



# PMSB

## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



### 2019

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO - PMSB**

MUNICÍPIO DE ALCÂNTARAS - CE

2019

## **REALIZAÇÃO**

### **Prefeitura Municipal de Alcântaras**

Joaquim Freire Carvalho - Prefeito

### **EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL (ETM)**

#### **Secretaria de Saúde**

Francisco dos Santos Gomes - Secretário

Francisco Eduardo de Albuquerque Alcântaras - Coordenador de Endemias

#### **Secretaria de Infraestrutura**

Tarcisio Gleidson Alcântara Costa - Secretário

#### **Secretaria do Desenvolvimento Agrário e Meio Ambiente**

Karina Sousa Rocha - Técnica em Meio Ambiente

## **CONSULTORIA TÉCNICA - PROJESSAN ENGENHARIA**

### **Direção**

Antonia Joselina de Oliveira Santos - Biologia / Educação Ambiental

Francisco Antonio dos Santos - Engenharia Civil

Hévila de Oliveiras Santos - Engenharia de Teleinformática

### **Coordenação**

Antonio Fernando Alves de Souza - Analista de Sistemas

### **Equipe Técnica**

Ana Thais Nascimento da Silva - Ciências Contábeis

Danton de Oliveira e Silva - Técnico em Informática

Jamile Amorim Araújo - Economia

José Alberto Martins Nascimento - Ciências Contábeis

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

## **APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO**

Fernando Alfredo Rabello Franco – Presidente do Conselho Diretor da ARCE

Francisco Nilson Alves Diniz - Presidente da Aprece

Marcondes Ribeiro Lima - Diretor Presidente do Instituto SISAR

Neurisangelo Cavalcante de Freitas - Diretor Presidente da Cagece

## **APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO**

### **Coordenação**

Expedito José do Nascimento - Diretor de Relações Institucional da Aprece

Geraldo Basilio Sobrinho - Coordenador de Saneamento Básico da ARCE

Michelyne de Oliveira Fernandes - Coordenadora de Concessão da CAGECE

### **Apoio Técnico e Institucional**

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

Alceu de Castro Galvão Júnior – Diretor Executivo da ARCE

Antonia Maria Uchôa Barbosa – Assistente Administrativa

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

Cristiane Maria da Fonseca Lobo - Supervisora Comercial (CAGECE)

Equipe Técnica (CAGECE)

Erick Yukio Andrade Montenegro – Estagiário de Engenharia

Francisco Diego Araújo Oliveira - Supervisor de Concessão (CAGECE)

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

Iago Magalhães Praxedes - Estagiário de Engenharia Ambiental (CAGECE)

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

Nicolas Arnaud Fadre - Analista de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

Priscila Alencar Medeiros - Tecnóloga em Gestão Ambiental (CAGECE)

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

## **Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)**

Keti Lene Souza Monteiro Pistolesi

Marcelo Pereira dos Santos Filho

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	22
1.1 Conteúdo .....	22
1.2 Metodologia .....	23
1.2.1 Elaboração do Plano .....	25
2. ASPECTOS LEGAIS.....	29
2.1 Legislação Federal.....	29
2.2 Legislação Estadual.....	35
2.3 Legislação Municipal.....	40
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	41
3.1 Histórico.....	41
3.2 Localização.....	43
3.3 Aspectos Fisiográficos .....	44
3.4 Aspectos Demográficos .....	44
3.5 Aspectos Sociais e Econômicos.....	47
3.5.1 Índices de Desenvolvimento .....	47
3.5.2 Produto Interno Bruto (PIB) .....	50
3.5.3 Receitas e Despesas Municipais .....	54
3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico.....	55
3.6 Saúde .....	59
3.6.1 Cobertura de Saúde .....	61
3.6.2 Indicadores de Saúde.....	62
3.7 Educação.....	65
3.8 Recursos Hídricos.....	67
3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica.....	68

3.8.2	Compatibilidade com o PMSB .....	73
4.	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	75
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	76
4.2	Abastecimento de Água .....	76
4.2.1	Distrito Sede .....	78
4.2.2	Distrito Ventura.....	101
4.3	Sistemas Futuros .....	102
4.3.1	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água .....	102
4.3.2	Principais constatações levantadas do abastecimento de água .....	104
4.4	Esgotamento Sanitário .....	105
4.4.1	Distrito Sede e Localidades .....	105
4.4.2	Distrito Ventura e Localidades .....	110
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário .....	111
4.4.4	Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário .....	112
4.5	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos .....	114
4.5.1	Aspectos administrativos .....	114
4.5.2	Aspectos Operacionais.....	114
4.5.3	Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.....	117
4.5.4	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	122
4.5.5	Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos.....	123
4.6	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas .....	124
4.6.1	Microdrenagem.....	124
4.6.2	Macro drenagem .....	125
4.6.3	Uso do solo .....	125
4.6.4	Investimentos futuros.....	126

4.6.5	Principais constatações levantadas sobre drenagem, manejo de águas pluviais e uso de solo.....	126
5.	DIRETRIZES .....	127
5.1	Diretrizes.....	127
5.2	Estratégias.....	129
6.	PROGNÓSTICO.....	133
6.1	Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	133
6.2	Metas e Prazos .....	134
6.3	Programas, projetos e Ações .....	136
6.3.1	Programas de Acessibilidade ao Saneamento Básico -PASB .....	137
6.3.2	Programa de Qualidade do Saneamento Básico - PQSB .....	138
6.3.3	Programa Gestão do Saneamento Básico - PGSB.....	138
6.4	Minuta do anteprojeto de Lei.....	140
7.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA....	141
8.	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA .....	147
9.	REGULAÇÃO .....	148
9.1	Introdução.....	148
9.2	Características da ARCE .....	151
10.	MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....	154
	APÊNDICE A – PROGRAMAS DE ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB).....	157
	Abastecimento de Água.....	157
	Esgotamento Sanitário .....	160
	Resíduos Sólidos.....	163
	Drenagem Urbana.....	164



APÊNDICE B – PROGRAMAS DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO (PQSB)	165
.....	165
Abastecimento de Água.....	165
Resíduos Sólidos.....	166
Drenagem Urbana.....	169
APÊNDICE C – PROGRAMA DE GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO (PGSB)	170
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	173
APÊNDICE E – METAS ESPECÍFICAS DE COBERTURA.....	175
Abastecimento de Água.....	175
Esgotamento Sanitário.....	177
Resíduos Sólidos.....	179
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>180</b>
ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO .	184
ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES.....	186
ANEXO B – PROJETO DE LEI.....	188
ANEXO C - AVALIAÇÃO ECONÔMICA FINANCEIRA.....	191
Resíduos Sólidos.....	191
Estimativa de Investimentos e de Custos.....	191
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.....	197

