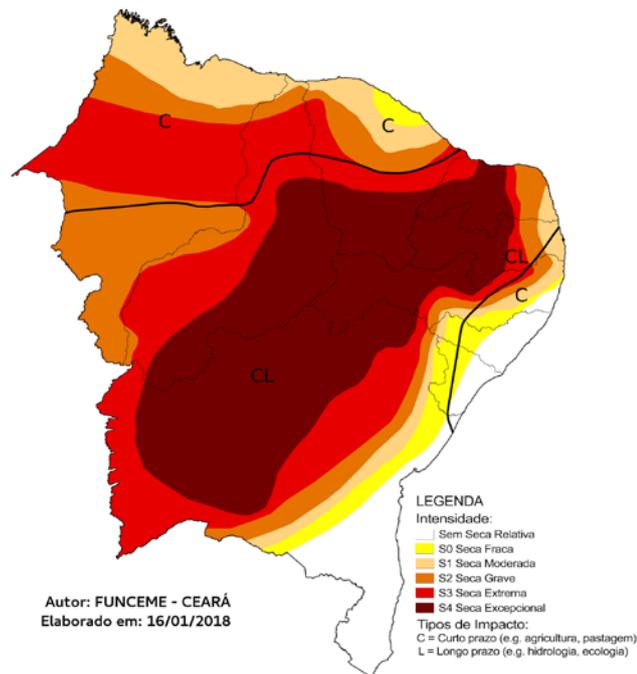
Fonte: SEDUC (2016).

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.

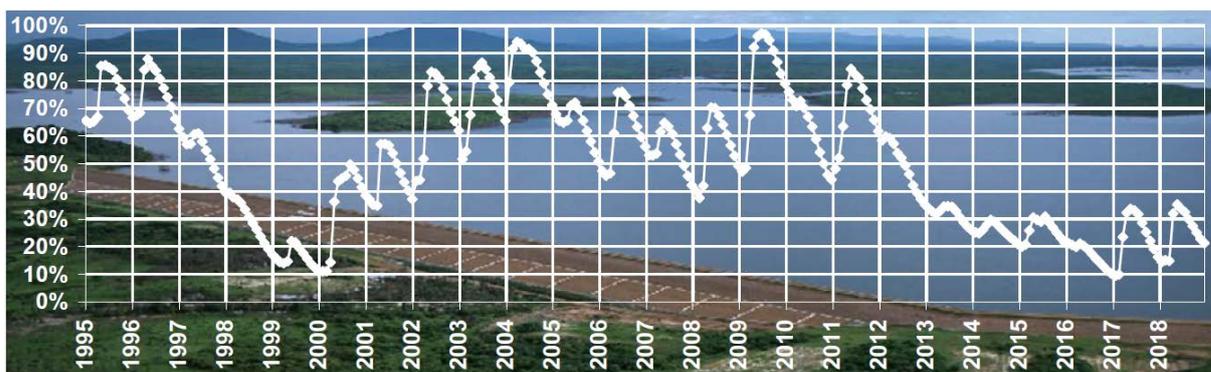
Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ) , COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

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, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Nas Bacias Metropolitanas são monitorados 22 açudes, com capacidade de armazenamento de 1,382 bilhão de m³. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 466,432 milhões de m³ (33,75%), estando hoje com 224,747 milhões de m³ (16,26%), que corresponde a uma redução de 241,686 milhões de m³.

Figura 3.5 - Volume da Bacia Metropolitana 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Capistrano está totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia Metropolitana (**Figura 3.6**), na porção nordeste do Estado, a qual possui área de drenagem de 15.085 km² e abrange 40 municípios, dos quais 23 estão totalmente inseridos na Bacia citada, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional das Bacias Metropolitanas (CRBM 2009), a Bacia Metropolitana tem como recursos hídricos principais os rios Choró, com 200 km; o Pirangi, com 177,5 km; e o Pacoti, com 112,5 km.

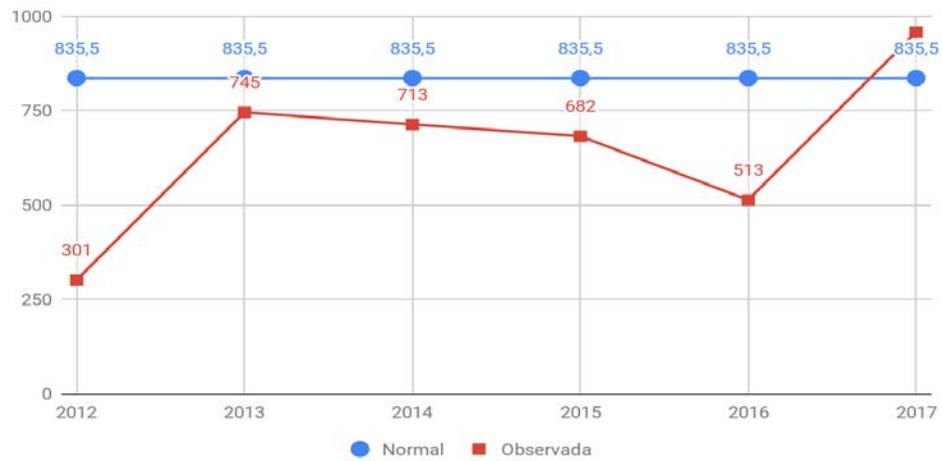
Figura 3.6 - Bacia Metropolitana



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

Os dados de pluviometria do Município de Capistrano são caracterizados pela pequena variação nos seus índices, porém houve uma grande variação no ano de 2012. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 835,5 mm, dos seis anos em análise, apenas o mais recente (2017) apresentou chuvas acima do esperado (**Gráfico 3.8**).

Gráfico 3.8 - Precipitação Pluviométrica de Capistrano – 2012 a 2017.

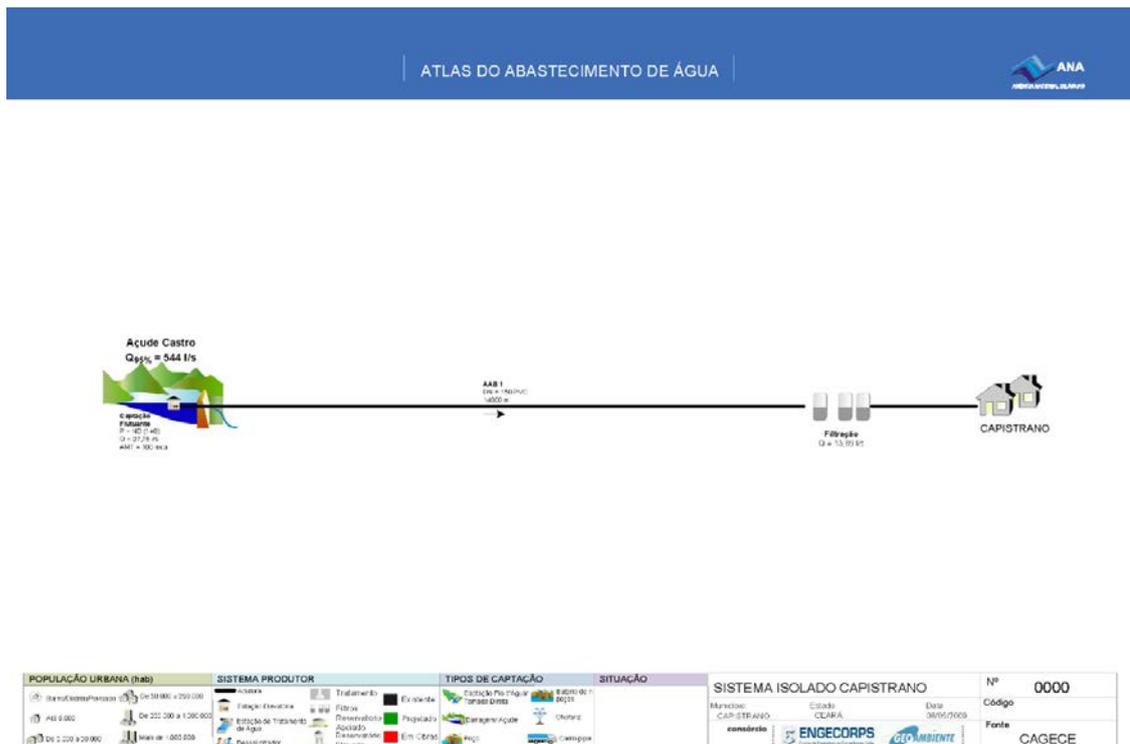


Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2016 (2018).

A gestão dos recursos hídricos na Bacia Metropolitana 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), Capistrano utiliza 1 (um) manancial superficial, sendo esse o açude Castro. **(Figura 3.7).**

Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2009).

Conforme o CRSBM (2009), a gestão dos recursos hídricos da Bacia Metropolitana 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 71 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 2 poços estavam bombeando com vazão total de 7,3 m³/h.

Tabela 3.20 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Capistrano, segundo CPRM.

| Uso da Água | Situação do Poço Tubular | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|---------------|-------------------------|----------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------|-------------------------|
| | Abandonado | | Bombeando | | Equipado | | Fechado | | Não instalado | | Seco | | Não Indicado | | Total geral | |
| | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) | Quant. | ∑ Q (m ³ /h) |
| Abastecimento doméstico | 3 | 0 | 2 | 7,3 | 7 | 11,2 | 9 | 14,7 | 2 | 3,5 | 1 | 0 | 3 | 7,7 | 27 | 44,4 |
| Abastecimento múltiplo | 1 | 1 | | | 12 | 38 | 6 | 9,4 | 1 | 4,5 | | | 8 | 29,7 | 28 | 82,6 |
| Abastecimento urbano | | | | | | | | | | | 1 | 0 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| Irrigação | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Abastecimento industrial | | | | | | | | | | | | | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 |
| Outros (lazer, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 |
| Não Indicado | 2 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 21,7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 8 | 25,8 |
| Total geral | 6 | 5,2 | 2 | 7,3 | 19 | 49,2 | 15 | 24,1 | 7 | 29,7 | 3 | 0 | 19 | 46,1 | 71 | 161,5 |

Fonte: CPRM (2018).

3.8.2 Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Capistrano tem sua área territorial inserida na Bacia Metropolitana, 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 Capistrano, 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 Capistrano, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Capistrano, 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 Metropolitana;



- 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 Capistrano, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Capistrano, 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 as zonas urbanas e rurais com suas localidades 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 Capistrano possui apenas o distrito Sede. (**Figura 4.1**).

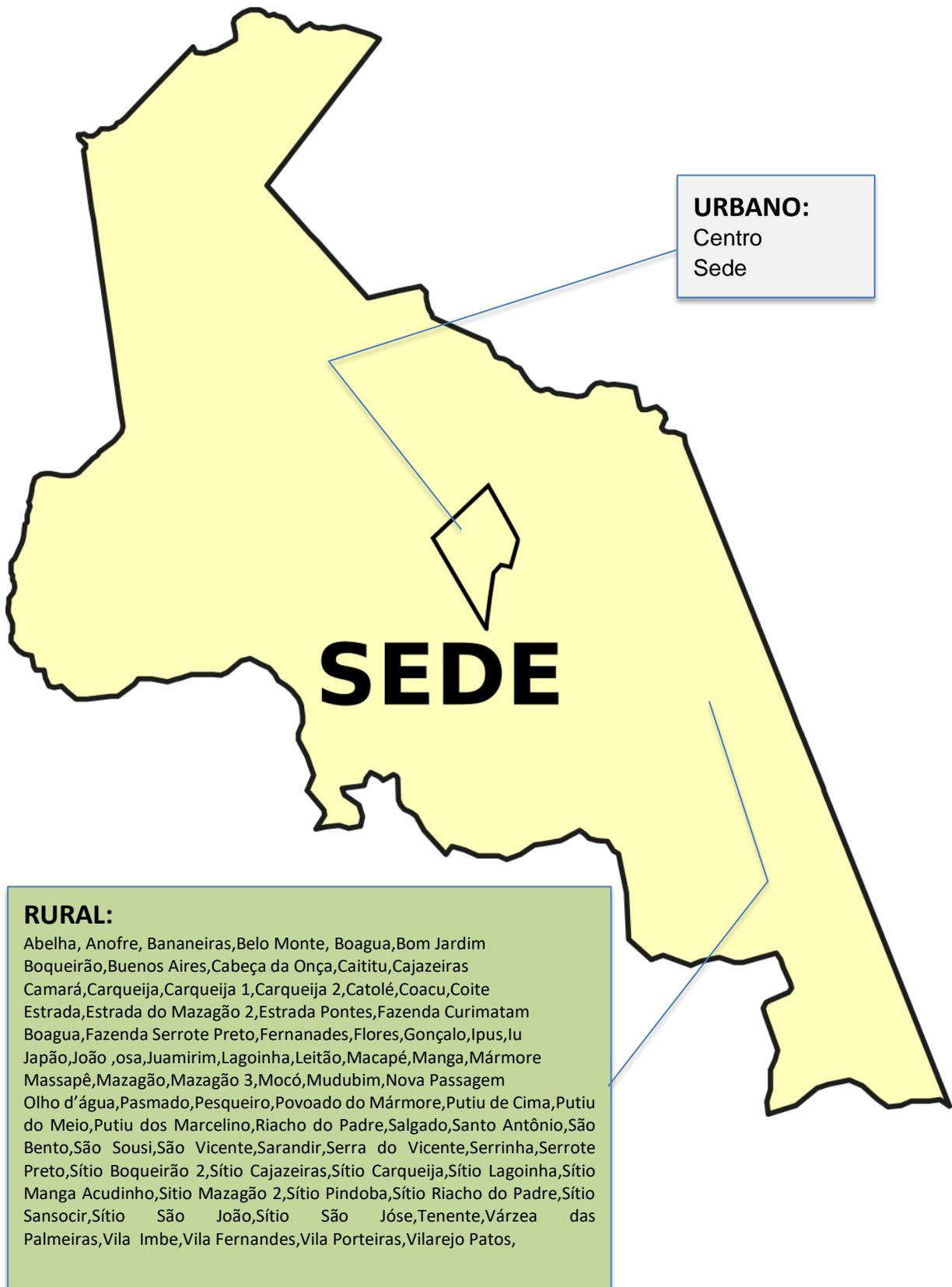
4.2 Abastecimento de Água

O Município de Capistrano 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 Capistrano



Fonte: IBGE(2018).

A análise do diagnóstico de abastecimento de água objetivou levantar os índices de cobertura e avaliar como se dá 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 1.155 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água.

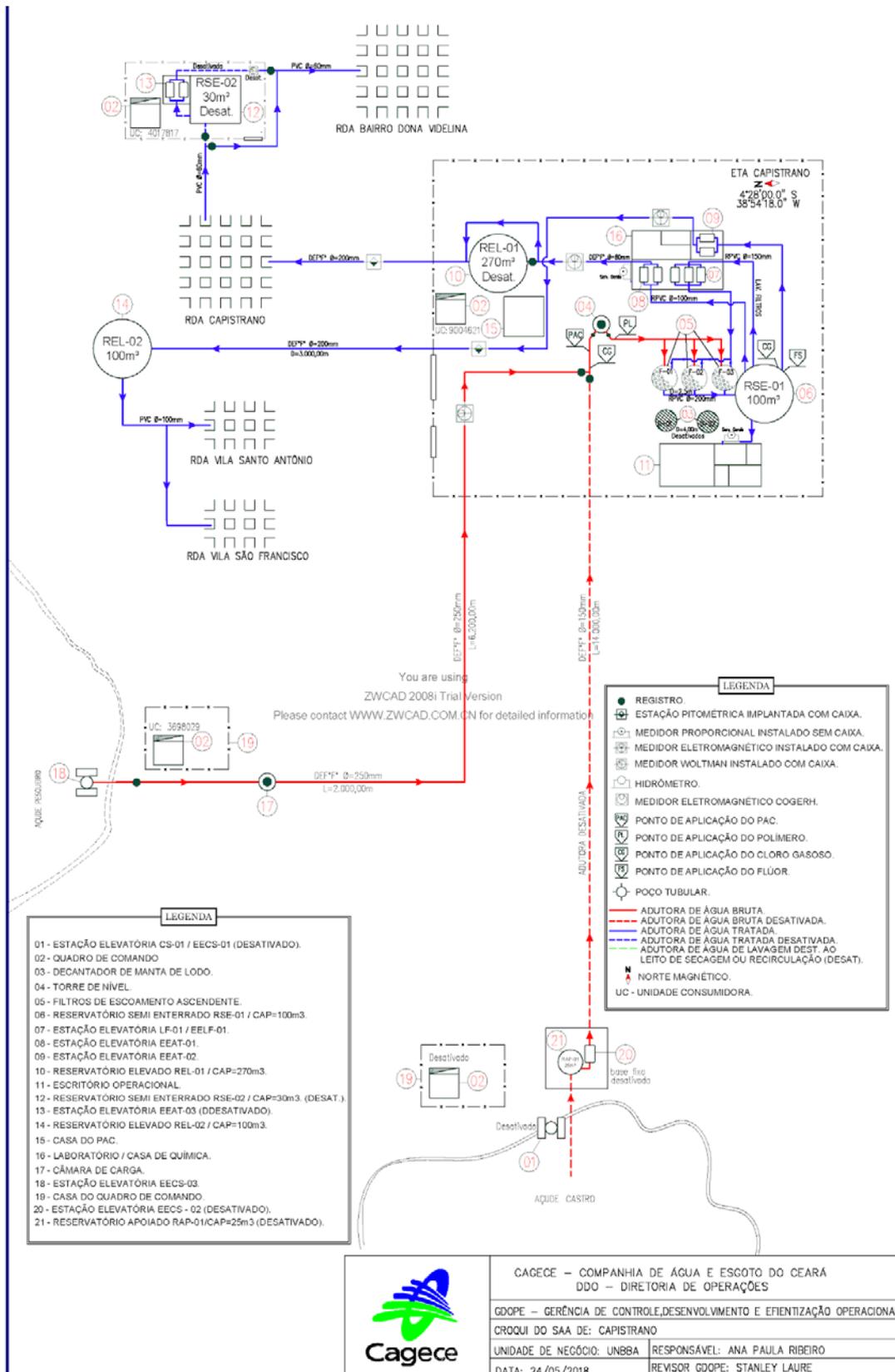
Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE.

| Rede geral | Poço ou nascente na propriedade | Poço ou nascente fora da propriedade | Carro-pipa | Água da chuva armazenada em cisterna | Água da chuva armazenada de outra forma | Rio, açude, lago ou igarapé | Outra | Total Geral |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|-------------|
| 1555 | 5 | 70 | 42 | 32 | 2 | 16 | 25 | 1747 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A zona urbana do Distrito Sede é o maior aglomerado populacional do Município de Capistrano. 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 4.2**.