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010.....	45
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Alcântaras, segundo distritos – Censo/2010 .....	47
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Alcântaras – 2000 e 2010 .....	48
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Alcântaras– 2010 a 2015 ....	51
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Alcântaras por setores – 2015 .....	52
Tabela 3.6 - Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único, fevereiro /2018.....	54
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Alcântaras – 2015 .....	54
Tabela 3.8 - Investimentos em Saneamento Básico de Alcântaras por convênio federal – 2001 a 2018.....	56
Tabela 3.9 - Investimentos em Saneamento Básico de Alcântaras por convênio Estadual - 2010 a 2018 .....	58
Tabela 3.10 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2018.....	59
Tabela 3.11 - Tipos de Unidades de Saúde Existentes no Município em 2014. ....	61
Tabela 3.12 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Alcântaras – 2016 .....	62
Tabela 3.13 - Programa de Saúde da Família (PSF) - 2016.....	62
Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016.....	63
Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009 .....	63
Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012.....	63
Tabela 3.17 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012 .....	64
Tabela 3.18 - Número de Professores e Alunos matriculados de Acarape – 2016 ...	66
Tabela 3.19 - Rendimento Escolar – 2016 .....	66
Tabela 3.21 - Cadastro dos poços tubulares do Município de Alcântaras, segundo CPRM.....	73

Tabela 4.1 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito Sede, em 2010, segundo IBGE. ....	78
Tabela 4.2 - Características da captação do SAA do Distrito Sede, operado pela CAGECE, em 2018. ....	79
Tabela 4.3 - Características das adutoras de água bruta do SAA operado pela CAGECE do Distrito Sede, em 2018. ....	80
Tabela 4.4 - Características do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, 2018. ....	80
Tabela 4.5 - Características das adutoras de água tratada do SAA da zona URBANA do Distrito Sede. ....	81
Tabela 4.6 - Principais Características do Reservatório do SAA da zona URBANA do Distrito Sede – 2018. ....	82
Tabela 4.7 - Extensão da Rede do SAA da CAGECE na zona URBANA do Distrito Sede, em abr/2018. ....	83
Tabela 4.8 - Quantitativo de hidrômetros por diâmetro e idade - 2017. ....	90
Tabela 4.9 - Índice de cobertura do SAA do distrito sede - 2013 a 2017. ....	91
Tabela 4.10 - Quantidade e Situação das Ligações da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017. ....	91
Tabela 4.11 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas da zona URBANA do SAA do Distrito Sede – 2013 a 2017. ....	92
Tabela 4.12 - Índice de utilização da rede de água do Distrito sede - 2015 a 2017. ....	92
Tabela 4.13 - Estrutura tarifária de água e histograma do distrito Sede (Ref. 02/2018, atualizada em abril de 2018) ....	96
Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010. ....	97
Tabela 4.15 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona rural no Distrito Sede. ....	97
Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede. ....	97
Tabela 4.17 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede segundo a Prefeitura. ....	99
Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Ventura, em 2010, segundo IBGE. ....	101

Tabela 4.19 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona urbana no Distrito Ventura .....	101
Tabela 4.20 - Dados operacionais do sistema SISAR zona urbana no distrito Ventura .....	101
Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Ventura, em 2010, segundo IBGE.....	102
Tabela 4.22 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Alcântaras.	103
Tabela 4.23 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Sede, segundo IBGE.....	106
Tabela 4.24 - Extensão da rede coletora do SEE do Distrito Sede, segundo a CAGECE.....	108
Tabela 4.25 - Situação das economias em 2017.....	109
Tabela 4.26 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Sede, segundo IBGE.....	110
Tabela 4.27 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Ventura, segundo IBGE.....	110
Tabela 4.28 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Ventura, segundo IBGE. ....	111
Tabela 4.29 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Alcântaras. .	112
Tabela 4.30 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Alcântaras nas zonas urbana e rural, em 2010, segundo IBGE.....	115
Tabela 4.31 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Alcântaras nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal. ....	115
Tabela 4.32 - Caracterização da Região 7 - Sertão Norte.....	120
Tabela 4.33 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Alcântaras. ....	123
Tabela 4.34 - Domicílios particulares permanentes, em áreas com ordenamento urbano regular, por características do entorno, segundo Censo/2010. ....	124
Tabela 4.35 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Alcântaras. ....	125
Tabela 4.36 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Alcântaras.....	126

Tabela 6.1 - Projeção da população do Município de Alcântaras a partir dos dados do Censo – 1991 a 2010.....	134
Tabela 7.1 - Indicadores de 1º Nível, para acompanhamento do Programa Acessibilidade ao Saneamento Básico .....	143
Tabela 7.2 - Indicadores de 2º Nível para avaliação do Programa de Qualidade do Saneamento Básico (PQSB).....	144

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	44
Quadro 3.2 - Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	60
Quadro 5.1 - Caracterização do atendimento e do déficit de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos .....	132
Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Alcântaras, distritos e total. .....	136
Quadro 6.2 - Programas de Acessibilidade, Qualidade e Gestão do Saneamento Básico.....	139

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Oficinas de Saneamento Básico no Auditório da ARCE (02/04/2018) / APRECE (24/04/2018).....	26
Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (23/04/2019).....	28
Figura 3.1 - Vista aérea do município de Alcântaras.....	43
Figura 3.2 - Localização do Município de Alcântaras no Estado do Ceará.....	44
Figura 3.3 - Faixas de Desenvolvimento Humano Municipal.....	48
Figura 3.4 - Monitor de Secas.....	67
Figura 3.5 - Volume da Bacia do Coreaú 1995 - 2018.....	69
Figura 3.6 - Bacia do Coreaú.....	70
Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água.....	72
Figura 4.1 - Mapa Distrital do Município de Alcântaras.....	77
Figura 4.2 - Açude Jenipapo - 2018.....	79
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Alcântaras, 2018.....	84
Figura 4.4 - Croqui do SES da zona urbana de Alcântaras.....	107
Figura 4.5 - Vista aérea das lagoas.....	109
Figura 4.6 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.....	116
Figura 4.7 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Alcântaras.....	117
Figura 4.8 - Modelo de implantação de consórcios intermunicipais.....	119
Figura 4.9 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Sobral - 2018.....	121
Figura 9.1 - Estrutura Organizacional da ARCE.....	153

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Alcântaras por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010 .....	46
Gráfico 3.2 - Comparativo do IDHM do Município com o Estado.....	49
Gráfico 3.3 - Comparativo do IDM do Município com o Estado .....	50
Gráfico 3.4 - Evolução do Produto Interno Bruto de Alcântaras – 2010 a 2015.....	51
Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Alcântaras – IBGE Censo/2010.....	53
Gráfico 3.6 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita dos distritos – IBGE/Censo 2010 .....	53
Gráfico 3.7 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012 .....	64
Gráfico 3.8 - Taxa de Incidência de Doenças Infecciosas e Parasitárias por 1.000 hab – 2008 a 2012 .....	65
Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Alcântaras – 2012 a 2015 .....	71
Gráfico 4.1 - Solicitações/reclamações registradas no distrito sede no ano de 2017. ....	85
Gráfico 4.2 - Cloro residual livre OT, média das amostras/mês (2017). ....	87
Gráfico 4.3 - Cor Aparente, média das amostras/mês (2017).....	87
Gráfico 4.4 - Turbidez, média das amostras/mês (2017).....	88
Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	88
Gráfico 4.6 - Escherichia coli, nº de amostras/mês em desacordo (2017).....	89
Gráfico 4.7 - Volumes Faturado e Consumido no Distrito Sede - 2013 a 2017.....	93
Gráfico 4.8 - Índice de Água não faturada (IANF), Município e Estado, 2014 - 2017. ....	94
Gráfico 4.9 - Índice de Perdas (IPD), Município e Estado, 2014 - 2017.....	95
Gráfico 4.10 - Domicílios por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede segundo a Prefeitura.....	98
Gráfico 4.11 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Alcântaras .....	116
Gráfico 6.1 - Metas de cobertura geral para o setor de saneamento básico de Alcântaras.....	135



## 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

CRSBC - Caderno Regional da Sub - Bacia do Coreaú

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

ETM - Equipe Técnica Municipal da Elaboração do Plano

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano

IDM - Índice de Desenvolvimento Municipal

IPECE - Instituto de Pesquisas do Estado do Ceará

LNSB - Lei Nacional do Saneamento Básico

MDS - Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MRS - Microrregião de Saúde

NUTEC - Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PSF - Programa de Saúde da Família

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SCIDADES - Secretaria das Cidades

SDA - Secretaria de Desenvolvimento Agrário

SEDUC - Secretaria de Educação do Estado do Ceará

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SESA - Secretaria de Saúde

SIAGAS - Sistema de Informações de Águas subterrâneas

SIGCisterna - Sistema de Informações de Cisternas

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

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

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

### **d) Tratamento das informações**

De posse dos dados, informações e indicadores primários e secundários levantados, procedeu-se o tratamento das informações. A princípio, a análise

envolveu aspectos gerais sobre demografia, saúde, investimentos, economia, entre outros. Posteriormente a análise foi complementada com a avaliação específica de cada componente do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

## **2ª Etapa – Prognóstico**

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

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

### **a) Programas, projetos e ações**

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

### **b) Metas e Prazos**

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

### **c) Audiência pública**

Apresentação e discussão do Diagnóstico e Prognóstico, realizada em 23 de abril de 2019 (Figura 1.2) conforme ata (Anexo A).

**Figura 1.2 - Audiência pública - diagnóstico e prognóstico (23/04/2019).**



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 7.217/2010<sup>1</sup>.

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

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

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

Para exemplificar, podemos destacar o art. 2º, caput, da Lei 6.938/81: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

---

<sup>1</sup> Alterado pelo Decreto nº 8.211/2014.

- I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - Acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - Recuperação de áreas degradadas;
- IX - Proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - Educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

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

Observados os princípios estabelecidos no art. 2º da referida Lei, as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão engendradas em normas e planos, que deverão ser seguidos a rigor pelas empresas Públicas e Privadas que desenvolverem atividades no ramo ligado ao uso ambiental, e serão destinados a



orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, conforme está disposto no art. 5º da Lei 6.938/81.

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

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

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

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

Dentre os princípios fundamentais instituídos por estes regulamentos, dois foram considerados de suma importância na elaboração deste PMSB: a

**universalização** e a **integralidade** da prestação dos serviços (art. 2º). Isto porque a **universalização**, segundo definição da LNSB, é a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Vale destacar, entretanto, que este princípio basilar da LNSB deve ocorrer com **integralidade**, que é definido como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Ao Município de Alcântaras, 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 Alcântaras 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 Alcântaras) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

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

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

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

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

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

## 2.2 Legislação Estadual

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A Política Estadual de Recursos hídricos tem como instrumento os comitês das bacias hidrográficas metropolitanas, que foram criados com a atribuição de proceder estudos, divulgar e debater os programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade, definindo objetivos, metas, benefícios, custos e riscos sociais, ambientais e financeiros, de acordo com o disposto no artigo 20 da referida Lei, os quais serão encaminhados e deliberados pelo Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, órgão de coordenação responsável pela fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH ( artigo 41, incisos V e VI).

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

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

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

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

É importante ressaltar que o maior volume de recursos do PPA para o período de 2016-2019 está destinado para o Eixo Ceará Saudável com R\$ 11.939.077.047,00 (34,2% do PPA). Dessa forma, foi previsto no Tema Estratégico Saneamento Básico o valor geral de R\$ 1.755.191.026,00, que corresponde a cerca 15% da quantia estimada para o eixo.

No respectivo ao Saneamento Básico, os valores de investimentos previstos foram divididos em dois programas: I) Abastecimento de água, Esgotamento

Sanitário e Drenagem Urbana e II) Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Meio Rural.

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

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

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

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

Ainda, temos na legislação estadual no tocante ao meio ambiente a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará, com fundamento no art. 23, inciso IX e parágrafo único, da Constituição Federal e no art. 252 da Constituição do Estado. Tal regulamentação tem por finalidade disciplinar a atuação do Estado no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de



esgotamento sanitário, obedecendo ao disposto na presente Lei Complementar, nas demais normas legais, regulatórias e pactuadas pertinentes.

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

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

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

## 2.3 Legislação Municipal

A Lei Orgânica do Município de Alcântaras, publicada em 05 de abril de 1990, estabelece no artigo 176, como competência do município, entre outras, a organização e prestação, direta ou sob regime de concessão, de programas de habitação popular e de saneamento básico destinados a melhorar a qualidade de vida da população carente.

No art. 177, que trata da política de saúde, explicita que deverá haver a promoção de condições dignas de saneamento.

No tocante aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o município de Alcântaras delegou sua prestação à CAGECE. No entanto, ainda não Lei Municipal que regulamente, para tanto encontra-se aguardando esta medida.

### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

#### 3.1 Histórico

O município de Alcântaras recebeu esse nome em homenagem à primeira família que habitou o local. Entre 1580 e 1640, o Brasil recebeu diversos imigrantes oriundos da Espanha que emigraram para Portugal e de lá para a Colônia Brasil. Na época a Espanha era considerada senhora das Américas do Sul e Central.

Em 1880, uma grande família vindo de Alcântaras (Espanha), explorando o cordão da Ibiapaba, chega ao Ceará. Movidos por diversos interesses, os espanhóis que eram grandes navegadores e descobridores organizaram vários grupos, seguindo por caminhos diferentes, buscando seus interesses mercantilistas e religiosos.

Enquanto um grupo seguiu para o Maranhão, fundando Alcântara, outro grupo afastou-se do Piauí, penetrando o sertão e chegou nas Pedrinhas (Moraújo) e um terceiro grupo, dando continuidade ao domínio de terras, chegou na região em 1883, fundando o Sítio São José. Fixaram residência no Sítio Três Irmãos: Pedro de Alcântara, Adelino de Alcântara e Antônio de Alcântara, com suas respectivas famílias. Da descendência destas famílias, vieram todos os Alcântaras da região. Estes pioneiros construíram no meio das montanhas as primeiras casas de taipa, cobertas de palha.

Podemos destacar entre os descendentes dos patriarcas e fundadores, Antônio Ribeiro de Alcântara, pai de João Capistrano de Alcântara.