Figura 4.2 - Croqui do SSA do sistema CAGECE Sede de Capistrano, 2018



Fonte: CAGECE (2018).

Apoio técnico e Institucional



CAGECE - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
 DDO - DIRETORIA DE OPERAÇÕES

GOOPE - GERÊNCIA DE CONTROLE, DESENVOLVIMENTO E EFICIENTIZAÇÃO OPERACIONAL

CROQUI DO SAA DE: CAPISTRANO

UNIDADE DE NEGÓCIO: UNBBA RESPONSÁVEL: ANA PAULA RIBEIRO

DATA: 24/05/2018 REVISOR GOOPE: STANLEY LAURE

❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Pesqueiro que possui capacidade de armazenamento de 9.031.000 m³ e ocorre através de flutuante fornecendo água para o SAA da Sede de Capistrano (**Tabela 4.2**). Para ilustrar, a **Figura 4.3** com a imagem da captação no reservatório.

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

| Manancial | Município | Manancial Formador | Capacidade (m ³) | Volume Julho/2018 (%) | Vazão Regul. (L/s) |
|-----------------|------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Açude Pesqueiro | Capistrano | Riacho Lagoa Nova | 9.031.000 | 19,71 | 11,18 |

Fonte: RASO/maio 2018 - CAGECE (2018) - COGERH (2018)

Figura 4.3 - Açude Pesqueiro



Fonte: Google imagens.

❖ **Adução de Água Bruta**

Existe 01 (uma) adutora 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 - 03 | EECS-02/FIL-01 | 3.000 | 250 | DEF ^o F ^o |

Fonte: RASO/ maio de 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Tratamento**

A estação de tratamento é formada pelos seguintes componentes:

quadro de comando, torre de nível, filtros de escoamento ascendente, reservatório semienterrado RSE-01 / cap.=100M³, estação elevatória LF-01 / EELF-01, estação elevatória EEAT-01, estação elevatória EEAT-02, reservatório elevado REL-01 / cap.=270M³, escritório operacional, casa do pac e laboratório / casa de química, (**Figura 4.2**). A tecnologia empregada no tratamento é do tipo filtração direta ascendente.

O **Quadro 4.1** apresenta as principais características do sistema de abastecimento de água do Distrito Sede.

Quadro 4.1 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018.

| Informações Técnicas | Descrição |
|-----------------------------|--|
| Tipo de Tratamento | Filtração direta ascendente |
| Produtos químicos | Cloreto de polialumínio (pac-23), cloro gasoso, fluossilicato de sódio, polímero catiônico líquido |
| Capacidade SSD | 80 m ³ /h ou 22,22 l/s |
| Vazão de produção | 55,38 m ³ /h ou 15,38 l/s |
| <i>Per capita projeto</i> | 150 l/hab/dia |
| <i>Per capita fornecido</i> | 151 l/hab/dia |
| Horas de funcionamento | 22,74 h/dia |

Fonte: RADOP 12/2017 - RASO 05/2018 - CAGECE (2018).

O **Quadro 4.1** indica uma vazão de produção de 15,38 L/s, que não atende à demanda atual. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ◆ População urbana do Distrito Sede de Capistrano 6.212 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 ≤ 1%, 2% para taxas > 1% e < 3% e 3% para taxas ≥ 3%;

- ◆ Taxa de crescimento geométrico constante de 2% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (1,7%);
- ◆ 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 22,74 L/s em 2018 até 33,80 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 5 (cinco) adutoras de água tratada (**Tabela 4.4**), cujas as extensões variam de 90 a 3.000 metros.

Tabela 4.4 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede.

| Adutora | Trecho Ext.(m) | Ext. (m) | Diâm. (mm) | Material |
|---------|----------------------------------|----------|------------|---------------------------------|
| AAT-01 | EEAT-02/REL-02 | 3.000 | 200 | DEF ^o F ^o |
| AAT-02 | EEAT-01/RDA CAPISTRANO | 3000 | 200 | DEF ^o F ^o |
| AAT-03 | RDA CAPISTRANO/RSE-02 | 90 | 50 | PVC |
| AAT-04 | EEAT-03/RDA BAIRRO DONA VIDELINA | 90 | 60 | PVC |
| AAT-05 | REL-02/RDA VILA SANTO ANTONIO | 150 | 100 | PVC |
| | TRECHO 1/RDA VILA SÃO FRANCISCO | 1400 | 100 | PVC |

Fonte: RASO/ maio de 2018 - CAGECE (2018).

❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede é composto de 3 (três) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 1 (um) elevado de distribuição (REL-02) e 2 (dois) reservatórios semienterrados (RSE-01 e 02) sendo um de reunião e outro de distribuição com capacidades descritas na **Tabela 4.5**.

Tabela 4.5 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018.

| Nome | Localização | Tipo | Cap. (m ³) | Função/Utilização |
|--------|-----------------------------------|---------------|------------------------|-------------------|
| REL-02 | LAT 4° 45' 71" / LONG 38° 92' 41" | ELEVADO | 100 | DISTRIBUIÇÃO |
| RSE-01 | LAT 4° 28' 0" / LONG 38° 54' 18" | SEMIENTERRADO | 100 | REUNIÃO |
| RSE-02 | LAT 4° 46' 55" / LONG 38° 89' 66" | SEMIENTERRADO | 30 | DISTRIBUIÇÃO |

Fonte: RASO/ maio de 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 da sede.

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 230m³ e população de 7.278 habitantes, *per capita* de 150 L/hab/dia (projeto) e coeficientes k1=1,2 (dia de maior consumo). Verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 437m³ em 2018 e 649m³ em 2038, portanto não atende à demanda atual com *déficit* de 206,70m³.

❖ Rede de distribuição

A rede de distribuição de Capistrano é composta de 21.393,00m de extensão e dentro desse conjunto, dois trechos com cimento amianto, um de 1.057m com 100mm diâmetro e outro de 440m com 200mm de diâmetro, a troca desses trechos se faz necessária devido aos problemas que esse material causa com uma incidência maior de vazamentos. Verifica-se que não houve investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água nos últimos anos, (Tabela 4.6).

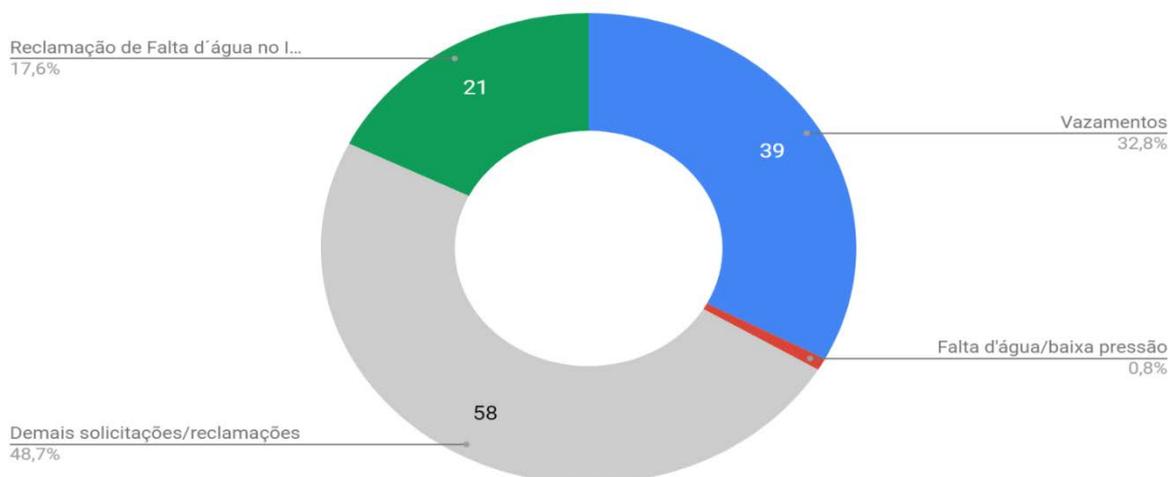
Tabela 4.6 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018

| Data | Extensão (m) |
|------|--------------|
| 2017 | 21.393,00 |
| 2016 | 21.393,00 |
| 2015 | 21.393,00 |
| 2014 | 21.393,00 |
| 2013 | 21.393,00 |

Fonte: CAGECE (2018).

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 119 (cento e dezenove) reclamações no geral. Das Solicitações, 32,8% foram referentes a vazamentos, 17,6% em relação a falta d'água no imóvel, 0,8% com falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 48,7%.

❖ **Qualidade da água distribuída**

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

Relatório RF/CSB/0043/2015 – Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BBA, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição, no período de dezembro/2014 a maio/2015, apresentaram, as seguintes não conformidades com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (Anexo II – item 9; Anexo III – Quadro 7):

Turbidez: os meses de dez/14, jan/15, fev/15, mar/15 e abr/15 apresentaram, respectivamente, 36,4%, 66,7%, 83,3%, 61,5% e 25,0% de resultados não conformes;

Cor Aparente: os meses de dez/14, jan/15, fev/15, mar/15, abr/15 e mai/15 apresentaram, respectivamente, 100%, 100%, 100%, 100%, 100% e 91,7% de resultados não conformes;

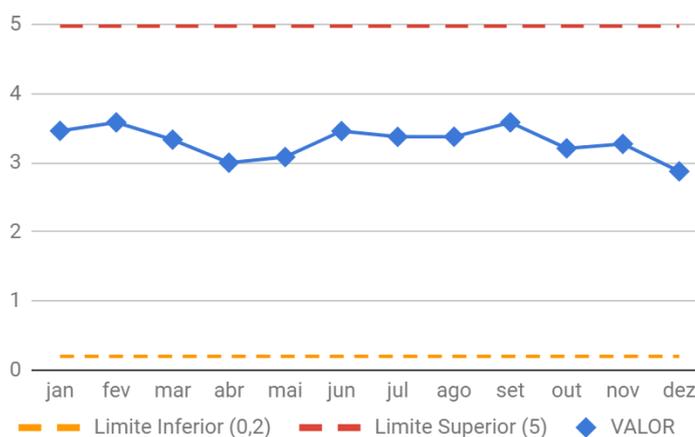
Cloreto: o mês de mar/15 apresentou 100% de resultados não conformes;

Dureza: o mês de mar/15 apresentou 100% 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).

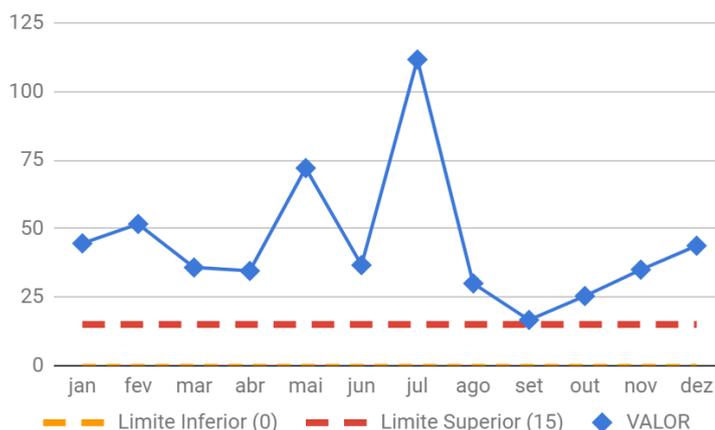


Fonte: CAGECE (2018).

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 no **Gráfico 4.3**.

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

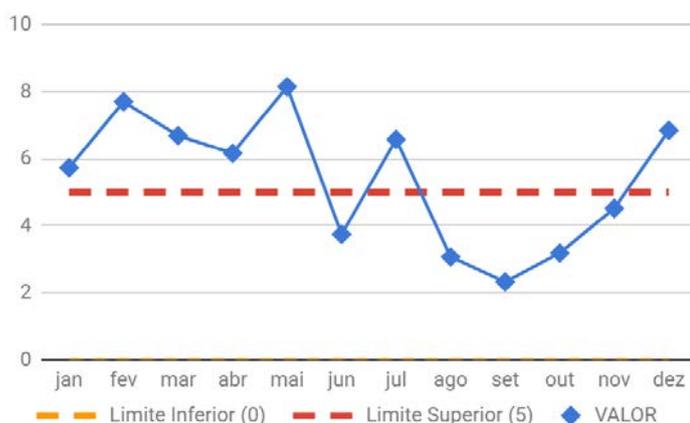


Fonte:CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que os resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Legislação. Isso pode ter ocorrido devido à estiagem que atinge a região, comprometendo o volume e a qualidade do manancial.

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).

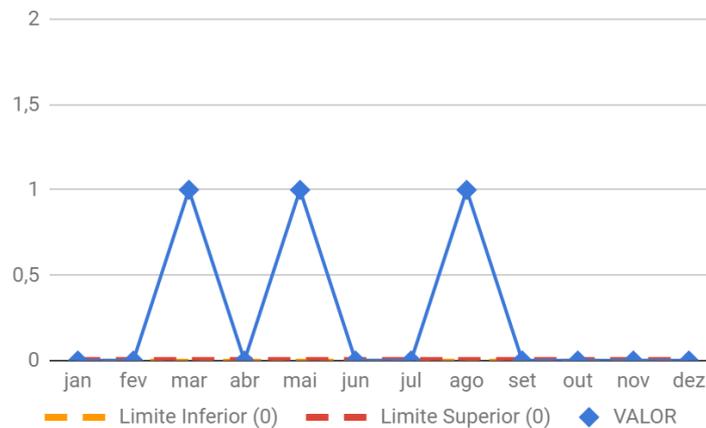


Fonte:CAGECE (2018).

Percebe-se que a maioria dos resultados não obedeceram ao padrão estabelecido na Portaria. Isto se deve principalmente ao baixo volume do manancial, que colabora para a piora na sua qualidade.

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, um risco de transmissão de doenças.

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

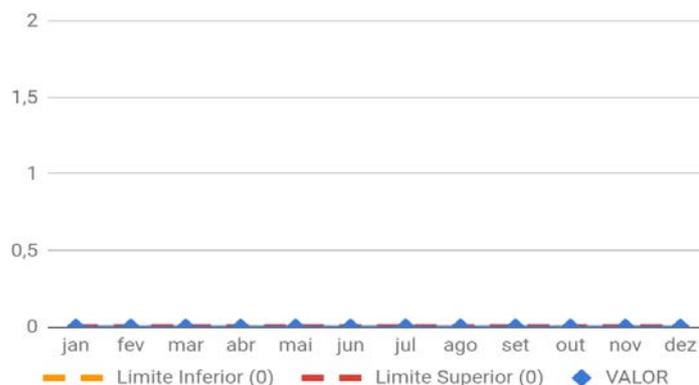


Fonte:CAGECE (2018).

Percebe-se que nos meses de março, maio e agosto, houve alguns pontos de contaminação por coliformes totais totalizando três amostras. 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/0043/2015, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou descontinuidade, na medição contínua de pressão disponível na rede de distribuição, com a instalação às 12:30 horas do dia 13/07/2015 e retirada às 10:30 horas do dia 14/07/2015, do aparelho datalogger, no endereço localizado na Rua Luiz Rufino, nº 104.

❖ **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 hidrômetros de acordo com o diâmetro e idade de instalação estão dispostas na **Tabela 4.7**. A maioria dos hidrômetros completará 5 anos em 2019 quando deverá ser prevista a substituição.

Tabela 4.7 - 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 | 2369 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2322 |
| IDADE MÉDIA | | | | | | | | | | |
| Setor | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | 4" | 6" | >6" | SEM HID |
| 1 | 0 | 3 | 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 93,29%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 71,46% e 64,05%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 29,24% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

Tabela 4.8 - 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 | 72,23 | 79,72 | 92,33 | 4.719 | 5.208 | 6.032 |
| 2014 | 72,84 | 80,1 | 92,66 | 4.839 | 5.321 | 6.156 |
| 2015 | 72,16 | 75,11 | 92,71 | 4.855 | 5.054 | 6.238 |
| 2016 | 69,44 | 73,77 | 93,43 | 4.771 | 5.068 | 6.419 |
| 2017 | 64,05 | 71,46 | 93,29 | 4.475 | 4.993 | 6.518 |

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 2.135 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (**Tabela 4.9**), 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 um aumento de 0,80%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 21% em 2017.