De acordo com relatos transmitidos entre gerações, Alcântaras era quase um deserto. Um lugar completamente seco, que para as construções de casas era necessário molhar o barro com manipueira (líquido extraído da mandioca).

Por ser um homem de muita fé, Capistrano de Alcântara, resolveu construir uma igreja para seu povo, em homenagem a São João, em virtude de ser o nome do lugarejo. Entretanto seus planos tomaram rumos diferentes, quando em 1906 ocorreu uma seca muito grande. Capistrano, um devoto fervoroso de Nossa Senhora do

Perpétuo Socorro, passou a valer-se da santa, suplicando-lhe que fizesse brotar naquele lugar alguma fonte d'água e em troca ergueria uma capela em sua homenagem.

O milagre aconteceu no ano seguinte, 1907, com o inverno muito bom, o aparecimento de jorros d'água e de riachos correntes. Naquele lugar seco que mais parecia um deserto, surgiram fontes permanentes que até hoje brotam água de inverno a inverno (Riacho Pau Ferrado e Bica do Pinga).

Diante de tamanha benção, Capistrano precisava urgentemente cumprir sua promessa e foi a sede da Diocese do Ceará falar com o Bispo a fim de conseguir liberação para a construção da igreja em homenagem a santa pra quem havia pedido interseção. Na ocasião, fizera a doação de sua casa de morada e de toda sua produção e mais 70 braças de terra de frente, por 600 de fundos para a formação do patrimônio. Por não ter herdeiros o casal resolveu que após a sua morte, todos os bens ficariam para a capela.

Houve outra contribuição para a formação do patrimônio da capela, por parte do Sr. Francisco Guilherme de Alcântara e sua esposa D. Ermelinda Emília de Alcântara, que doaram 30 braços de terra de frente, por 600 de fundo, totalizando 100 braços de terra de frente, por 600 de fundos a propriedade territorial da igreja.

A princípio a padroeira foi venerada através de um pequeno quadro de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, que Capistrano tinha em sua casa. Este quadro ainda hoje é venerado no altar feito especialmente para ele, na antiga sacristia. Só em 1913 é que foi encomendado na Espanha a imagem da mesma Santa medindo 80 cm de altura e essa é a imagem venerada até hoje, na igreja do mesmo nome. A festa da padroeira é celebrada na última semana do mês de outubro.

Após a morte de Capistrano, os Alcântaras ficaram donatários da redondeza serrana, exceto da parte doada para a igreja. De acordo com a divisão administrativa referente ao ano de 1933, figura no município de Massapê o distrito de São José das Alcântaras. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31/12/1936 e 31/12/1937.

Pelo Decreto-lei Estadual n.º 448, de 20/12/1938, o distrito de São José dos Alcântaras passou a denominar-se simplesmente Alcântaras. Em divisão territorial datada de 1/07/1950, o distrito já denominado Alcântaras figura no município de Massapê. Pela Lei Estadual n.º 1.153, de 22/11/1951, o distrito de Alcântaras foi transferido para o novo município de Meruoca e essa mesma divisão territorial permanece em 1/07/1955. A Lei Estadual n.º 3.961, de 10/12/1957, eleva o distrito denominado Alcântaras à categoria de município, desmembrado de Meruoca.

Alcântaras passa a ser constituído de 2 distritos: Alcântaras e Venturas, criados pela mesma lei que criou o município e instalado em 25/03/1959 e assim permanece esta divisão territorial. O Gentílico de Alcântaras é Alcantarense.

**Figura 3.1 - Vista aérea do município de Alcântaras.**

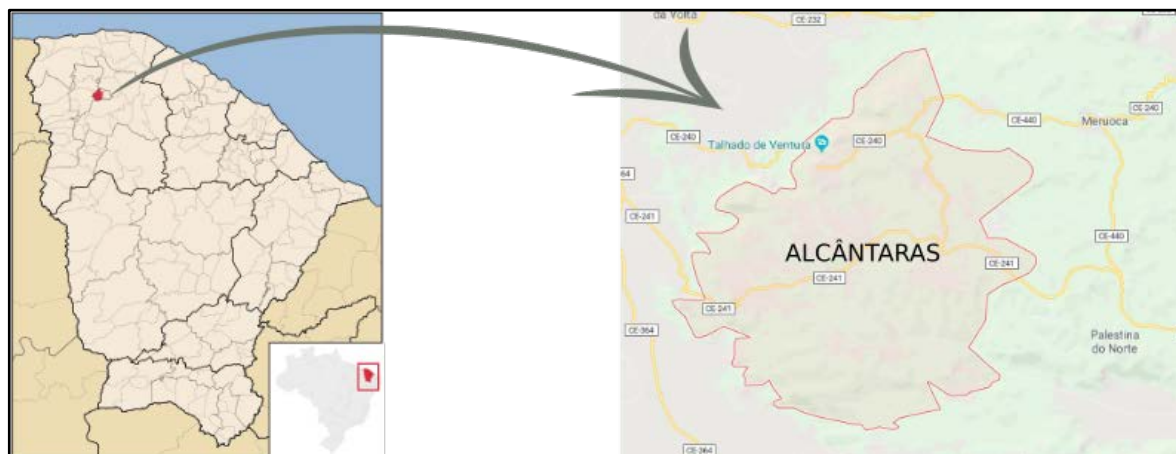


Fonte: Google Imagens (2018).

### **3.2 Localização**

O município se estende por 138,6 km<sup>2</sup> e contava com 10 773 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 77,7 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Vizinho dos municípios de Meruoca, Sobral e Coreaú, Alcântaras se situa a 14 km a Sul-Leste de Coreaú a maior cidade nos arredores (Figura 3.2). Situado a 666 metros de altitude, de Alcântaras tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 35' 15" Sul, Longitude: 40° 32' 40" Oeste.

**Figura 3.2 - Localização do Município de Alcântaras no Estado do Ceará.**



Fonte: Google Imagens (2018).

### 3.3 Aspectos Fisiográficos

O clima da região é Tropical Quente Semiárido brando Tropical Quente Úmido, caracterizando-se por temperaturas médias entre 22° a 24° e pluviosidade média de 745,4 mm concentrada nos meses de janeiro a maio. No Quadro 3.1, podem-se verificar os demais componentes ambientais do Município de Alcântaras.

**Quadro 3.1 - Componentes ambientais**

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Formas Residuais Dissecadas, Formas Tabulares Coincidentes e Rebordos Erosivos	Podzólico Vermelho-Amarelo e Litólicos	Caatinga Arbustiva Aberta, Floresta Subperenifólia Tropical PluvioNebular, Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Acaraú, Coreau

Fonte: IPECE (2017).

### 3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população do Município de Alcântaras 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 3,87% de 1991 a 2000 e de 2,24% de 2000 a 2010. Ainda neste crescimento, a zona rural teve aumento na população de 0,24% no primeiro período, menor que a do segundo período de 0,76%. No total, o Município aumentou sua população nos dois períodos a

taxas de 1,16% e 1,21%. A população urbana cresceu 179% no mesmo período, enquanto a população rural apresentou decréscimo de -12%.