Tabela 4.9 - 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 | 2118 | 221 | 462 | 0 | 0 | 458 | 150 | 8 |
| 2014 | 2189 | 221 | 444 | 0 | 0 | 453 | 172 | 8 |
| 2015 | 2268 | 83 | 480 | 0 | 0 | 474 | 340 | 8 |
| 2016 | 2248 | 136 | 686 | 0 | 0 | 525 | 374 | 8 |
| 2017 | 2135 | 250 | 743 | 0 | 0 | 1113 | 442 | 8 |

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 2.959 economias cobertas, e em 2017, alcançou 3.669, apresentando crescimento de cerca de 23,99%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 4,44% (**Tabela 4.10**).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 75,38%, em 2017. No entanto, apenas 62,09% estavam ativos, ou seja, 37,91% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (**Tabela 4.10**).

Tabela 4.10 - 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 | 51 | 159 | 180 | 2 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 40 | 67 | 73 | 2.024 | 2.726 | 3.157 |
| 2014 | 56 | 161 | 182 | 0 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 41 | 70 | 76 | 2.091 | 2.795 | 3.221 |
| 2015 | 60 | 167 | 190 | 0 | 7 | 7 | 2 | 7 | 7 | 2 | 7 | 7 | 2.183 | 2.956 | 3.401 |
| 2016 | 67 | 208 | 233 | 0 | 2 | 2 | 21 | 24 | 24 | 21 | 24 | 24 | 2.163 | 3.195 | 3.688 |
| 2017 | 76 | 239 | 266 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 79 | 116 | 120 | 2.057 | 3.313 | 4.395 |

Fonte: CAGECE (2018)

Na **Tabela 4.11** 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 4.11 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017

| Ano | IURA Município (%) | IURA Estado (%) |
|------|--------------------|-----------------|
| 2015 | 75,64 | 81,60 |
| 2016 | 71,32 | 80,21 |
| 2017 | 65,92 | 77,82 |

Fonte: CAGECE, 2018.

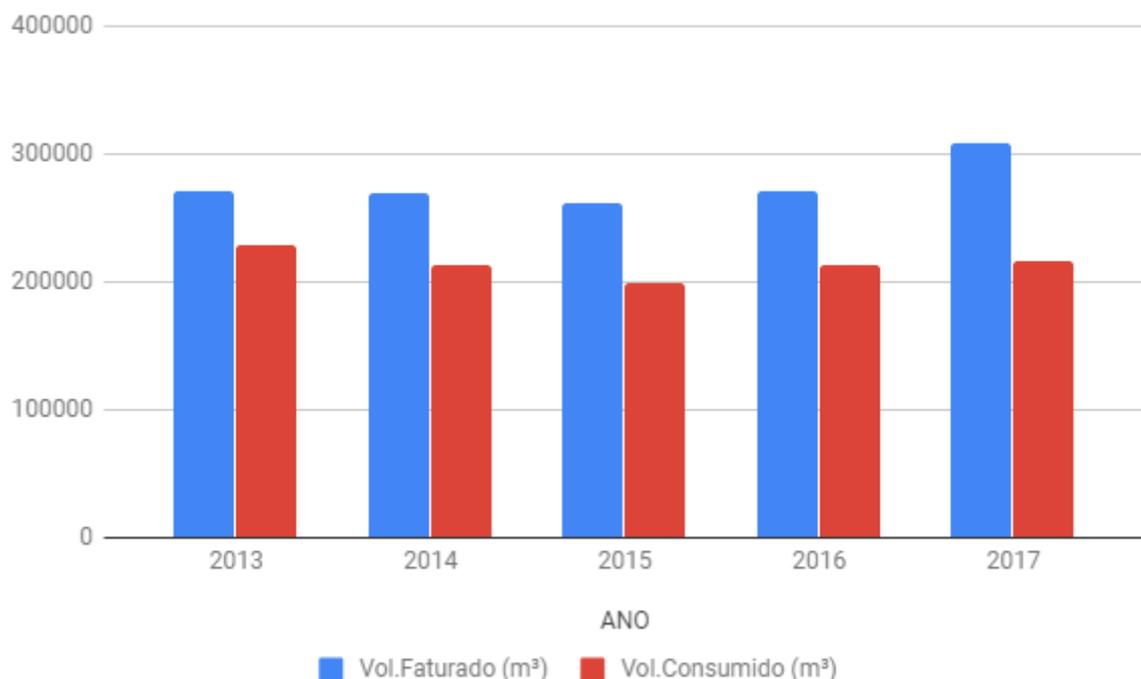
Podemos constatar na **Tabela 4.11** que em 2017 cerca de 34% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na **Tabela 4.11** é que no ano de 2015 o município registrou seu maior índice (75,64%), mas ainda inferior ao do Estado 81,60%. A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento à 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 262.006 e 308.906 m³, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 199.687 e 228.176 m³. Em síntese, o volume consumido representou 77,42% do faturado.

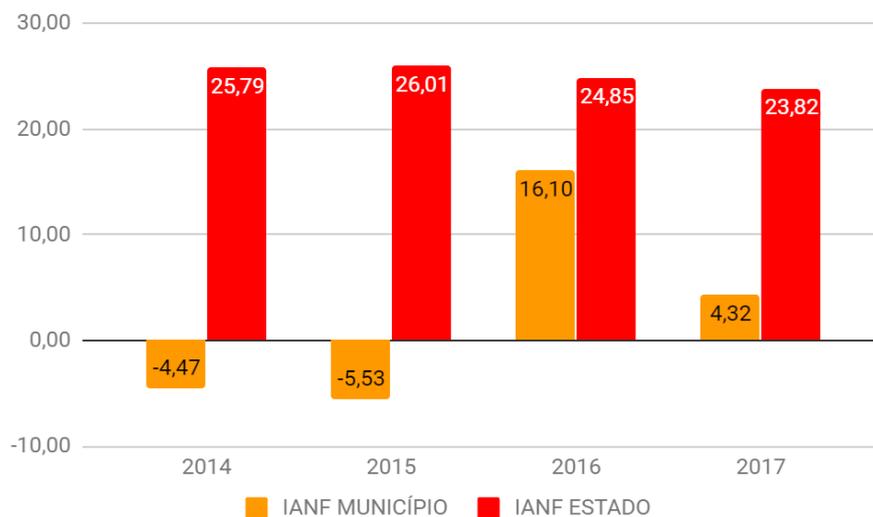
Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece, adotar o volume de 10 m³ como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m³, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

❖ **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.

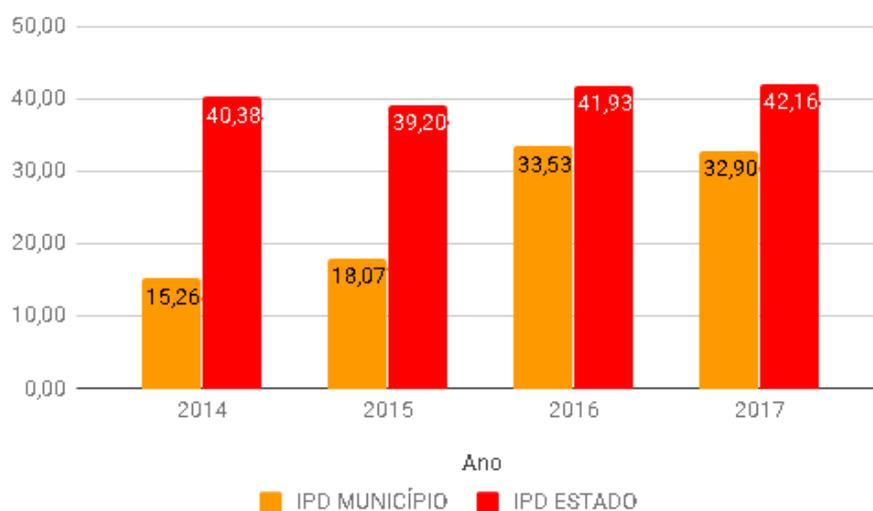
Os índices reais médios do IANF para o município de Capistrano, em comparação com o Estado do Ceará, entre os anos de 2014 a 2017, estão representados no **Gráfico 4.8**.

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 4% em Capistrano e 23% no Ceará.

No **Gráfico 4.9** são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IDP) para o município de Capistrano 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 32,90% em Capistrano, 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 4.12** a seguir.

Tabela 4.12 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018)

| CATEGORIA | | FAIXA DE CONSUMO (M ³) | Tarifa (R\$/m ³) | Valor da Conta (R\$) | QUANTIDADE DE ECONOMIAS | % ACUMULADA |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| RESIDENCIAL | SOCIAL (COM SUB) | 0-10 | 1,13 | 11,3 | 90 | 4,12% |
| | POPULAR (COM SUB) | 0-10 | 2,31 | 23,1 | 1.300 | 63,67% |
| | POPULAR (SEM SUB) | 11-15 | 3,94 | 42,8 | 344 | 79,43% |
| | | 16-20 | 4,27 | 64,15 | 132 | 85,48% |
| | | 21-50 | 7,34 | 284,35 | 75 | 88,91% |
| | > 50 | 13,08 | - | 1 | 88,96% | |
| | NORMAL (COM SUB) | 0-10 | 3,29 | 32,9 | 57 | 91,57% |
| | NORMAL (SEM SUB) | 11-15 | 4,27 | 54,25 | 20 | 92,49% |
| | | 16-20 | 4,62 | 77,35 | 7 | 92,81% |
| | | 21-50 | 7,91 | 314,65 | 10 | 93,27% |
| > 50 | | 13,97 | - | 0 | 93,27% | |
| Total Residencial | | | | | 2036 | 93,27% |
| COMERCIAL | POPULAR | 0-13 | 3,94 | 51,22 | 27 | 1,24% |
| | NORMAL | 0-50 | 8,25 | 412,5 | 40 | 3,07% |
| | | > 50 | 13,08 | - | 0 | 3,07% |
| Total Comercial | | | | | 67 | 3,07% |
| INDUSTRIAL | NORMAL | 0-15 | 7,29 | 109,35 | 0 | 0,00% |
| | | 16-50 | 8,65 | 412,1 | 0 | 0,00% |
| | | > 50 | 13,44 | - | 0 | 0,00% |
| Total Industrial | | | | | 0 | 0,00% |
| PÚBLICA | NORMAL | 0-15 | 4,81 | 72,15 | 61 | 2,79% |
| | | 16-50 | 7,16 | 322,75 | 16 | 3,53% |
| | | > 50 | 11,49 | - | 3 | 3,66% |
| Total Pública | | | | | 80 | 3,66% |
| ENTIDADE FILANTRÓPICA | 0-10 | 2,31 | 23,1 | 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 | | | | | 2183 | 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 77 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 2.842 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 reduzida, totalizando somente 827. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na **Tabela 4.13**.

Tabela 4.13 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010.

| 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 |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|-------|-------------|
| 827 | 144 | 691 | 209 | 133 | 16 | 780 | 42 | 2842 |

Fonte: Censo/2010 (2018)

O SISAR opera sete sistemas de abastecimento coletivos, nas localidades: Agrovila, Cajuais, Carqueija dos Alves, Marmoré, Pesqueiro, Riacho do Padre e Sítio Lu (**Tabela 4.14** e **Tabela 4.15**). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

Tabela 4.14 - 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 |
|---------------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| Agrovila | 84 | 76 | 100% | 318 | 287 | 90% |
| Cajuais | 174 | 140 | 100% | 658 | 529 | 90% |
| Carqueija dos Alves | 59 | 35 | 100% | 295 | 154 | 59% |
| Marmoré | 119 | 74 | 100% | 450 | 280 | 62% |
| Pesqueiro | 155 | 125 | 100% | 586 | 473 | 81% |
| Riacho do Padre | 157 | 100 | 100% | 593 | 378 | 64% |
| Sítio Iu | 65 | 49 | 100% | 246 | 185 | 75% |

Fonte: SISAR (2018)

Tabela 4.15 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede

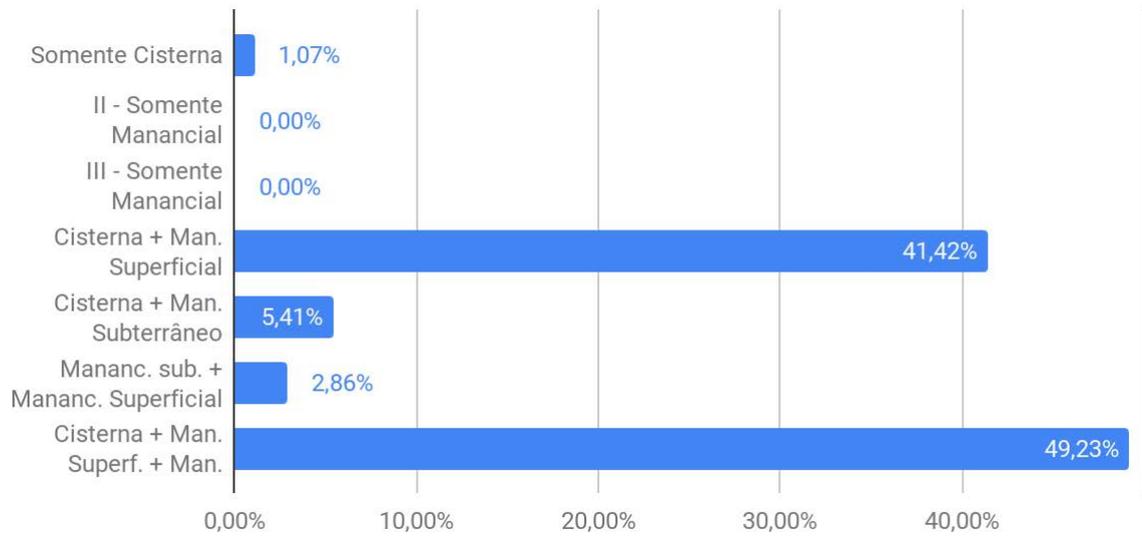
| Localidade | Tipo Captação | Extensão da Rede (m) | Capac. REL (m³) | Capac. RAP (m³) | Tipo Tratamento | Horas de Funcionamento | Volume médio (m³/mês) |
|---------------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Agrovila | açude | 2.500 | 30 | 7 | Desinfecção, filtração e coagulação | 12h | 555 |
| Cajuais | poço | 3.000 | 35 | 5 | Desinfecção | 18 | 708 |
| Carqueija dos Alves | poço | - | 20 | 5 | Simples Cloração | 12 | 350 |
| Marmoré | Poço | 3.250 | 30 | - | Desinfecção | 12 | 486 |
| Pesqueiro | Poço | 2.000 | 35 | - | Desinfecção | 20 | 1179 |
| Riacho do Padre | Poço | 2.350 | 35 | 7 | Desinfecção | 14 | 435 |
| Sítio Iu | Açude | 3.000 | 30 | 7 | Desinfecção, filtração, e coagulação | 15 | 324 |

Fonte: SISAR (2018)

O **Quadro 4.2** apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 1.540 domicílios com soluções individuais incluída a cisterna e desses, 21 têm somente a cisterna como forma de abastecimento, representando 1,07%, **Gráfico 4.10**.



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



Fonte: Prefeitura Municipal de Capistrano, 2018

**Quadro 4.2 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo a Prefeitura.**

| LOCALIDADES (IBGE) | Total | QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS | | | | | | | Com solução individual que faz o tratamento da água Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água |
|--------------------------|-------------|---|----------|----------|---|----------|-----------|------------|---|
| | | 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 | |
| Abelha | 84 | | | | | | | 84 | 84 |
| Bananeiras | 80 | | | | 80 | | | | 80 |
| Belo Monte | 16 | | | | | | | 16 | 16 |
| Boqueirão | 30 | | | | | | | 30 | 30 |
| Buenos Aires | 10 | | | | | | | 10 | 10 |
| Cabeça da Onça | 17 | | | | 17 | | | | 17 |
| Camará | 16 | | | | | | 16 | | 16 |
| Carqueija | 0 | | | | SISAR | | | | |
| Carqueija 1 | 0 | | | | SISAR | | | | |
| Carqueija 2 | 0 | | | | | | | SISAR | |
| Catolé | 40 | | | | | | 40 | | 40 |
| Coacu | 247 | | | | | | | 247 | 247 |
| Estrada do Mazagão 2 | 21 | | | | 20 | 1 | | | 21 |
| Estrada Pontes | 8 | | | | | | | 8 | 8 |
| Fazenda Curimatam Boagua | 50 | | | | 50 | | | | 50 |
| Fernandes | 20 | | | | 20 | | | | 20 |
| Ipus | 18 | | | | | | | 18 | 18 |
| Iu | 0 | | | | | | | SISAR | |
| Juamirim | 8 | | | | 8 | | | | 8 |
| Leitão | 12 | 3 | | | 9 | | | | 12 |
| Mármore | 0 | | | | | | | SISAR | |
| Massapê | 28 | | | | 28 | | | | 28 |
| Mazagão | 39 | | | | | | | 39 | 39 |
| Mazagão 3 | 3 | 3 | | | | | | | 3 |
| Mocó | 20 | | | | 20 | | | | 20 |
| Nova Passagem | 12 | | | | 12 | | | | 12 |
| Olho d'água | 8 | | | | | | | 8 | 8 |
| Pasmado | 22 | 11 | | | 11 | | | | 11 |
| Pesqueiro | 0 | | | | | SISAR | | | |
| Povoado do Mármore | 0 | | | | | | | SISAR | |
| Putiu de Cima | 62 | | | | 62 | | | | 62 |
| Putiu do Meio | 51 | | | | 51 | | | | 51 |
| Putiu dos Marcelino | 15 | | | | 15 | | | | 15 |
| Santo Antônio | 96 | | | | | | | 96 | 96 |
| São Bento | 97 | | | | | | | 97 | 97 |
| São Sousi | 45 | | | | 45 | | | | 45 |
| São Vicente | 5 | | | | | | | 5 | 5 |
| Serra do Vicente | 75 | | | | 75 | | | | 75 |
| Serrinha | 5 | | | | | | | 5 | 5 |
| Serrote Preto | 10 | | | | | | | 10 | 10 |
| Sítio Boqueirão 2 | 17 | | | | | | | 17 | 17 |
| Sítio Carqueija | 50 | | | | | | | 50 | 50 |
| Sítio Lagoinha | 90 | | | | 90 | | | | 90 |
| Sítio Mazagão 2 | 8 | | | | 8 | | | | 8 |
| Sítio São João | 26 | | | | | | | 26 | 26 |
| Sítio São José | 20 | | | | 20 | | | | 20 |
| Tenente | 5 | | | | | | | 5 | 5 |
| Várzea das Palmeiras | 54 | 4 | | | 50 | | | | 54 |
| TOTAL | 1540 | 21 | 0 | 0 | 691 | 1 | 56 | 771 | 1529 |

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.).

Fonte: Prefeitura Municipal de Capistrano, 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 1.529 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 99,3% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

4.2.2 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

4.2.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A **Tabela 4.16** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Capistrano. 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 CAPISTRANO (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 4.10**), 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 e a estes foram acrescidos os domicílios rurais atendidos pelo SISAR, (**Tabela 4.14**).

Com estes critérios, buscou-se evitar que o mesmo dado fosse contabilizado mais de uma vez nos cálculos dos índices. Por fim, o abastecimento de água do Município atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 71,90% e 45,68% respectivamente, (**Tabela 4.16**).

Tabela 4.16 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Capistrano.

| 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 (%) |
| Capistrano - CE | Urbana | 2.246 | 2.246 | 2.057 | 100,00 | 91,58 |
| | Rural | 3.492 | 1.880 | 564 | 53,83 | 16,15 |
| | Total | 5.738 | 4.126 | 2.621 | 71,90 | 45,68 |

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

4.2.4 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- I. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura rural (53,83%), e de atendimento urbano e rural (91,58%) e (16,15%) respectivamente;
- II. Segundo dados de economias, (**Tabela 4.10**), 37,91% têm água tratada da CAGECE disponível e não estão interligados à rede;
- III. Foi constatado a existência de uma rede de Amianto em dois trechos com extensão total de 1.497m e está em andamento um trabalho de substituição na parte central da sede, segundo a CAGECE;
- IV. Pelos dados de extensão de rede do sistema CAGECE, (**Tabela 4.6**) verificou-se que não houve nenhuma ampliação nos últimos 5 anos analisados;
- V. A produção de 15,38 l/s (**Quadro 4.1**) não atende à demanda atual, devendo ser ampliada em 7,36 l/s no curto prazo para atender a demanda de economias ativas;
- VI. Segundo dados de ligações do SISAR, (**Tabela 4.14**) 25% dos imóveis tem rede disponível, mas não estão ativos usufruindo da água tratada.

4.3 Esgotamento Sanitário

O diagnóstico desta componente do saneamento básico levantou todas as soluções existentes no Município de Capistrano, 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.

4.3.1 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, rio, lago ou mar, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 25 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 1.242 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (**Tabela 4.17**).

Tabela 4.17 - 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 | Rio, lago ou mar | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------------|------------|------------|-------------|
| 25 | 277 | 1242 | 66 | 20 | 85 | 32 | 1.747 |

Fonte: Censo/2010 (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 Capistrano. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 1.918 fossas rudimentares e 369 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (**Tabela 4.18**).

Tabela 4.18 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.

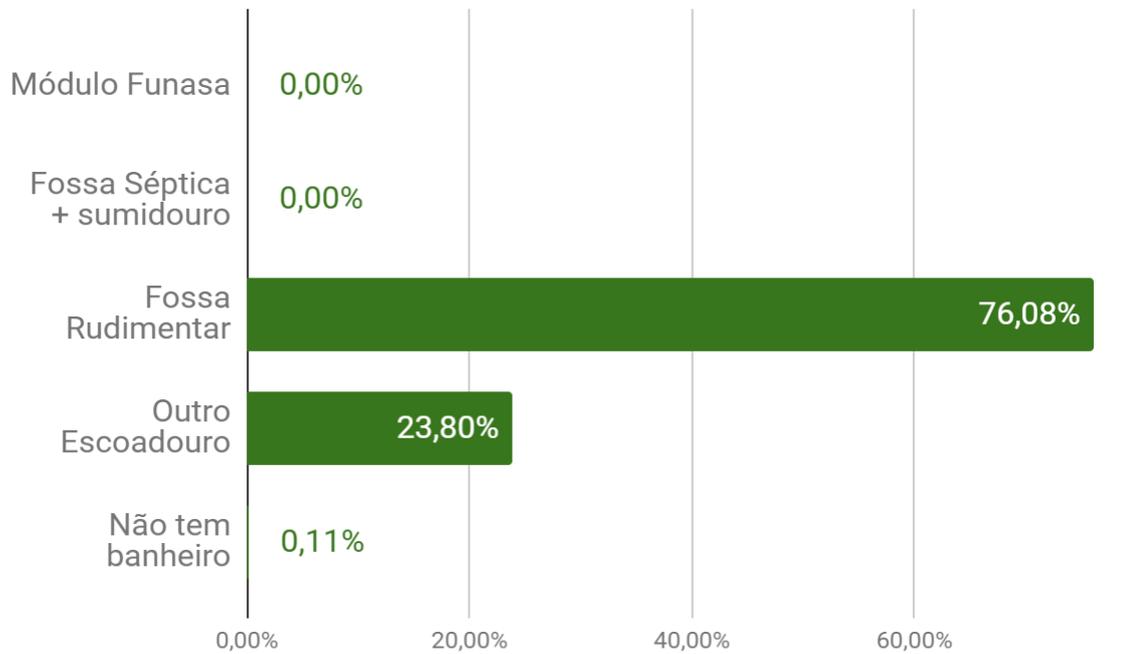
| Rede geral de esgoto ou pluvial | Fossa séptica | Fossa rudimentar | Vala | Rio, lago ou mar | Outro tipo | Não tinham | Total Geral |
|---------------------------------|---------------|------------------|------|------------------|------------|------------|-------------|
| 18 | 412 | 1918 | 33 | 8 | 84 | 369 | 2.842 |

Fonte: Censo/2010 (2018).

A Prefeitura contabilizou 2.697 domicílios da zona rural do Distrito Sede, dos quais 76,08% tem solução individual do tipo fossa rudimentar e em 0,11% não existem banheiros nem sanitários conforme o **Gráfico 4.11**.



Gráfico 4.11 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura



Fonte: Prefeitura Municipal de Capistrano, 2018

**Quadro 4.3 - Solução individualizada de esgotamento sanitário na zona RURAL do Distrito Sede, segundo Prefeitura.**

| Localidades | Quantidade de domicílios não atendida por sistema público de esgotamento sanitário, por tipo de solução individual? | | | | | | Existe lançamento de esgoto a céu aberto? |
|--------------------------|---|---------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| | Total | Módulo Funasa | Fossa Séptica + sumidouro | Fossa Rudimentar | Outro Escoadouro | Não tem banheiro | |
| | | | | | | | |
| Abelha | 143 | | | 109 | 34 | | 12 |
| Bananeiras | 38 | | | 38 | | | |
| Belo Monte | 17 | | | 17 | | | 2 |
| Boqueirão | 7 | | | 6 | 1 | | |
| Buenos Aires | 22 | | | 22 | | | |
| Cabeça da Onça | 16 | | | 16 | | | 1 |
| Camará | 17 | | | 9 | 8 | | |
| Carqueija | 94 | | x | 90 | 4 | | 1 |
| Carqueija 1 | 18 | | | 10 | 8 | | |
| Carqueija 2 | 92 | | | 84 | 8 | | 1 |
| Catolé | 43 | | | 13 | 30 | | |
| Coacu | 724 | | | 473 | 251 | | 5 |
| Estrada do Mazagão 2 | 53 | | | 48 | 5 | | |
| Estrada Pontes | 8 | | | 6 | 2 | | |
| Fazenda Curimatam Boagua | 54 | | | 53 | 1 | | |
| Fernanades | 18 | | | 8 | 10 | | |
| Ipus | 26 | | | 22 | 4 | | 6 |
| Iu | 42 | | | 41 | 1 | | 9 |
| Juamirim | 10 | | | 10 | | | |
| Lagoinha | 65 | | | 65 | | | |
| Leitão | 8 | | | 8 | | | 7 |
| Mármore | 17 | | | 17 | | | |
| Massapê | 30 | | | 30 | | | |
| Mazagão | 92 | | | 78 | 14 | | 7 |
| Mazagão 3 | 98 | | | 15 | 83 | | |
| Mocó | 17 | | | 13 | 4 | | |
| Nova Passagem | 25 | | | 22 | 3 | | |
| Olho d'água | 8 | | | 6 | 2 | | |
| Pasmado | 13 | | | 13 | | | 9 |
| Pesqueiro | 114 | | | 94 | 20 | | |
| Povoado do Mármore | 93 | | | 61 | 32 | | |
| Putiu de Cima | 54 | | | 49 | 5 | | 11 |
| Putiu do Meio | 63 | | | 31 | 30 | 2 | 2 |
| Putiu dos Marcelino | 23 | | | 22 | | 1 | 1 |
| Santo Antônio | 121 | | | 101 | 20 | | 2 |
| São Bento | 104 | | | 100 | 4 | | |
| São Sousei | 65 | | | 15 | 50 | | |
| São Vicente | 2 | | | 2 | | | |
| Serra do Vicente | 73 | | | 70 | 3 | | 6 |
| Serrinha | 7 | | | 7 | | | |
| Serrote Preto | 7 | | | 7 | | | |
| Sítio Boqueirão 2 | 14 | | | 14 | | | |
| Sítio Carqueija | 63 | | | 60 | 3 | | 2 |
| Sítio Mazagão 2 | 10 | | | 9 | 1 | | |
| Sítio São João | 18 | | | 17 | 1 | | |
| Sítio São José | 22 | | | 22 | | | |
| Tenente | 2 | | | 2 | | | |
| Várzea das Palmeiras | 27 | | | 27 | | | 12 |
| Total | 2.697 | 0 | 0 | 2.052 | 642 | 3 | |

Fonte: Prefeitura Municipal de Capistrano, 2018.

4.3.2 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A **Tabela 4.19** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Capistrano que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (2018), PREFEITURA DE CAPISTRANO (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 coberto e atendido da zona urbana foram obtidos do IBGE, (**Tabela 4.17**) e rural foram obtidos da PREFEITURA, (**Quadro 4.3**).

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 Capistrano atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 12,02%. (**Tabela 4.19**).

Tabela 4.19 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Capistrano

| Município/ Distrito/ Localidade | Situação e localização da área | ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades) | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---|------------|------------|---------------|-----------------|
| | | Número de Domicílios | | | Índices | |
| | | Total | Coberto | Ativo | Cobertura (%) | Atendimento (%) |
| Capistrano - CE | Urbana | 2246 | 302 | 302 | 13,45 | 13,45 |
| | Rural | 3492 | 388 | 388 | 11,11 | 11,11 |
| | Total | 5738 | 690 | 690 | 12,02 | 12,02 |

Fontes: IBGE/PREFEITURA DE CAPISTRANO

4.3.3 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 de esgoto urbano (13,45%) e rural (11,11%);
- III. Em praticamente todas as localidades do Município foram identificados casos de esgoto escorrendo a céu aberto;
- IV. Identificados 642 imóveis com outro escoadouro o que remete a soluções inadequadas;
- V. Quantificou-se 35 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo Censo/2010 do IBGE (urbano=32) e Município (rural=3).

4.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

4.4.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Capistrano tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Serviços Públicos e são realizados pela prefeitura.

Ao todo, em 2018, são 29 trabalhadores nos serviços de coleta e limpeza pública na Sede do Município.

4.4.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Capistrano 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 Capistrano, segundo o Censo/2010, 1.710 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 2.880 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos (**Tabela 4.20**).

Tendo por base o ano de 2018, a prefeitura não informou dados de quantitativos de domicílios coletados.

Tabela 4.20 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Capistrano 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 | |
| Sede | 1412 | 298 | 1710 | 20 | 30 | 659 | 4 | 2167 | 2880 | 4590 |
| Rural | 237 | 39 | 276 | 20 | 6 | 569 | 3 | 1969 | 2567 | 2843 |
| Urbana | 1175 | 259 | 1434 | 0 | 24 | 90 | 1 | 198 | 313 | 1747 |
| Total geral | 1412 | 298 | 1710 | 20 | 30 | 659 | 4 | 2167 | 2880 | 4590 |

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada de 2 (duas) vezes por dia, de segunda a sexta, no Distrito Sede. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Apenas há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de construção e demolição, na Sede Municipal. São coletadas, o total de 376 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros.

O Município de Capistrano está implantando no município um projeto de coleta seletiva, tendo como órgão executor Prefeitura e Consórcio AMSA, que conta com 8 (oito) catadores de materiais recicláveis, organizados de forma cooperativa, que atuam tanto no lixão quanto na Sede e em postos de entrega voluntária, no qual está previsto a construção de um galpão de triagem.

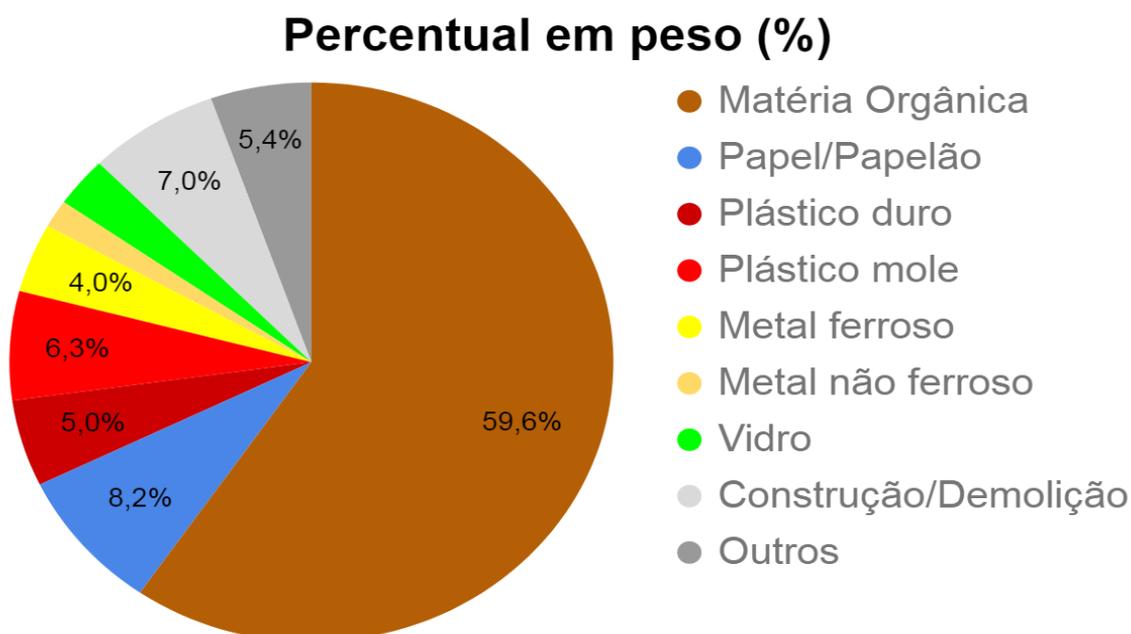
Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em 1 caminhão de carroceria e basculantes e uma caçamba, apresentando bom estado de conservação.

Composição dos resíduos sólidos domiciliares

De acordo com a Prefeitura de Capistrano (2018), os resíduos sólidos domiciliares do município possuem em sua composição: papel/papelão, plástico, metais, vidros, e outros não identificados (**Gráfico 4.12**).

Gráfico 4.12 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Capistrano



Fonte: Prefeitura Municipal de Capistrano (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 Riacho do Padre.