A população total, em 1970, era de 9,5 mil habitantes, sendo 13% residentes na zona urbana e 87% residentes na zona rural. No ano de 2000, a população urbana do município permanece inferior a rural, com 29% e 71%, respectivamente, em relação à população total de 9,5 mil habitantes. Já no ano de 2010, a população total alcançou 10,7 mil habitantes, sendo 32% residentes na zona urbana e 68% habitantes na zona rural.

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

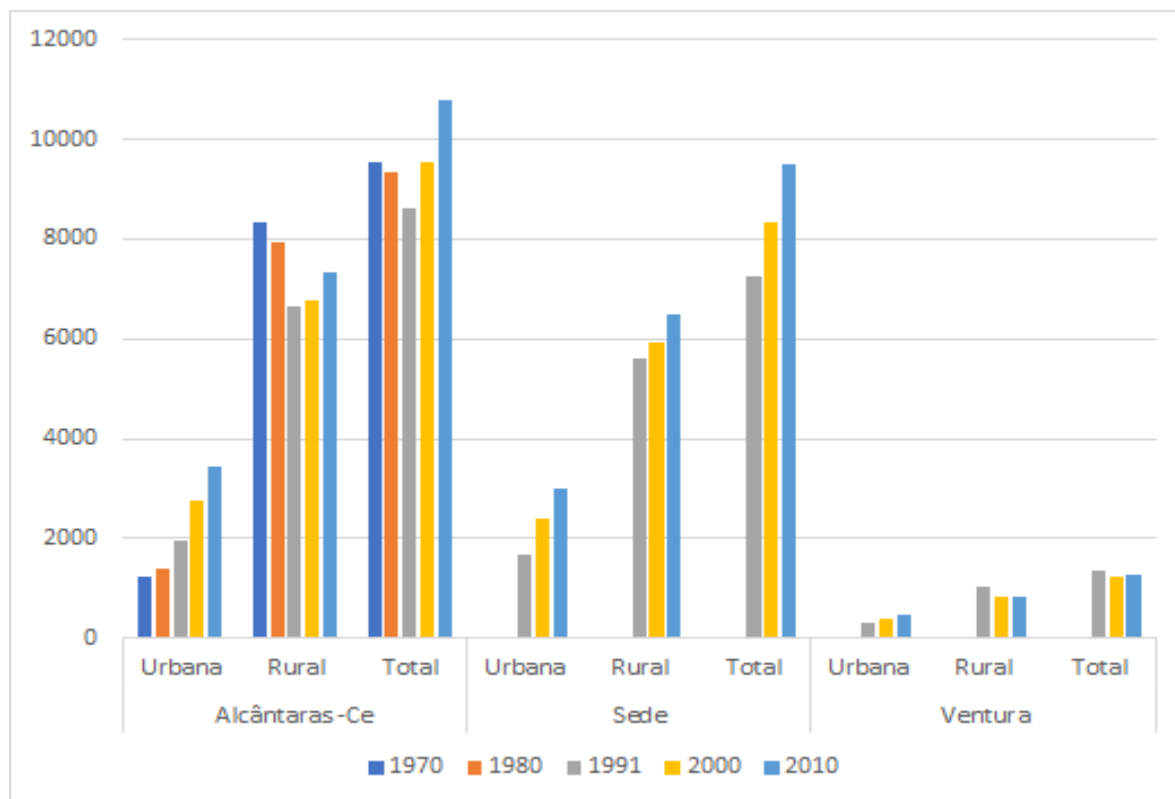
**Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010**

Município e distritos	Situação do domicílio	Ano <sup>1</sup>					Tx. Cresc. Geom. (%)	
		1970	1980	1991	2000	2010	1991-2000	2000-2010
Alcântaras - CE	Urbana	1.236	1.411	1.963	2.762	3.448	3,87	2,24
	Rural	8.318	7.925	6.643	6.786	7.323	0,24	0,76
	<b>Total</b>	<b>9.554</b>	<b>9.336</b>	<b>8.606</b>	<b>9.548</b>	<b>10.771</b>	<b>1,16</b>	<b>1,21</b>
Sede	Urbana	-	-	1.657	2.385	2.994	4,13	2,30
	Rural	-	-	5.599	5.935	6.486	0,65	0,89
	<b>Total</b>	-	-	<b>7.256</b>	<b>8.320</b>	<b>9.480</b>	<b>1,53</b>	<b>1,31</b>
Ventura	Urbana	-	-	306	377	454	2,35	1,88
	Rural	-	-	1.044	851	837	-2,25	-0,17
	<b>Total</b>	-	-	<b>1.350</b>	<b>1.228</b>	<b>1.291</b>	<b>-1,05</b>	<b>0,50</b>

Fonte: CENSO/2010 (IBGE, 2018).

Nota: 1 Em 1970 e 1980 só havia informações censitárias do município como um todo.

**Gráfico 3.1 - Evolução Populacional do Município de Alcântaras 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 Alcântaras, Segundo Censo/2010.



**Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos do Município de Alcântaras, 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
Alcântaras - CE	Urbana	976	171	4	3,53	1151
	Rural	1883	631	0	3,89	2514
	<b>Total</b>	<b>2859</b>	<b>802</b>	<b>4</b>	<b>3,77</b>	<b>3665</b>
Sede	Urbana	848	120	4	3,53	972
	Rural	1696	579	0	3,82	2275
	<b>Total</b>	<b>2544</b>	<b>699</b>	<b>4</b>	<b>3,73</b>	<b>3247</b>
Ventura	Urbana	128	51	0	3,55	179
	Rural	187	52	0	4,48	239
	<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>4,10</b>	<b>418</b>

Fonte: IBGE (2018)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se inferir que há 21,9% de domicílios não ocupados no Município de Alcântaras, representando, em termos absolutos, 802 domicílios. O Distrito de Ventura apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios, 24,6%. Apesar do Distrito Sede possuir menor medida relativa de desocupação, em torno de 21,5%, seus 699 domicílios particulares não ocupados representam 87,2% do total de domicílios não ocupados do município que possui uma densidade demográfica de 77,71 hab/km<sup>2</sup>.

### 3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

#### 3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do Município de Alcântaras, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explicitados no 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.