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

4.4.3 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,

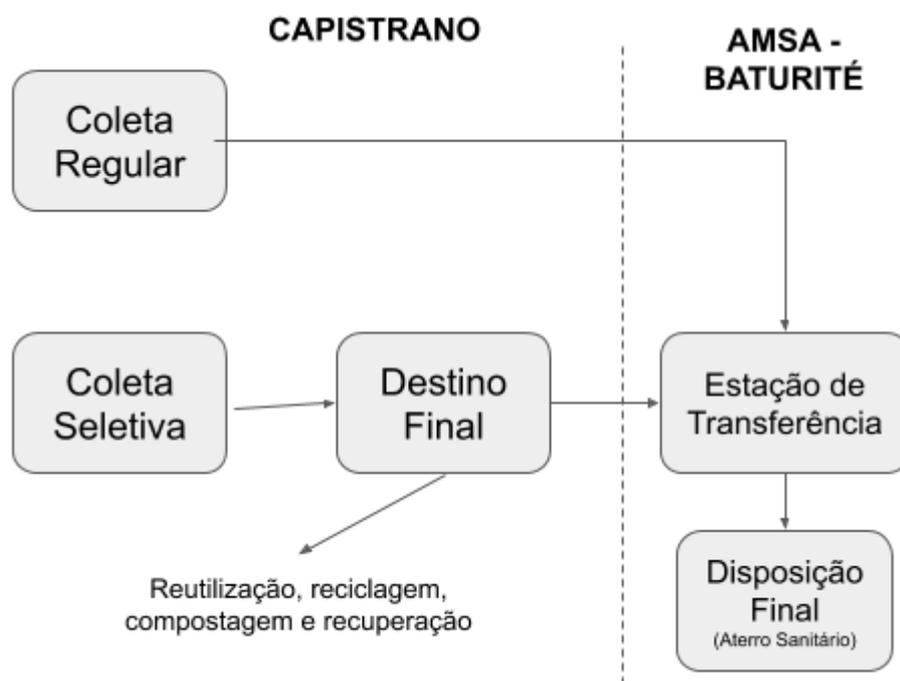


implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

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 4.4**).

Figura 4.4 - 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 Maciço de Baturité que compreende 12 municípios, tendo como polo o Município de Baturité, com uma população de 236.239 habitantes e geração de 64 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 33,23 km, sendo previstos 5 unidades de transbordo e 1 aterro sanitário e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 13.408.523,54. (**Quadro 4.4**).

Capistrano está inserida na Região Maciço de Baturité (**Figura 4.5**), como um dos 12 (doze) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Baturité que são: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia e Redenção.

Quadro 4.4 - Caracterização da Região 14 - Maciço de Baturité

| CARACTERIZAÇÃO | DESCRIÇÃO |
|-------------------------------|--|
| Região | 14 - Maciço de Baturité |
| Município-Sede | Baturité |
| Municípios Integrados | Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Redenção |
| Área (Km ²) | 2.942 |
| Distância Média à Sede (Km) | 33,23 |
| POP. Total estimada para 2032 | 236.239 |
| Geração de RSD estimada t/dia | 64 |
| Geração de RCD estimada t/dia | 25,6 |
| Geração de RSS estimada t/dia | 0,7 |

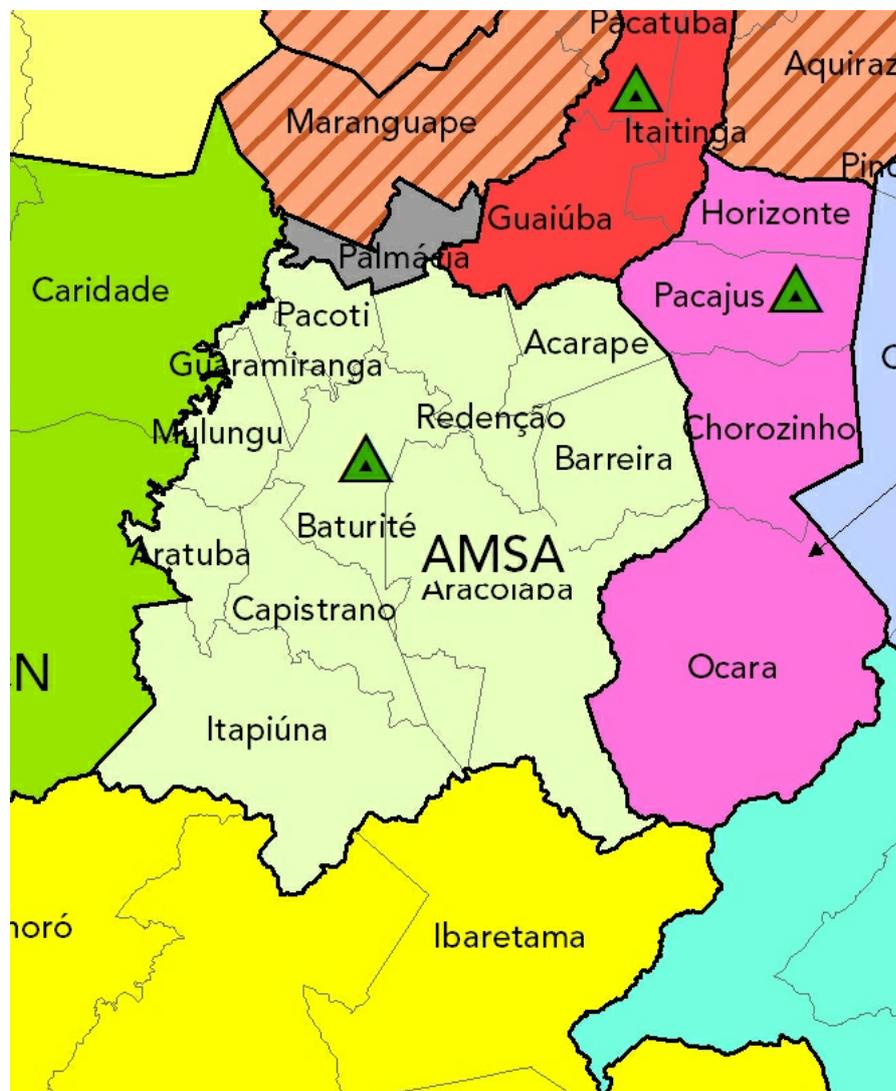
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

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 4.5 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Baturité - 2018.



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

Relacionamento com a sociedade

O município dispõe de uma lei Municipal que instituiu o programa Municipal de educação ambiental. O município possui o Centro de educação ambiental e convivência com a seca que funciona como unidade demonstrativa e implementa os programas, projetos e ações, onde são realizados palestras, cursos e oficinas nas Escolas municipais e comunidades. Entretanto, alguns problemas são acarretados pela disposição irregular de resíduos sólidos com lançamentos de lixo terrenos baldios que terminam por causar poluição de recursos hídricos. As principais reclamações que chegam à Prefeitura são de atrasos da coleta, bem como lançamento de lixo em terreno baldio.

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

A **Tabela 4.21** 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 CAPISTRANO (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 pelo IBGE (**Tabela 4.20**).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices totais de cobertura e/ou de atendimento de 29,80%. Portanto, conclui-se que o Município de 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.



Tabela 4.21 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Capistrano.

| Município/ Distrito/ Localidade | Situação e localização da área | RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades) | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------|-------------|------------------|--------------------|
| | | Número de Domicílios | | | Índices | |
| | | Total | Coberto | Ativo | Cobertura (%) | Atendimento (%) |
| Capistrano - CE | Urbana | 2246 | 1434 | 1434 | 63,84 | 63,84 |
| | Rural | 3492 | 276 | 276 | 7,90 | 7,90 |
| | Total | 5738 | 1710 | 1710 | 29,80 | 29,80 |

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

4.4.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Capistrano ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 63,84% e rural 7,90%;
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são adequados, sendo utilizados caminhão com carroceria e basculantes;
- ❖ 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.

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

4.5.1 Microdrenagem

O município conta com 4 km de rede de microdrenagem compostos por bocas-de-lobo e tubulações. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de microdrenagem são:

- ❖ Alagamentos e inundações causados por obstrução por resíduos sólidos;
- ❖ Alagamentos e inundações por insuficiência do sistema de microdrenagem.

O Censo/2010 do IBGE contabilizou 320 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (**Tabela 4.22**).

Tabela 4.22 - 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 | 1176 |
| | Não existe/Não declarado | 64 |
| | Total | 1240 |
| Calçada | Existe | 94 |
| | Não existe/Não declarado | 1146 |
| | Total | 1240 |
| Meio-fio/guia | Existe | 1012 |
| | Não existe/Não declarado | 228 |
| | Total | 1240 |
| Bueiro/boca de lobo | Existe | 320 |
| | Não existe/Não declarado | 920 |
| | Total | 1240 |

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a **Tabela 4.23** traz os quantitativos e percentuais que retrata a situação do município quanto a esse quesito. Baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Capistrano, podemos observar que o município dispõe de 20% da extensão total de suas ruas com pavimentação.

Tabela 4.23 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas na sede, segundo a Prefeitura do Município de Capistrano.

| Distrito | Ruas Pavimentadas | |
|------------|-------------------|------------|
| | Extensão (km) | Percentual |
| Capistrano | 18 | 20% |

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

4.5.2 Macro drenagem

Não recebemos dados sobre Macro drenagem no Município.

4.5.3 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;
- Sistema de Abastecimento de Água.

Quanto aos principais problemas que causam dificuldades na ocupação do solo, destacam-se os seguintes:

- Erosão;
- Ocupação desordenada do solo;
- Desmatamento.

4.5.4 Investimentos futuros



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 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em 14 Km.

Tabela 4.24 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Capistrano.

| Distrito | Dom. Urb. (IBGE/2010) | Ruas Pavimentadas | | Número Domicílios Urbanos | 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) | % | | | | | |
| Capistrano | 1.747 | 18 | 20 | 349 | 0,01 | 1.398 | 14 | |

Fonte: Elaboração própria, 2018.



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 Capistrano, 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 Capistrano 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 Capistrano, 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 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.



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;

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.*

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



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

benefícios duradouros às **Medidas Estruturais** - constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.





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 matéria 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.

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 Capistrano, 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 Capistrano.

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



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 Capistrano para o horizonte de 20 anos.

6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do saneamento básico do Município de Capistrano, 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. O resultado apontou que a população total de Capistrano, no ano de 2038, será de 25.151 habitantes, aproximadamente (**Tabela 6.1**).

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

| Município e Distritos | Situação do domicílio | População | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 1991 | 2000 | 2010 | 2038 |
| Capistrano - CE | Urbana | 4.459 | 5.252 | 6.212 | 10.815 |
| | Rural | 11.100 | 10.578 | 10.850 | 14.336 |
| | Total | 15.559 | 15.830 | 17.062 | 25.151 |

Fonte: CENSO/IBGE (2010).

6.2 Metas e Prazos

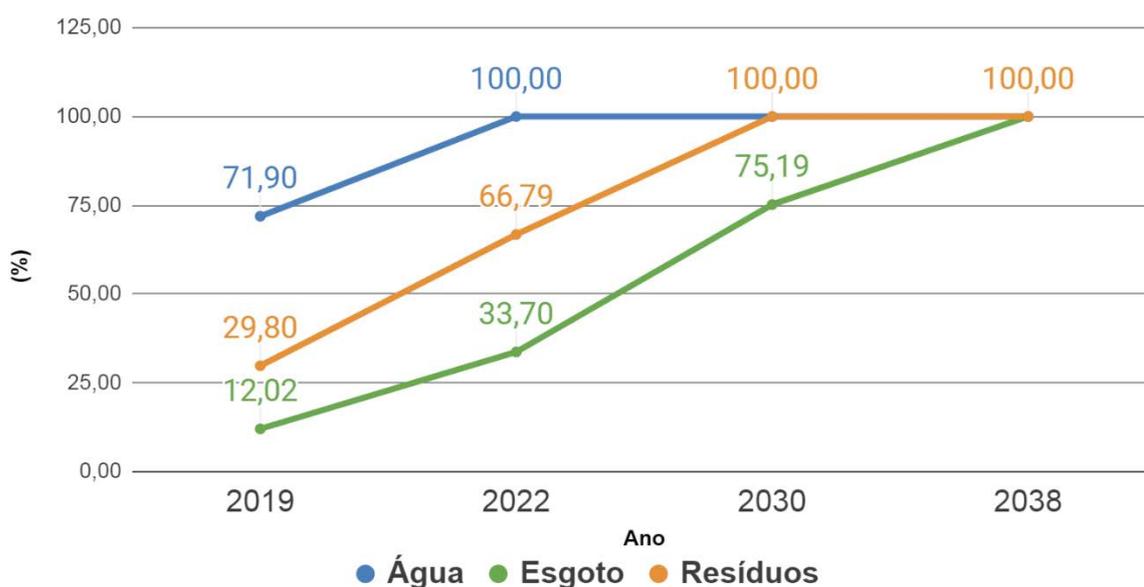
Como dito no diagnóstico, os dados, informações e indicadores apontaram deficiências no saneamento básico do município. Ressalte-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, MDS, SDA, Prefeitura, CAGECE, etc.), houve necessidade de operar com estimativas. Notadamente, isto incorrerá em análises 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 de cobertura 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 Capistrano



Fonte: Elaboração própria.

Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Capistrano, 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 população</u> com cobertura de abastecimento de água no município. | Capistrano - CE | 71,90 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Cobertura de esgoto | Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de esgotamento sanitário no município. | Capistrano - CE | 12,02 | 33,70 | 75,19 | 100,00 |
| Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos | Percentagem do número de domicílios <u>ou da população</u> com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município. | Capistrano - CE | 29,80 | 66,79 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹ Estes índices encontram-se nas Tabelas: Tabela 4.16 Tabela 4.19 Tabela 4.21.

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 Capistrano, 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 08 (oito) projetos neste programa, cujos detalhamentos encontram-se no **Apêndice A** deste PMSB.

⁶ Corresponde 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 SISAR na zona rural do distrito Sede (Cajuais, Carqueija dos Alves, Marmoré, Pesqueiro, Riacho do Padre, Sítio Iu e Agrovila) |
| | | PR/PASB/03/2018: Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Capistrano |
| | Esgotamento Sanitário | PR/PASB/04/2018: Instalação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede |
| | | PR/PASB/05/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros1 |
| | | PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros1 |
| | Resíduos Sólidos | PR/PASB/07/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Capistrano |
| | Drenagem Urbana | PR/PASB/08/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Capistrano |
| Programa de qualidade do Saneamento Básico - PQSB | Abastecimento de Água | PR/PQSB/01/2018: Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações |
| | Resíduos Sólidos | PR/PQSB/02/2018: Eliminação do lixão e recuperação da área degradada |
| | | 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 Capistrano |
| | 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 Capistrano, 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 Capistrano, 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 Capistrano 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 Capistrano, 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 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 (n°) / Total de domicílios <u>ou população total do município</u> (n°) | AA01b (IRAR) adaptado |
| | | | Índice de atendimento urbano de água | de 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 (n°) / População urbana do município (n°) | I023 (SNIS) adaptado |
| | | | Atendimento | Índice de atendimento de água | de 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 (n°) / População total do município (n°) |
| 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 (n°) / Total de domicílios (n°) | AR01a (IRAR) adaptado |
| | | | Índice de atendimento urbano de esgoto | de 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 (n°) / População urbana total do município (n°) | I024, I047 (SNIS) adaptado |
| | | | Atendimento | Índice de atendimento de esgoto | de 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 (n°) / População total do município (n°) |
| 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 (n°) / Total de domicílios urbanos (n°) | 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 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. | % | $\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}] / [\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}} / \text{Ligações ativas de água (nº)}$ | 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. | Fornece 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (n°) x 100 | I075 (SNIS) |
| | | | | Índice de conformidade de amostras - cloro residual 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 (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (n°) 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x100 | I084 (SNIS) |
| | | | | Índice de conformidade de amostras - coliformes totais 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 (n°) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (n°) 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 (n°) | 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. | % |
| | Capacidade Operacional | Tratamento | Utilização das estações de tratamento | 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 (n°) / Total de economias ativas de água (n°) 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de DBO (n°) x100 | I084 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 (n°) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (n°) x 100 | I084 (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 (n°) / Extensão de rede de esgoto (Km) | I082 (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 | I016 (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) | I059 (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 (n°) | I083 (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 (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) 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 Capistrano 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 Capistrano, 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

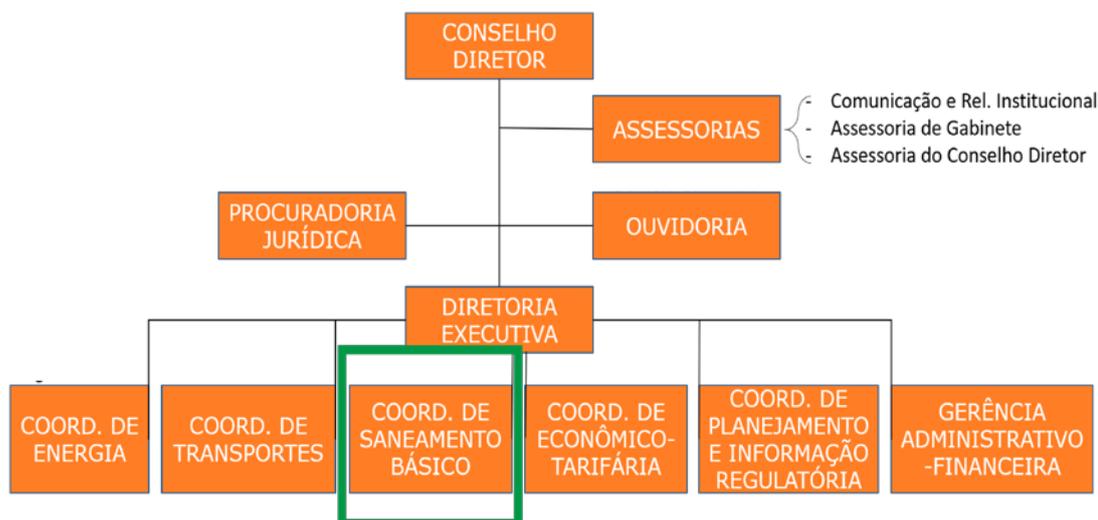
suas próprias Agências ou não delegarem a regulação a outro ente, a ARCE será a reguladora dos serviços.

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, Capistrano 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 Capistrano, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Capistrano, 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 Capistrano 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, estes dispostos no Apêndice E.

Por fim, o município de Capistrano 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% e 91,58% respectivamente em 2018, segundo o diagnóstico. A estação de tratamento produzindo em torno de 15,38 L/s, que não atende à demanda atual (22,74 l/s), demandas futuras vão de 24,62 L/s em 2022 até 33,80 L/s em 2038, a reservação também não atende à demanda atual com um <i>déficit</i> de 206,70m ³ . Portanto, nestas condições, a produção e reservação deverá ser acrescida para suprir a demanda atual e 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 1091 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 5,35% 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) | | 100,0% | - | - | - | - | - |
| A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede | | 100,0% | - | - | - | - | - |
| A3 - Ampliar a reservação em 206,70 m ³ | | 18,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| A4 - Ampliar a produção em 7,36 l/s | | 15,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| A5 = Ampliar a cobertura para atender 1091 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede | | 4,1% | 17,0% | 35,3% | 55,2% | 76,7% | 100,0% |
| A6 = 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 Capistrano/CAGECE | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| CIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Estudo de perfuração de poços | | 1 | - | - | 1 | | |
| Ligações (domicílios) | | 185 | 417 | 489 | 1.091 | | |
| Ampliação da reservação (m ³) | | 206,70 | - | - | 206,70 | | |
| Ampliação da produção (l/s) | | 7,36 | - | - | 7,36 | | |
| 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 | | 108.762,74 | - | - | 108.762,74 | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento | | 632.627,20 | 1.425.999,62 | 1.670.785,83 | 3.729.412,65 | | |
| Ampliação da reservação | | 275.346,25 | - | - | 275.346,25 | | |
| Ampliação da produção | | 345.750,90 | - | - | 345.750,90 | | |
| Custo total | | 1.412.487,09 | 1.425.999,62 | 1.670.785,83 | 4.509.272,54 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | | | |
| | | 5,35% | 17,43% | 31,57% | | | |



| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------|-------------|
| DISTRITO(S): | SEDE | PROJETO: | | | PR/PASB/02/2018 | |
| TÍTULO: | Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede (Cajuais, Carqueija dos Alves, Marmoré, Pesqueiro, Riacho do Padre, Sítio Iu e Agrovila) | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | |
| Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | |
| Existem vários sistemas no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR na zona rural do distrito Sede (Cajuais, Carqueija dos Alves, Marmoré, Pesqueiro, Riacho do Padre, Sítio Iu e Agrovila), 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 163 novas ligações. Nenhum sistema cumpriu a per capita de 120l/hab/dia no período de análise e a produção deverá ser aumentada em 416l/hab/dia no curto prazo (até 2022). 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. | | | | | | |
| 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 Sede (Cajuais, Carqueija dos Alves, Marmoré, Pesqueiro, Riacho do Padre, Sítio Iu e Agrovila) | 100% | - | - | - | - | - |
| A2 = Ampliar a cobertura para atender 163 novas ligações hidrometradas | 4,54% | 18,44% | 37,63% | 57,60% | 78,38% | 100% |
| A3 = Ampliar a produção dos Sistemas SISAR em 416 l/hab/dia | 15% | 100% | 100% | 100% | 100% | 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) | | | | | | |
| SISAR/Prefeitura Municipal de Capistrano | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | Quantidade | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Novas ligações (domicílios) | 30 | 64 | 69 | 163 | | |
| Ampliação da produção (l/hab/dia) | 416 | - | - | 416 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | Prazos e Custos | | | | | |
| | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Elaborar Projeto Executivo | 57.271,22 | | | 57.271,22 | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações) | 169.032,01 | 358.932,84 | 388.672,83 | 916.637,68 | | |
| Ampliação da produção | 228.786,80 | | | 228.786,80 | | |
| Custo total | 455.090,04 | 358.932,84 | 388.672,83 | 1.202.695,71 | | |
| 9 – Impacto Incremental na Universalização (%) | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | |
| 0,86% | 2,70% | | 4,68% | | | |



| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | | |
|---|---|------------------------|--|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | | PROJETO: | PR/PASB/03/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Capistrano | | | | | | | |
| 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 Capistrano, 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, irão 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 1724 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2022. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no curto prazo será de 49,87% 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 2219 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva na zona rural do Distrito Sede | | | 37,6% | 77,7% | 83,0% | 88,4% | 94,1% | 100,0% |
| 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 Capistrano | | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Cisternas de água de chuva | | 1.724 | 237 | 257 | 2.219 | | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Execução de Obras | | 4.628.262,20 | 637.473,50 | 690.292,45 | 5.956.028,15 | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | | |
| 49,87% | | 56,73% | | 64,17% | | | | |

**Esgotamento Sanitário**

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | SEDE - URBANA | PROJETO: | PR/PASB/04/2018 | | | | |
| 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 13,45 em 2018. Este projeto pretende atingir a universalização em 80% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 2671 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 46,45% 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 2671 ligações no distrito Sede | | 0,00% | 0,00% | 45,20% | 62,92% | 81,17% | 100,00% |
| 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 Capistrano/CAGECE | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Ligações (domicílios) | - | 1.680 | 990 | 2.670 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Elaborar projeto executivo | 990.633,17 | - | - | 990.633 | | | |
| Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações) | 0,00 | 24.930.931,85 | 14.694.394,90 | 39.625.326,75 | | | |
| Custo total | 990.633,17 | 24.930.931,85 | 14.694.394,90 | 40.615.959,92 | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | | |
| 10,81% | 24,32% | | 38,65% | | | | |



| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|--|---|--|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PASB/05/2018 | | | | |
| 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 0,76% 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 51 novos domicílios com sistemas individuais do município de Capistrano. | | 18,4% | 39,6% | 62,5% | 85,8% | 92,6% | 100,0% |
| 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 Capistrano | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimado | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro) | | 20 | 24 | 7 | 51 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | | Prazos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Execução de Obras | | 113.635,60 | 132.958,09 | 40.646,33 | 287.240,02 | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | Longo | | | |
| 0,35% | | 0,76% | | 0,89% | | | |

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



| 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 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 Capistrano, 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 3101 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 84,63% 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 60,61%. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a cobertura para atender 4.187 novos domicílios com sistemas individuais no município | | 13,83% | 29,81% | 47,02% | 64,45% | 82,10% | 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 Capistrano | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES / FUNASA / SDA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimado | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro) | | 1248 | 1451 | 1489 | 4.187 | | |
| 8 – Orçamento Estimado (R\$) | | Prazos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Execução de Obras | | 2.800.466,55 | 3.254.339,44 | 3.340.121,48 | 9.394.927,47 | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | | Médio | | | Longo | | |
| 18,07% | | 39,06% | | | 60,61% | | |

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/07/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Capistrano | | | | | | |
| 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 Capistrano 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. A coleta dos resíduos sólidos no Município de Capistrano atingiu índices totais de cobertura e de atendimento totais de 29,80%, 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 5.889 novos domicílios no distrito Sede | | 18,5% | 39,8% | 62,8% | 86,2% | 92,9% | 100,0% |
| A2 = 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 Capistrano | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| CONPAM/SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Número de domicílios | 2.341 | 2.733 | 815 | 5.889 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Custos da coleta domiciliar adicional | 1.220.043,41 | 1.424.069,85 | 424.749,17 | 3.068.862,44 | | | |
| 9 - Impacto Incremental na universalização (%) | | | | | | | |
| Curto | Médio | | Longo | | | | |
| 39,76% | 86,16% | | 100,00% | | | | |



Drenagem Urbana

| PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB) | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| DISTRITO(S): | TODOS | PROJETO: | PR/PASB/08/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Ampliação da pavimentação de vias do município de Capistrano | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | |
| Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | |
| Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 1.176 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 1240, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Capistrano (Sede) apresenta 20% das ruas pavimentadas, correspondente a 18Km. Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o <i>déficit</i> 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 0,01 Km de pavimentação por domicílio. No total, a necessidade de pavimentação foi estimada em mais 14 Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Ampliar a pavimentação em 14 Km no distrito Sede | | 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 Capistrano | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Pavimentação (Km) | 4,61 | 9,36 | - | 14 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos | | | | | |
| Item | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Custo de implantação | 2.403.262,65 | 4.879.351,43 | 0,00 | 7.282.614,08 | | | |
| 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): | SEDE | | PROJETO: | PR/PQSB/01/2018 | | | | |
| TÍTULO: | Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações | | | | | | | |
| 1 – Objetivo | | | | | | | | |
| Melhorar a qualidade do abastecimento de água de sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações, por meio de análise dos componentes, reservação, produção, distribuição e quantidade de imóveis. | | | | | | | | |
| 2 – Justificativa | | | | | | | | |
| Algumas localidades rurais do município podem avançar na melhoria da qualidade do abastecimento de água, como a instalação de estações de tratamento de água. Para isso é necessário o levantamento de informações sobre esses sistemas para a partir daí, propor as soluções e planejar sua execução. Ao todo são 1.519 imóveis distribuídos em localidades da zona rural da sede e pretende-se com esse projeto que o levantamento seja realizado a curto prazo (até 2022). | | | | | | | | |
| 3 – Ações | | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de melhoria dessas localidades totalizando 1.519 imóveis | | | 20% | 100% | - | - | - | - |
| 4 – Resultados Esperados | | | | | | | | |
| Melhoria da qualidade dos serviços. | | | | | | | | |
| 5 – Entidade(s) Responsável(eis) | | | | | | | | |
| Prefeitura Municipal de Capistrano | | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Imóveis | | 1.519 | - | | 1.519 | | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | | |
| Elaborar estudo de melhoria | | 240.761,50 | - | - | 240.761,50 | | | |
| 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 na zona rural do Sítio Riacho do Padre. 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 Maciço de Baturité, no qual o Município está inserido. | | | | | | | |
| 3 – Ações | | Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.): | | | | | |
| | | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada | | 50% | 100% | - | - | - | - |
| A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Baturité | | 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 Capistrano, 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 | | 220.000,00 | 0,00 | 0,00 | 220.000,00 | | |
| Custos de recuperação da área degradada (+BDI) | | 2.480.000,00 | 0,00 | 0,00 | 2.480.000,00 | | |
| Custo total | | 2.700.000,00 | 0,00 | 0,00 | 2.700.000,00 | | |
| 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 de Capistrano ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, porém informa que existem 8 (oito) catadores de materiais recicláveis, organizados de forma cooperativa, que atuam tanto no lixão quanto na zona urbana do Distrito de Capistrano (Sede). 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\$ 400.000,00 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 | | 50% | 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 Capistrano 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 | 1.435.000,00 | 144.000,00 | 718.000,00 | 2.297.000,00 | | | |
| Custo equipamentos | 35.000,00 | 70.000,00 | 70.000,00 | 175.000,00 | | | |
| Custo Operacional | 11.392.000,00 | 22.784.000,00 | 25.063.000,00 | 59.239.000,00 | | | |
| Custo total | 12.862.000,00 | 22.998.000,00 | 25.851.000,00 | 61.711.000,00 | | | |
| 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 Capistrano | | | | | | |
| 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 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 9 (nove) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados | | 0% | 33% | 33% | 67% | 67% | 100% |
| 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 Capistrano | | | | | | | |
| 6 – Entidade(s) Parceira(s) | | | | | | | |
| SCIDADES/FUNASA | | | | | | | |
| 7 – Quantitativo Estimativo | | Quantidade | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Caminhão compactador | | 3 | 3 | 3 | 9 | | |
| 8 – Orçamento Estimativo (R\$) | | Prazos e Custos | | | | | |
| | | Curto | Médio | Longo | Total | | |
| Caminhão compactador | | 975.000,00 | 975.000,00 | 975.000,00 | 2.925.000,00 | | |
| 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 Capistrano | | | | | | | | |
| 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 Capistrano | | | | | | | | |
| 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 Capistrano, 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.): | | | | | |
| | 2019 | 2022 | 2026 | 2030 | 2034 | 2038 |
| 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 Capistrano | | | | | | |
| 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 Capistrano 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 Estruturais 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 Capistrano, 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.): | | | | |
| | | 2019 | 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 Capistrano | | | | | | |
| 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.): | | | | | |
| | | 2019 | 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 Capistrano | | | | | | | |
| 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 DE CAPISTRANO

Plano de emergência e contingência de Capistrano

| 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 | Vias bloqueadas |
| 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 | | 2-4-5-7-13 | | 3-6-7-8-12 | | | | | | | | | |
| | Poços | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |