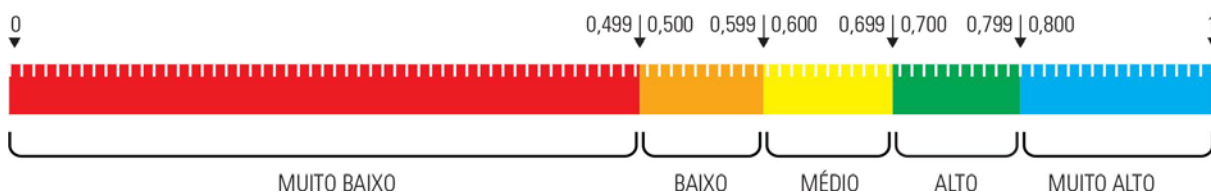
**Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Alcântaras – 2000 e 2010**

Índices	Ano	Município		Estado
		Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM)	2014	16,16	157	24,75
	2016	16,61	168	27,37
Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)	2010	0,600	128	0,682
	2000	0,422	136	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**



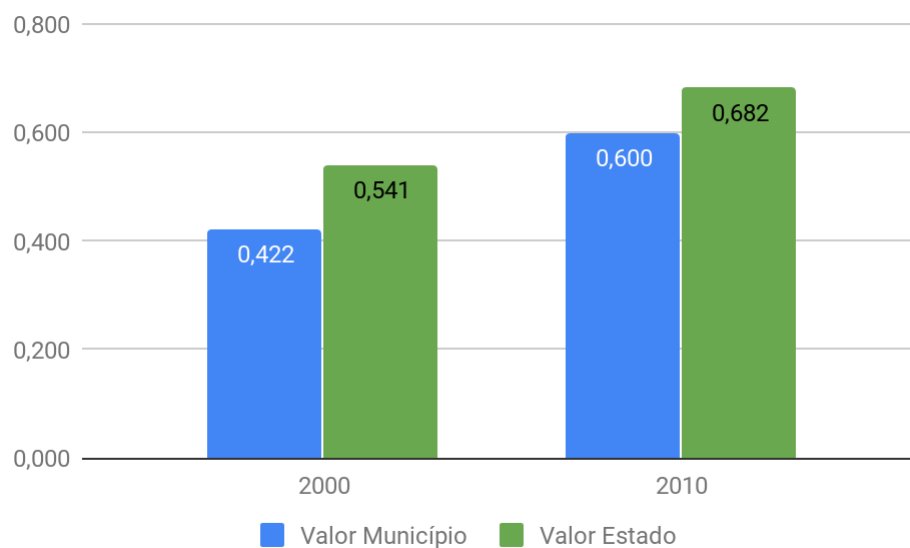
Fonte: PNDU (2018).

O IDHM de 2010 do Município de Alcântaras é classificado como de nível médio, atingindo 0,600. A análise do IDHM desagregado revela que o IDHM-Longevidade (índice de 0,751) é o que mais contribui positivamente para o município, seguido do IDHM-Renda (índice de 0,549) e do IDHM-Educação (índice de 0,524).

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

e o município ocupa a posição de número 4.144 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 o aumento do índice do Estado, verifica-se 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 de infraestrutura de apoio (22,98), seguido dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 22,29), de indicadores sociais (20,93) e demográficos e econômicos (índice de 3,64).

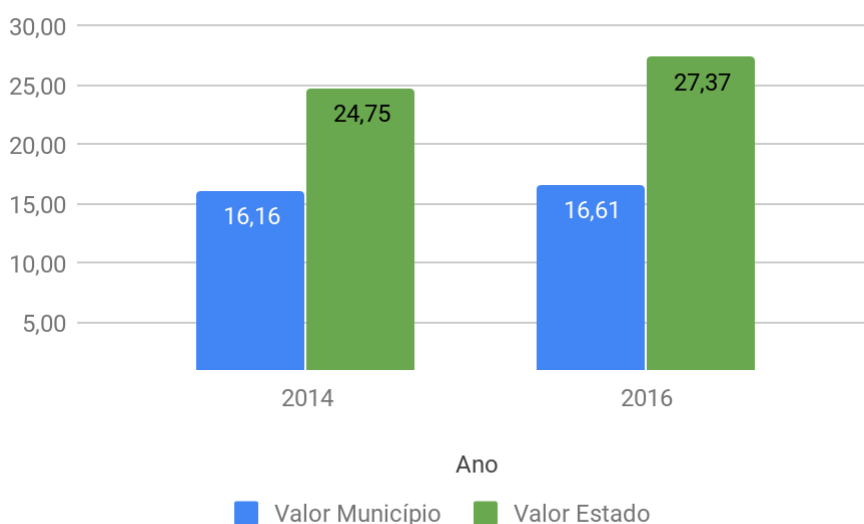
A amplitude do IDM, em 2016, no Ceará, foi de 9,17 a 76,71; e, no ano de 2014, foi de 6,39 a 68,51. Verifica-se, portanto, uma redução dos valores mínimo, porém, no valor máximo também houve diminuição e um aumento do índice médio no Estado (Tabela 3.4), demonstrando uma pequena melhoria das condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. O índice, no município obteve aumento de aproximadamente 3% (2014 – 2016), porém houve uma regressão de posição no ranking dos municípios, 157º a 168º.

No Município, o IDM é de classe 4 (intervalo 9,17 - 28,77) entre quatro classes que variam de 1 (um) a 4 (quatro). A avaliação do índice dá-se com maior

desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

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

**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 Alcântaras apresentou aumento de 60% no período de 2010 – 2015. No mesmo período, o PIB per capita cresceu menos, alcançando 52,2%. Os maiores níveis de crescimento dos indicadores ocorreram no período 2013-2014, quando o PIB aumentou de 25,33%, enquanto o PIB per capita elevou-se em 24,48% 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.

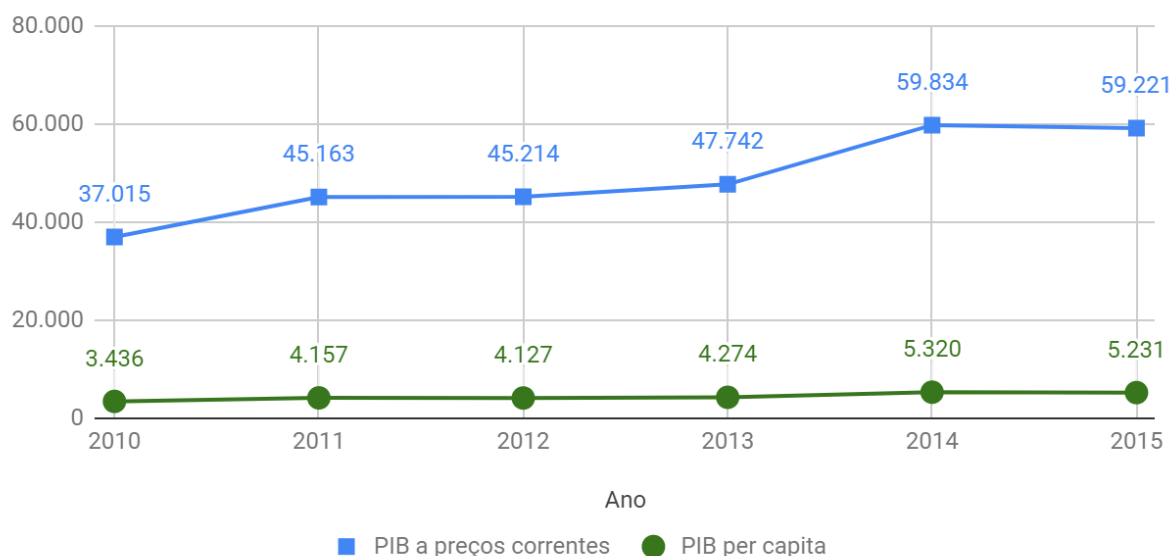
**Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Alcântaras– 2010 a 2015**

Ano	PIB a preços correntes		PIB per capita	
	Valor (R\$ mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2010	37.015,00	-	3.436	-
2011	45.163,00	22,01	4.157	20,98
2012	45.214,00	0,11	4.127	-0,72
2013	47.742,00	5,59	4.274	3,56
2014	59.834,00	25,33	5.320	24,48
2015	59.221,00	-1,02	5.231	-1,67

Fonte: IBGE (2015)

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

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



Fonte: IBGE (2015)

O resultado do PIB municipal de 59 milhões, aproximadamente, em 2015, teve maior participação do setor de serviços, com 89,22% do montante, superior a participação desta variável no PIB do Estado. Ainda no Município, os setores agropecuários e industriais, segundo e terceiro mais expressivos, respectivamente, têm desempenhos semelhantes.

**Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Alcântaras por setores – 2015**

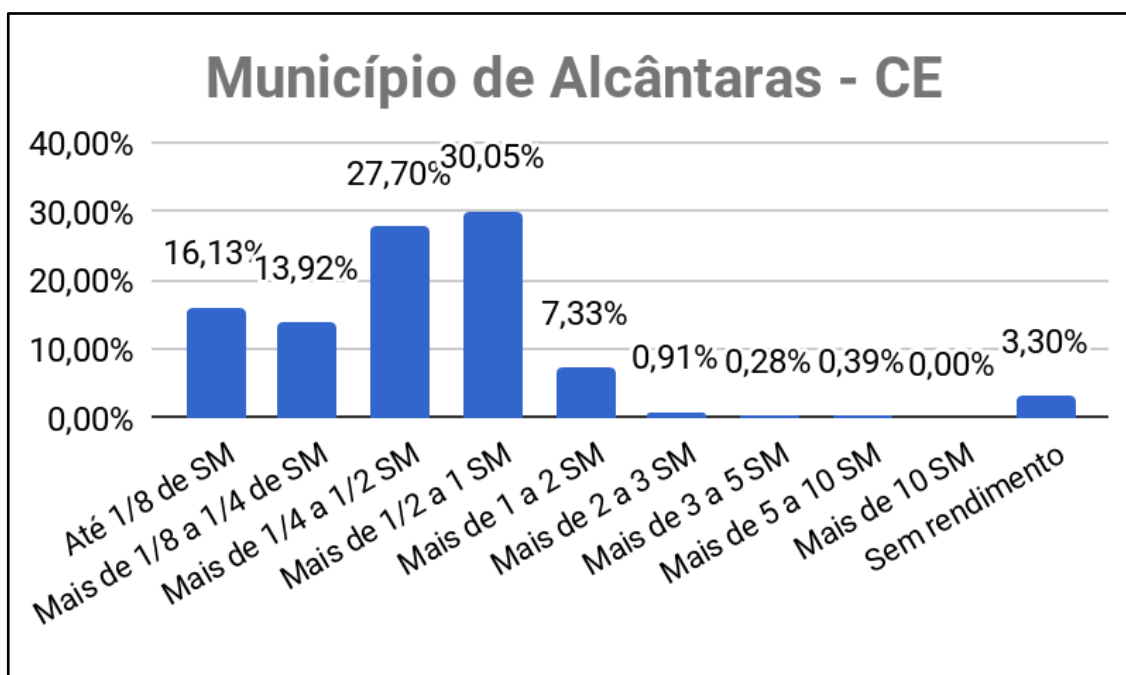
PIB		Município	Estado
PIB a preços de mercado (R\$ mil)		59.221	130.620.788
PIB per capita (R\$ 1,00)		5.231	14.669
PIB Setorial	Agropecuária (%)	6,91	4,49
	Indústria (%)	3,86	19,56
	Serviços (%)	89,22	75,95

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 0,04% do montante estadual. Neste mesmo ano, o PIB *per capita* cearense foi de R\$ 14.669, sendo o indicador do município (R\$ 5.231), correspondente a 35% 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 16,13% dos domicílios do município ter renda mensal *per capita* de até 1/8 de salário mínimo, com 3,30% dos domicílios que não apresentam rendimento. No acumulado, 57,75% atingem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5. Dentre os distritos, Ventura destaca-se por possuir a pior situação nesse quesito, haja vista que 27,94% da população possui renda mensal *per capita* de até 1/8 do salário mínimo, onde há ainda mais 0,95% sem rendimento (Gráfico 3.6)

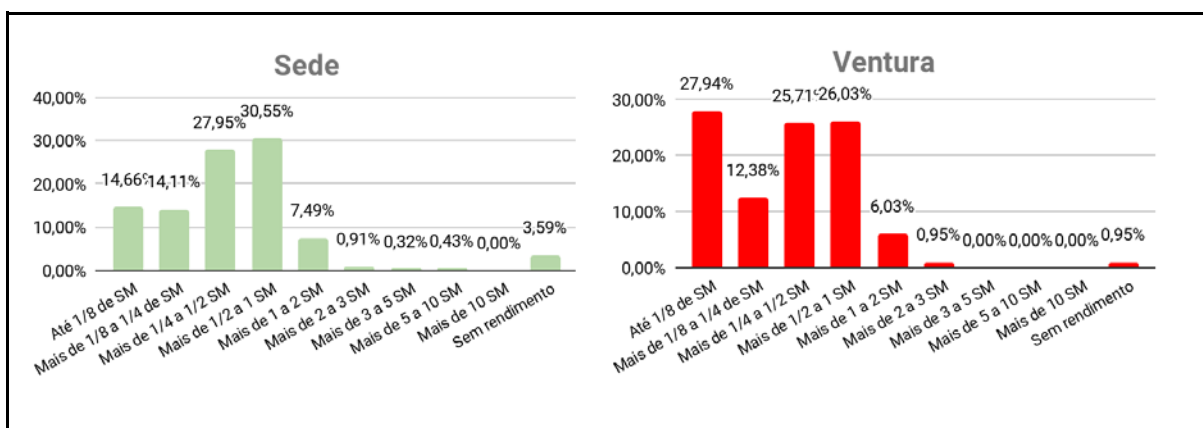
**Gráfico 3.5 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo renda mensal per capita do Município de Alcântaras – IBGE Censo/2010**



Nota: <sup>1</sup> SM – Salário Mínimo.

Fonte: IBGE Censo/2010

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



Fonte: IBGE Censo/2010

A Tabela 3.6 demonstra, para o Município de Alcântaras, 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 40,5% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo programa Bolsa Família, e 69,2% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor em 2018 de R\$ 954,00).

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

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	2.709
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	1.875
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	1.098

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 (99,6%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (98,71%) nesta rubrica. Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (90,97%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (61,27%) nesta rubrica.