Apoio técnico e Institucional

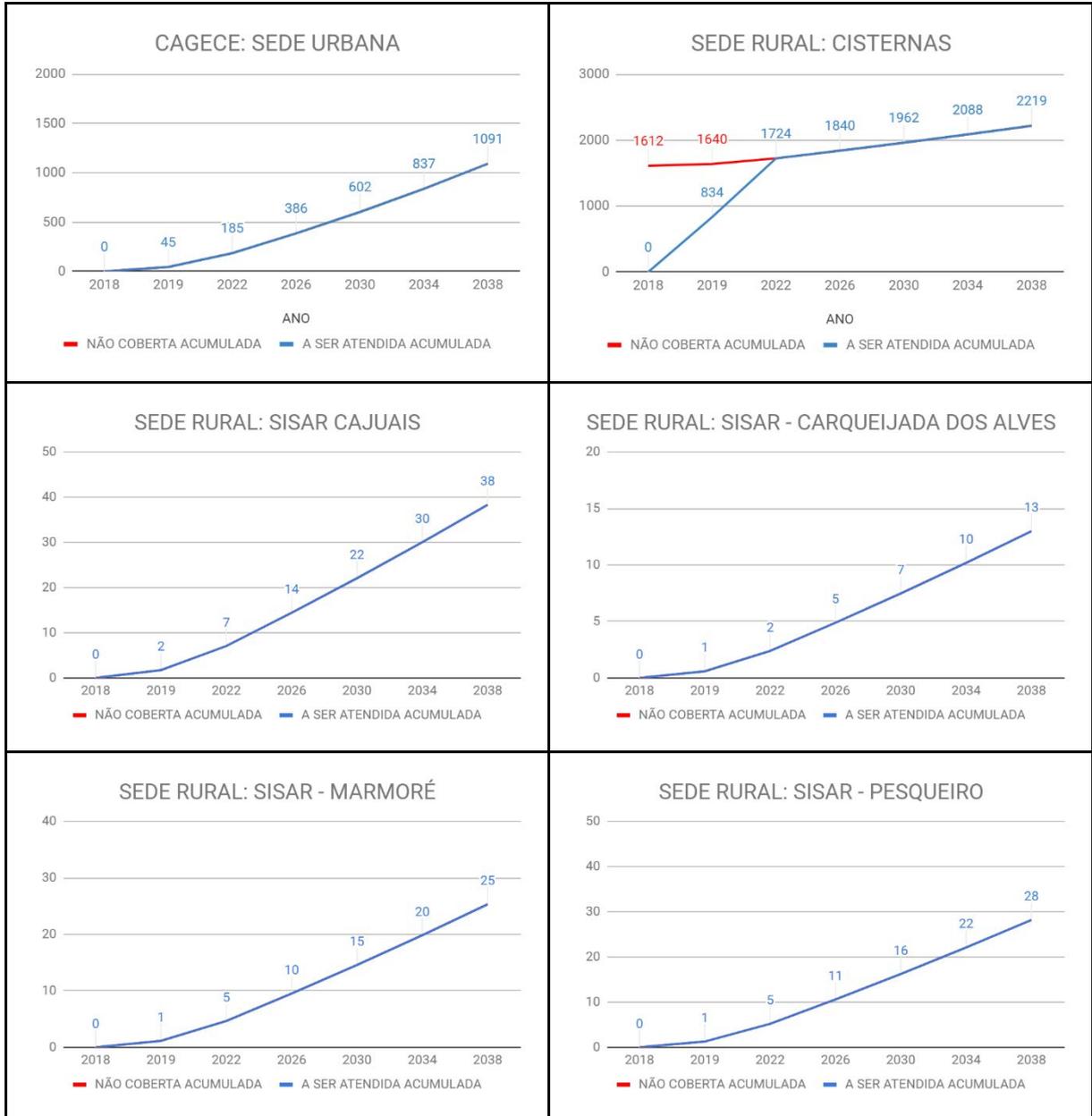


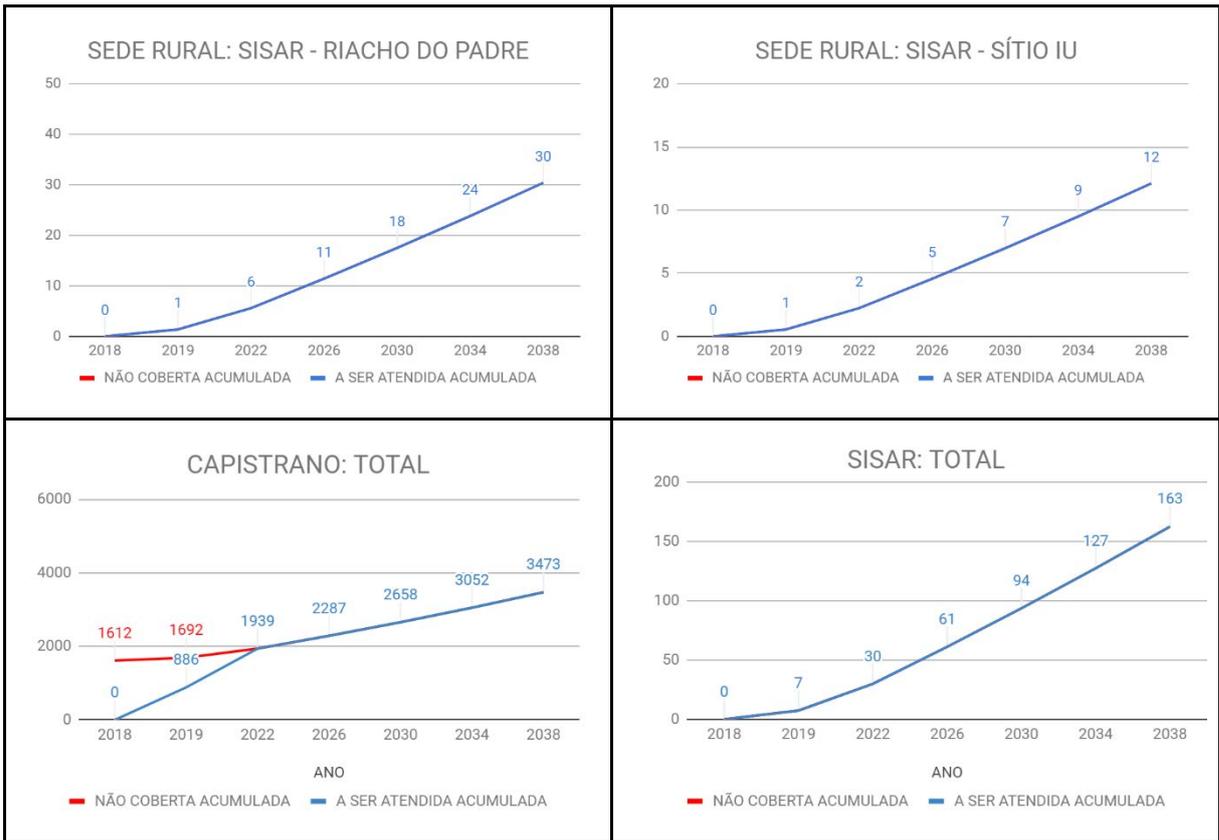


| Medidas Emergenciais | | Responsabilidade | |
|----------------------|---|------------------------------------|------------------------|
| | | Prefeitura Municipal de Capistrano | Prestador dos Serviços |
| 1 | Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais | | x |
| 2 | Manobras de rede 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 |

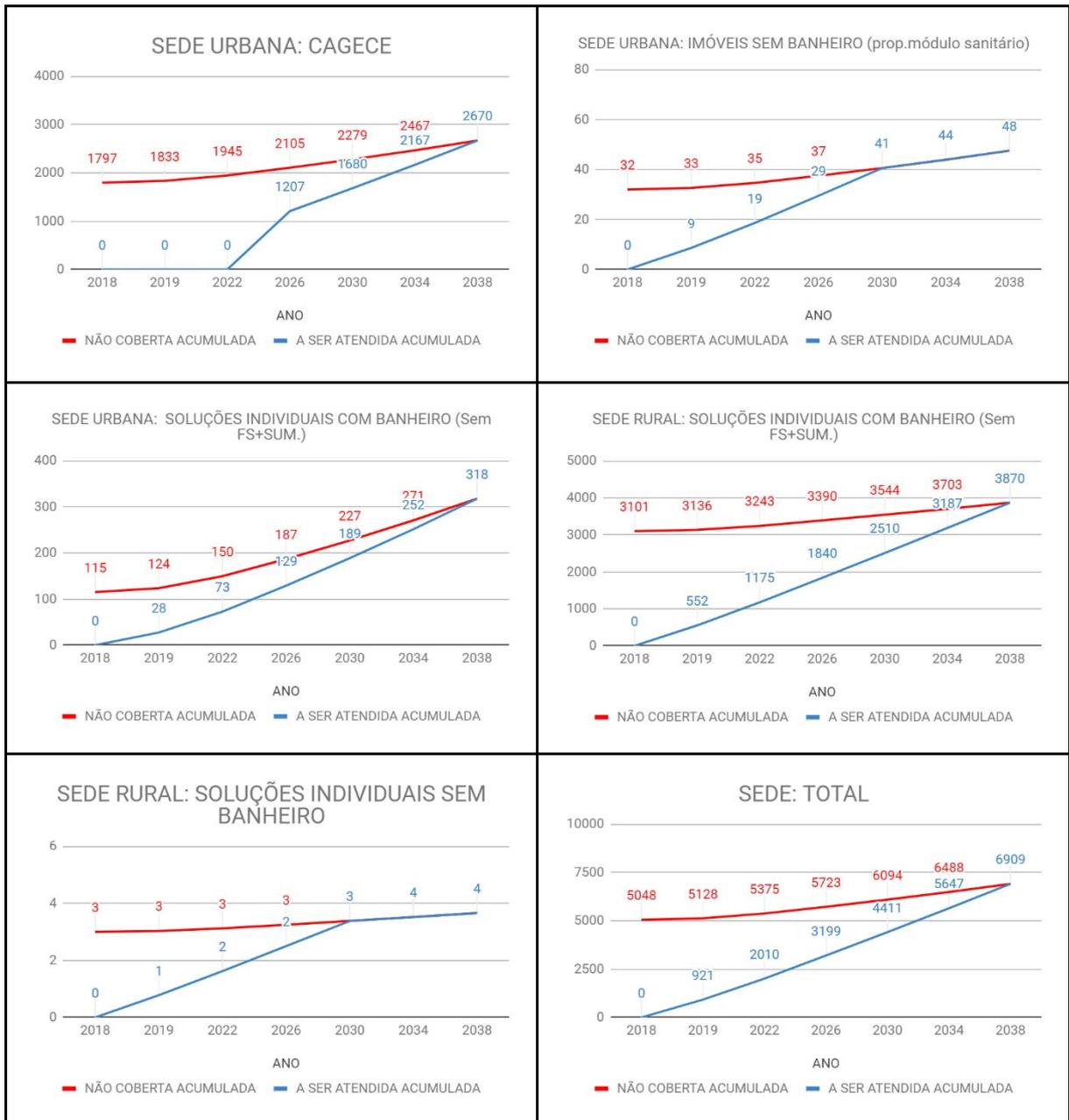
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA

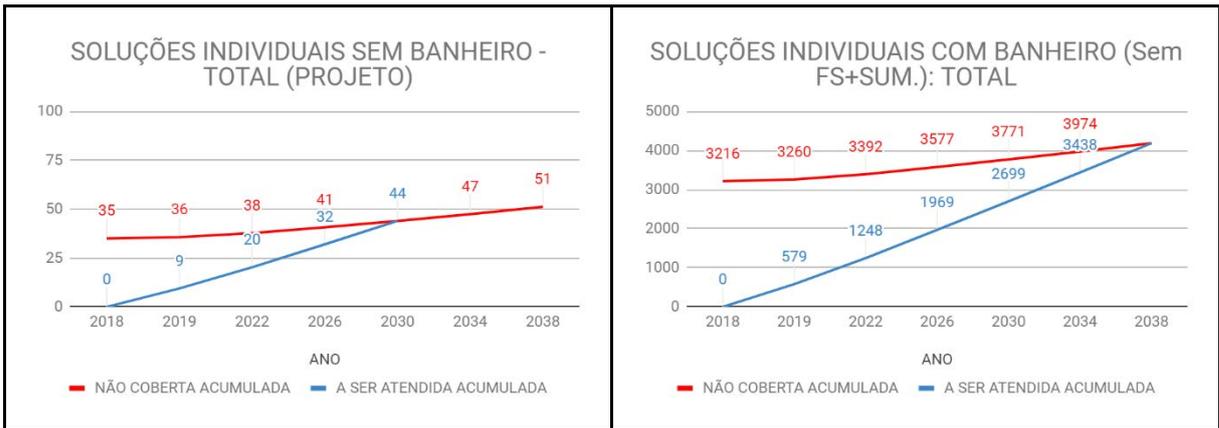
Abastecimento de água





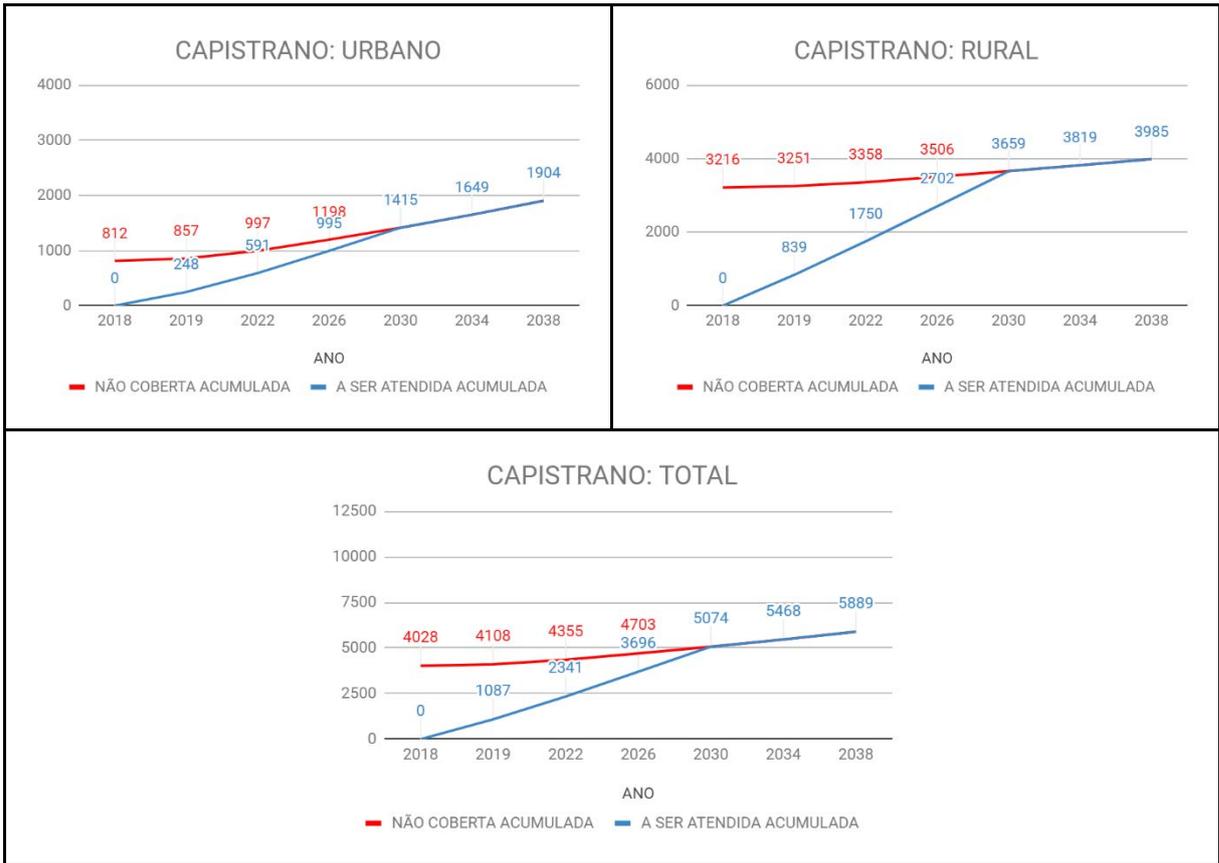
Esgotamento sanitário







Resíduos Sólidos





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.

CAPISTRANO. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO. CAMARA MUNICIPAL DE CAPISTRANO 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 BÁSICO, E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 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 BÁSICO. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 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 SUB-BACIA METROPOLITANA 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.

ESTUDO DE CONCEPÇÃO PARA SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE CAPISTRANO, SECRETARIA DAS CIDADES, ESTADO DO CEARÁ, 2009.



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. MANUAL DE SANEAMENTO. 4. ED. REV. - BRASÍLIA: FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, 2006.

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

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO – INSA. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://PORTAL.INSA.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 DAS BACIAS METROPOLITANAS / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO CEARÁ – FORTALEZA: INESP, 2009.



ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

Ata da Audiência Pública

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento de Capistrano/CE foi realizada no dia 04 de abril de 2019, quinta-feira, no Plenário da Câmara Municipal, contando com a participação do Chefe do Executivo, Secretários Municipais, Representantes da Câmara Municipal, Representantes CAGECE Fortaleza, Regional e Local, Representante do SISAR, representante da APRECE, da Empresa de Consultoria, representantes de Conselhos Municipais, Agentes de Saúde, Associações, Sindicatos e a população em geral.

Os trabalhos foram iniciados às 09:15 horas, com a palavra do Secretário do Meio Ambiente, Iramilson Pereira que abriu os trabalhos, convidando para compor a mesa o Prefeito em Exercício Antônio Soares Saraiva Júnior, o Presidente da Câmara, Vereador Cristiano Maciel, o Representante da APRECE, Senhor Expedito Nascimento, a representante da CAGECE, Janaina Sheila, representante da Empresa de Consultoria Projessan Engenharia, Fernando Alves.

Com a palavra, o Prefeito em Exercício, cumprimentou os presentes de Capistrano e os demais convidados, explanando que saneamento é mais que obra, é preservação do meio ambiente, é saúde, é qualidade de vida. Agradeceu a parceria com ARCE, CAGECE, APRECE, colocando-se à disposição e assumindo o compromisso do município de fazer tudo que esteja ao seu alcance da municipalidade para execução exitosa dos trabalhos. Conclamou a Câmara de Vereadores e união de todos a convergir esforços, no sentido de minimizar os problemas de várias comunidades por ocasião da quadra invernososa que, mesmo positiva para reabastecimento das fontes de água e da produção agrícola, traz diversos transtornos e sofrimentos a várias comunidades.

Na sequência, o Presidente da Câmara, com a palavra, cumprimentou os participantes, agradeceu o convite, e, também, se colocando à disposição para contribuir para solução dos problemas enfrentados pelas comunidades, especialmente, no atual momento em razão das chuvas.

Com a palavra, Janaina, da CAGECE Fortaleza, saudou os presentes, parabenizou o prefeito pela participação, lembrou a importância do município fornecer, cuidadosamente, os dados de localidades não atendidas pela CAGECE que possui atualizado o Banco de Dados das populações atendidas, especialmente nas comunidades da Zona Rural, informando, principalmente, a existência de domicílios

CNPJ Nº 07.063.589/0001-16.
PRAÇA MAJOR JOSÉ ESTELITA DE AGUIA, Nº S/N,
CENTRO, CAPISTRANO/CE, CEP: 62.748-000.

1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

sem banheiros, sistemas ou coleta domiciliar, bem como os problemas e deficiências encontradas nos serviços saneamento para que o Plano não seja apenas uma peça de ficção em papel. Falou, ainda, que se o município não informar adequadamente os dados a serem constados no Plano, o Diagnóstico que é o retrato do momento atual, apontando todos os problemas e deficiências nos serviços de Saneamento Básico, o município não poderá alocar recursos para soluções em saneamento, onde não foi previamente apontada a necessidade. Ressaltando, mais uma vez, a obrigatoriedade legal que, sem o Plano, o município ficará impedido de receber recursos Federais e Estaduais, caso a Lei 11.445/2007 não seja prorrogada. Falou, ainda, da imperiosa necessidade do município dispor de um Conselho de Controle Social do Saneamento, previsto em Lei desde 2014 e que não foi prorrogado, exemplificando que a CAGECE na busca de recursos para saneamento, a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL já exige, de imediato, que o Conselho de Controle Social do Saneamento esteja ativo. Na ocasião, colocou-se à disposição na CAGECE fornecer informações e suporte acerca dos procedimentos e passos para formação e regularização do referido organismo.

A representante do SISAR, presidente de Associação, ativista junto às comunidades atendidas pelo Sistema de abastecimento, ressaltou a excelência da prestação de serviços prestados pelo SISAR nas comunidades de faz parte.

O Representante da APRECE iniciou sua fala, cumprimentando os presentes, relatando a grande parceria da instituição com a ARCE e CAGECE, sempre disponível a colaborar, durante todo esse processo, durante as várias reuniões, acompanhando e orientando todos esses trabalhos com o município, destacando na ocasião e agradecendo o grande engajamento, empenho e disponibilidade do município e de toda sua equipe local na pessoa do Secretário de Meio Ambiente Iramilson Pereira. Esclareceu, na oportunidade, que o Plano é do município e que é um grande legado dessa Gestão para a população atual e gerações futuras durante vinte anos, lamentando que apesar de prefeito em sua cidade, Piquet Cameiro, por dois mandatos consecutivos, deixou o município sem essa importante ferramenta de gestão para o saneamento. Na ocasião, relatou sua experiência em resíduos sólidos a frente de seu município na área de resíduos sólidos com implantação de um modelo coleta seletiva compartilhada que reduziu consideravelmente o volume de resíduos destinados ao lixão e ainda gerando renda aos catadores, lá denominados Agentes Ambientais, onde a prefeitura, por meio de Lei aprovada na Câmara, pagava uma

CNPJ Nº 07.063.589/0001-16.
PRAÇA MAJOR JOSÉ ESTELITA DE AGUIA, Nº S/N,
CENTRO, CAPISTRANO/CE, CEP: 62.748-000.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

bolsa ao Agente Ambiental igual ao valor dos resíduos coletados, comercializado pela Cooperativa de Resíduos.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo representante da empresa Projessan Engenharia, Consultoria, encarregada de auxiliar o município na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato de todo trabalho realizado com a condensação dos dados fornecidos pelo município e outros pesquisados de órgãos oficiais, a exemplo do IBGE, explicando cada fase, 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, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, ainda, que após a Audiência o Plano será disponibilizado para Consulta Pública no site da prefeitura, no período de 04/04/2019 a 14/04/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo de forma mais detalhada para apresentar suas contribuições.

Concluída a apresentação do Diagnóstico e do Prognóstico, a audiência foi aberta para participação dos presentes apresentarem suas observações, sugestões e contribuições acerca do que foi visto e ouvido como forma de aprimorar o PMSB.

O representante da CAGECE, Railson, Gestor do Núcleo Local, retificou que o município ainda tem redes de CA – Cimento Amianto, mas que estão sendo executadas substituições.

Janaina reforçou que o município tendo 70% da sua área na Zona Rural, requer um levantamento criterioso dos domicílios, inclusive nas áreas atendidas pelo SISAR, já que ele não tem os domicílios que não estão ligados. Falou ainda do cuidado de identificar se a fossa existente é ou não séptica. Destacou ainda, o fato de que cerca de 30% dos domicílios que dispõem de redes e não estão ligados.

Assessor municipal, Antônio Aiustrong (Batata) indagou a existência de alguma ação prevista nesse plano para solucionar os problemas de contaminação das águas, provenientes de Aratuba, bem como a água que abastece a cidade que é possivelmente usada em finalidades diversas como agricultura. Em resposta, a Técnica da CAGECE, informou tais informações fossem levadas a COGER. O que foi corroborado pelo Secretário de meio Ambiente, Iramilson que agradeceu a importante intervenção da Janaina, acerca do Conselho de Controle Social e que vai reunir todos os interessados e verificar a melhor

CNPJ Nº 07.063.589/0001-16.
PRAÇA MAJOR JOSÉ ESTELITA DE AGUIA, Nº S/N,
CENTRO, CAPISTRANO/CE, CEP: 62.748-000.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

171



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

forma de empoderar o município acerca da criação do referido instrumento. Na sequência, o Presidente da Câmara, na ocasião, enalteceu e agradeceu a grande atuação do Secretário Iram no tocante aos serviços e demandas ambientais.

Terminadas as manifestações e realizado tudo que estava proposto, após leitura e aprovação.

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

Capistrano/CE, 04 de abril de 2019.

CNPJ Nº 07.063.589/0001-16.
PRAÇA MAJOR JOSÉ ESTELITA DE AGUIA, Nº S/N,
CENTRO, CAPISTRANO/CE, CEP: 62.748-000.

4

Apoio técnico e Institucional





ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPISTRANO
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
AUDIÊNCIA PÚBLICA DO DIAGNÓSTICO E DO PRÓGNOSTICO DO PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



LOCAL: CÂMARA MUNICIPAL DE CAPISTRANO

HORÁRIO: 08:30 HS

DATA: 04 DE ABRIL DE 2019

Table with 7 columns: Nº, NOME, SEGMENTO, LOCALIDADE, CPF, FONE, ASSINATURA. It lists 24 participants from various organizations like Governo, CAGECE, and ARCE.

Apoio técnico e Institucional





| | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|--|
| 30 | Paulo Sérgio de Sousa | Governo | | 051405493-34 | 99963631 | |
| 31 | Tomaz Silva de Siqueira | Governo | | 019.654.823-58 | 999360674 | |
| 32 | Miguel Santos | Comunicação | Amanga | 068.899.642-22 | 99402218 | |
| 33 | Sergio Moura de Oude | Governo | Sede | 358267543-20 | 999883068 | |
| 34 | Álvaro Paulo Ribeiro | Cidade | Quixadá | 0875223416349 | 99765233 | |
| 35 | Rafael Bulcão Pinheiro | Paciente | Capistrano | (85) 99612612 x | 04675475302 | |
| 36 | Michelle Graça Martins | Capice | Quixadá | 031.204234-7 | (88)996434572 | |
| 37 | Alcides de Farias Paes | SISA | Quixadá | 9954.40.64 | 99544116 | |
| 38 | Marcelo de Sousa | PSJTB | Quixadá | 01030150446 | (33)999015445 | |
| 39 | TADEU MATOS FREITAS | SEC. AGRICULT. | CARACARA SI | 00155172363 | (21)992191411 | |
| 40 | João Evangelino F. Caldas | Sec. Saúde | MAZUCA IZ | 017.731393-20 | (85) 991088798 | |
| 41 | Dora Glória P. Dantas | Sec. Administração | Capistrano | 727.937.323-20 | (85) 996640117 | |
| 42 | Helena Borges da Silva | Sec. Administração | Riacho do Padre | 883.813.523-96 | - | |
| 43 | Jonas Paes | CÂMARA | SANTANA | | 92043655 | |
| 44 | Silvia C. de Castro | VISA | SMS | 02456875303 | 997040422 | |
| 45 | Franco Antônio | PROFESSOR EM | ACQUIANA | 062.552.103-53 | 88-99925.6445 | |
| 46 | Romário Manoel de Siqueira | APRECE | FORTALEZA | 219.966.603-97 | (88) 999096318 | |
| 47 | Antônio Nascimento de Siqueira | SOMG | Capistrano | 601.049.043.05 | (33)996772012 | |
| 48 | | | | | | |
| 49 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 51 | | | | | | |
| 52 | | | | | | |
| 53 | | | | | | |
| 54 | | | | | | |
| 55 | | | | | | |
| 56 | | | | | | |
| 57 | | | | | | |
| 58 | | | | | | |
| 59 | | | | | | |
| 60 | | | | | | |
| 61 | | | | | | |
| 62 | | | | | | |
| 63 | | | | | | |
| 64 | | | | | | |
| 65 | | | | | | |
| 66 | | | | | | |
| 67 | | | | | | |





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 urbana do Município de Capistrano era de 6.212 habitantes. Com base na evolução da população deste Município ao longo do período 1991/2010, adotou-se taxa de crescimento geométrico da ordem de 2% ao ano até 2038, representativa do crescimento da população urbana do Município nos últimos 10 anos, que fora de 1,7%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 63,84% 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.

Quadro I - Valor dos investimentos previstos - Capistrano (2019/2038).

| Identificação | | Definição | Prazo e Valor (R\$) | | |
|--|-----------------|---|---------------------|-------------------|-------------------|
| Programa | Projeto | | Curto (2019/2022) | Médio (2023/2030) | Longo (2031/2038) |
| Universalização do Serviço | PR/PASB/07/2018 | Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Capistrano | 1.220.043,41 | 1.424.069,85 | 424.749,17 |
| Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços | PR/PQSB/01/2018 | Eliminação do lixo e recuperação da área degradada | 2.700.000,00 | 0,00 | 0,00 |
| | PR/PQSB/02/2018 | Coleta seletiva | 12.862.000,00 | 22.998.000,00 | 25.851.000,00 |
| | PR/PQSB/03/2018 | Adequação do transporte dos resíduos sólidos de Capistrano | 975.000,00 | 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 Capistrano durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 140,47/hab (SNIS, 2016).

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

| Ano | População Urbana | | Despesas (R\$) | Ano | População Urbana | | Despesas (R\$) |
|------|------------------|---------|----------------|------|------------------|---------------|----------------------|
| | Total | Coberta | | | Total | Coberta | |
| 2019 | 7.424 | 4.740 | 665.797,62 | 2029 | 9.050 | 8.822 | 1.239.288,11 |
| 2020 | 7.572 | 5.148 | 723.146,67 | 2030 | 9.231 | 9.231 | 1.296.637,16 |
| 2021 | 7.724 | 5.556 | 780.495,72 | 2031 | 9.415 | 9.415 | 1.322.569,91 |
| 2022 | 7.878 | 5.965 | 837.844,77 | 2032 | 9.604 | 9.604 | 1.349.021,30 |
| 2023 | 8.036 | 6.373 | 895.193,82 | 2033 | 9.796 | 9.796 | 1.376.001,73 |
| 2024 | 8.197 | 6.781 | 952.542,87 | 2034 | 9.992 | 9.992 | 1.403.521,76 |
| 2025 | 8.361 | 7.189 | 1.009.891,92 | 2035 | 10.191 | 10.191 | 1.431.592,20 |
| 2026 | 8.528 | 7.598 | 1.067.240,97 | 2036 | 10.395 | 10.395 | 1.460.224,04 |
| 2027 | 8.698 | 8.006 | 1.124.590,02 | 2037 | 10.603 | 10.603 | 1.489.428,53 |
| 2028 | 8.872 | 8.414 | 1.181.939,06 | 2038 | 10.815 | 10.815 | 1.519.217,10 |
| | | | | | | Total= | 23.126.185,28 |

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 Capistrano da ordem de R\$ 23.126.185,28 (vinte e três milhões e cento e vinte e seis mil e cento e oitenta e cinco reais e vinte e oito 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 63,22% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no **Gráfico 3.1** e que das 62,1% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (**Tabela 3.6**), 65,9% 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 Capistrano.

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

| Ano | População Urbana | | Receitas (R\$) | Custos (R\$) | | Resultado Primário Caixa (R\$) |
|----------------|------------------|---------|----------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| | Total | Coberta | | Investimentos | Despesas | |
| 2019 | 7.424 | 4.740 | 0 | 19.887.888,62 | 665.797,62 | -5.637.769,78 |
| 2020 | 7.572 | 5.148 | 0 | | 723.146,67 | -5.695.118,83 |
| 2021 | 7.724 | 5.556 | 0 | | 780.495,72 | -5.752.467,88 |
| 2022 | 7.878 | 5.965 | 0 | | 837.844,77 | -5.809.816,92 |
| 2023 | 8.036 | 6.373 | 0 | 28.444.718,23 | 895.193,82 | -4.450.783,60 |
| 2024 | 8.197 | 6.781 | 0 | | 952.542,87 | -4.508.132,65 |
| 2025 | 8.361 | 7.189 | 0 | | 1.009.891,92 | -4.565.481,70 |
| 2026 | 8.528 | 7.598 | 0 | | 1.067.240,97 | -4.622.830,74 |
| 2027 | 8.698 | 8.006 | 0 | | 1.124.590,02 | -4.680.179,79 |
| 2028 | 8.872 | 8.414 | 0 | | 1.181.939,06 | -4.737.528,84 |
| 2029 | 9.050 | 8.822 | 0 | | 1.239.288,11 | -4.794.877,89 |
| 2030 | 9.231 | 9.231 | 0 | | 1.296.637,16 | -4.852.226,94 |
| 2031 | 9.415 | 9.415 | 0 | 30.520.839,08 | 1.322.569,91 | -4.710.298,70 |
| 2032 | 9.604 | 9.604 | 0 | | 1.349.021,30 | -4.767.647,75 |
| 2033 | 9.796 | 9.796 | 0 | | 1.376.001,73 | -4.824.996,80 |
| 2034 | 9.992 | 9.992 | 0 | | 1.403.521,76 | -4.882.345,85 |
| 2035 | 10.191 | 10.191 | 0 | | 1.431.592,20 | -4.939.694,90 |
| 2036 | 10.395 | 10.395 | 0 | | 1.460.224,04 | -4.997.043,95 |
| 2037 | 10.603 | 10.603 | 0 | | 1.489.428,53 | -5.054.393,00 |
| 2038 | 10.815 | 10.815 | 0 | | 1.519.217,10 | -5.111.742,05 |
| Totais= | | | 0,00 | 78.853.445,93 | 23.126.185,28 | -99.395.378,56 |

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\$ - 99.395.378,56 (noventa e nove milhões e trezentos e noventa e cinco mil e trezentos e setenta e oito reais e cinquenta e seis centavos - negativos), o que é**



indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Capistrano (grifo nosso).

A correção do mencionado desequilíbrio implica na 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 Maciço de Baturité no qual o Município de Capistrano está inserido. A sustentabilidade dos serviços poderá ser garantida, por meio de receitas oriundas desta gestão.



Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário



Laudo CAGECE

Assunto: Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Capistrano

1. OBJETIVO

Analisar a viabilidade financeira da concessão do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município do Capistrano, incluindo as ações de universalização destes serviços.

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento Total: R\$ 49.410.146,86

Ativo¹: R\$ 4.284.914,40

Investimento para ações de universalização: R\$ 45.125.232,46

Taxa mínima de atratividade (TMA) (Taxa de Remuneração do Capital)²: 10,29 % a.a.

Valor Presente Líquido (VPL)³: (R\$ 24.649.166,58)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2019
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2013 à 2018
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2018
 - ✓ Água: 2.207
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 3.511

¹ **Ativo Imobilizado:** Conta patrimonial responsável pelo registro dos bens destinados a manutenção das atividades econômicas da entidade. É composta de bens como: máquinas, equipamentos, terrenos, prédios, edificações, veículos e outros.

² **TMA:** Taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento.

³ **VPL:** Valor presente, descontado a uma determinada taxa (k), dos saldos de caixa de um determinado plano financeiro.





- ✓ Esgoto: 1.465
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 145,30 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 224,13 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial (Acarape): 108,24 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial (Acarape): 166,18 m³/ano/economia.
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 2,71/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 7,43/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 2,45/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 6,70/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 98,49%
- Fontes de Consulta:
 - ✓ Sistema Empresarial de Informações – SEI
 - ✓ Orçamento estimativo do investimento enviado pela Gerência de Concessões e Regulação da CAGECE, que contém também as estimativas das novas ligações, a previsão de acréscimo de mão-de-obra e o município de referência de Acarape para o sistema de esgotamento sanitário proposto.
 - ✓ Análise de viabilidade do município de Acarape

Ressaltamos que as informações financeiras são decorrentes das demonstrações contábeis elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI.

As novas ligações foram consideradas conforme o orçamento estimativo enviado pela gerência de concessões (Gecor), sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 91,78% e 8,22% de acordo com as ligações de água existentes no município no ano base.

A análise financeira contemplada neste estudo refere-se somente aos sistemas operados pela CAGECE.

Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 – Vila União
CEP: 60.420-280 - Fortaleza - CE – Bras
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.692





4. ANÁLISE FINANCEIRA

Adotando as premissas citadas no item 3, realizou-se a projeção do fluxo de caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de Capistrano, incluindo a alocação dos custos referentes as atividades de apoio das unidades operacionais e administrativas da CAGECE para o município em análise.

O Estudo de viabilidade da concessão de Capistrano apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 24.649.166,58 (Vinte e quatro milhões, seiscentos e quarenta e nove mil, cento e sessenta e seis reais e cinquenta e oito centavos) significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 10,29% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do município de Capistrano, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente.

Neste estudo estão inclusos os investimentos e ligações necessárias com o objetivo de universalizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Investimentos estes considerados como recursos próprios da CAGECE, resultantes de aporte de capital integralizado à Companhia.

Foi realizada uma análise prévia (diagnóstico), utilizando os mesmos parâmetros iniciais, desconsiderando estas ações de universalização e considerando o crescimento vegetativo amparado por investimentos com recursos próprios.

A análise prévia apresentou um VPL negativo e a inclusão dos investimentos necessários a universalização prejudicaram ainda mais o desempenho financeiro dos sistemas.

⁴ Fluxo de caixa: Montante de caixa recebido e gasto por uma empresa durante um período de tempo definido





5. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Capistrano, bem como o investimento em ações de universalização deste serviço, nas condições de análise adotadas, não é viável sob o ponto de vista financeiro.

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 2.428.739,93 (dois milhões, quatrocentos e vinte e oito mil, setecentos e trinta e nove reais e noventa e três centavos) ou do valor correspondente ao VPL no primeiro ano. A geração deste valor adicional poderia ser resultado da combinação das seguintes ações: aumento tarifário, otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação e realização dos investimentos pelo poder público. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

É importante ressaltar que a análise financeira é um instrumento para priorização de investimentos. Ela indica a tendência de resultados caso seja investido um montante em um conjunto de circunstâncias adotadas, o que não significa que a empresa disponha desse montante, pois não são observadas a disponibilidade financeira real da empresa nem as suas demais necessidades de investimentos.

Fortaleza, 24 de julho de 2019.

Kéti Lene Souza Pistolesi

Coordenadora

GECOR - Gerência de Concessão e Regulação

João Rodrigues Neto

Gerente

GECOR - Gerência de Concessão e Regulação

Cagece - Companhia de Água e Esgoto do Ceará
Av. Dr. Lauro Vieira Chaves, 1030 - Vila União
CEP: 60.420-280 - Fortaleza - CE - Brasil
Fone: (85) 433.5603 Fax: (85) 272.6927





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