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

Receitas	Valor	Despesas	Valor
	R\$ mil		R\$ mil
<b>Receita total</b>	26.602	<b>Despesa total</b>	25.170
Receitas correntes	26.495	Despesas correntes	22.897
Receita tributária	203	Pessoal e encargos sociais	14.029
Receita de contribuições	1	Juros e encargos da dívida	-
Receita patrimonial	138	Outras despesas correntes	8.868
Receita de serviços	-	Despesas de capital	2.273
Transferências correntes	26.153	Investimentos	1.729
Outras receitas correntes	1	Inversões financeiras	-
Receitas de capital	107	Amortização da dívida	544

Fonte: IPECE (2017).



Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2015, verifica-se saldo positivo de R\$ 1.432.000,00 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 Alcântaras, estão descritos na Tabela 3.8, com dados até o ano de 2017. Estes dados foram obtidos do Portal da Transparência do Governo Federal. O montante total provém de várias fontes (Ministério da Saúde, Ministério da Integração, Ministério do Turismo, entre outras). O período correspondeu a valores conveniados da ordem de mais de 1,5 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 1,3 milhão, aproximadamente.

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

(Continua)

Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
846268	Em Execução	2017	Pavimentacao no Municipio de Alcântaras Ceará	Drenagem	Ministerio das Cidades	Caixa Economica Federal - Programas Sociais	493.100,00	0,00
855989	Em Execução	2017	Implantacao de melhorias Sanitarias e Domiciliares no Municipio de Alcântaras	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	500.000,00	0,00
829450	Em Execução	2016	Pavimentacao em Diversas Ruas no Municipio de Alcântaras-CE	Drenagem	Ministerio das Cidades	Caixa Economica Federal - Programas Sociais	443.650,00	0,00
799896	Em Execução	2013	Pavimentação no Municipio de Alcantaras/Ce	Drenagem	Ministerio das Cidades	Caixa Economica Federal - Programas Sociais	394.200,00	197.100,00
755104	Prestação de Contas Aprovada	2011	Obras de Pequeno Vulto de Macrodrenagem - Implantação de Drenagem na Rua Mosenhor Furtado Integrado com Riacho Pau Cerrado, no Municipio de Alcantaras-Ce	Drenagem	Ministerio da Integração Nacional	Secretaria de Infra-Estrutura Hidrica - SIH	560.000,00	560.000,00
718573	Em Execução	2009	Implantação de Pavimentação em Pedra Tosca nos Corredores Turísticos das Localidades de São Bernardo, São Luis, Maracaja, Laginha/Carmolandia e Estrada do Norte no Municipio de Alcantaras-Ce	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	366.700,40	366.700,40
700491	Aguardando Prestação de Contas	2008	Construção de Sistema de Abastecimento de Água no Sitio Macaco e Silva	Água	Ministerio da Integração Nacional	Secretaria de Infra-Estrutura Hidrica - SIH	200.000,00	266.666,66
651609	Adimplente	2008	Execução de Melhorias Sanitarias Domiciliares	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	200.000,00	100.000,00
628151	Inadimplência Suspensa	2007	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	140.000,00	140.000,00
628158	Adimplente	2007	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	0	0
614090	Concluído	2007	Pavimentacao de Acesso a Estrada a Ponto Turistico	Drenagem	Ministerio do Turismo	CEF/Ministerio do Turismo/MTUR	136.500,00	136.500,00
555753	Adimplente	2005	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	0	0
555752	Concluído	2005	Sistema de Esgotamento Sanitario	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	235.000,00	0
526420	Concluído	2004	Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	74.365,13	74.365,13

Apoio técnico e Institucional



Convênio	Situação Convênio	Ano	Objeto Convênio	Componente	Nome Órgão Superior	Nome Concedente	Valor Convênio	Valor Liberado
463990	Inadimplência Suspensa	2002	Melhoria da Infra-estrutura Basica Minicipal no Tocante ao setor Hidrico, Atraves Abastecimento de Água da Localidade de Livramento no Município de Alcântaras, no Estado do Ceará de Acordo com o Plano de Trabalho Constante Deste Processo.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	48.000,00	48.000,00
439303	Inadimplência Suspensa	2001	Execução de Melhorias Sanitarias Domiciliares	Esgoto	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	100.000,00	100.000,00
443283	Inadimplência Suspensa	2001	A Construção de um Açude Comunitário na Localidade de Sitio Bonfim, visando a melhoria da Infra-estrutura Hídrica do Município de Alcântaras no Estado do Ceará, de Acordo com o plano de Trabalho Constate deste Processo.	Água	Ministerio da Integração Nacional	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	41.056,29	41.056,29
439820	Inadimplência Suspensa	2001	Execução de Sistema de Abastecimento de Água	Água	Ministerio da Saúde	Fundação Nacional de Saúde - DF	29.800,00	29.800,00
<b>Total</b>							<b>1.571.421,82</b>	<b>1.303.088,48</b>

Fonte: Portal da Transparência da União (2018).

Os investimentos realizados ou previstos, por meio de convênios do Estado com o Município, estão descritos na Tabela 3.9, com dados em um intervalo de 2010 a 2018. Essas informações foram obtidas do Portal da Transparência do Governo Estadual. O período correspondeu a valores empenhados da ordem de mais de 429 mil reais, para sistemas de drenagem. Ressaltamos que o valor empenhado foi totalmente pago.

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

Data de assinatura	Nº Convênio	Unidade	Conveniente	Objeto	Componente	Valor atualizado	Valor empenhado	Valor pago
04/07/2018	055/CIDADES /2018	SCIDADES	PREF MUNIC DE ALCANTARAS 07.598.626/000 1-90	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO DISTRI...	DRENAGEM	200.000,00	60.000,00	60.000,00
30/06/2016	153/CIDADES /2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE ALCANTARAS 07.598.626/000 1-90	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NO DISTRITO DE...	DRENAGEM	167.000,00	163.722,30	163.722,30
28/06/2016	068/CIDADES /2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE ALCANTARAS 07.598.626/000 1-90	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DAS RUAS ...	DRENAGEM	150.000,00	112.500,00	112.500,00
28/06/2016	066/CIDADES /2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE ALCANTARAS 07.598.626/000 1-90	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA LOCALI...	DRENAGEM	50.000,00	25.000,00	25.000,00
20/06/2016	067/CIDADES /2016	SCIDADES	PREF MUNIC DE ALCANTARAS 07.598.626/000 1-90	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA - LOCALI...	DRENAGEM	271.545,25	68.750,00	68.750,00
<b>TOTAL</b>						<b>838.545,25</b>	<b>429.972,30</b>	<b>429.972,30</b>

Fonte: Portal da Transparência do Estado (2018)

O Governo do Ceará promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais do semiárido. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2018), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplaram 354 famílias em diversas comunidades do Município de Alcântaras, ao longo do período de 2004 a 2005, totalizando investimentos da ordem de R\$ 458.552,99 (Tabela 3.10).

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

Projeto São José - Projetos Liberados (2004 – 2005)						
Projeto	Convênio	Ano	Comunidade	Associação	Família	Valor Total
2189	2004/0396		Carmolândia	Associação Comunitária Nossa Senhora do Carmo	87	114.480,00
2861	2005/0470		Rosápoles	Associação Comunitaria Santa Terezinha de Rosapoles	91	114.983,10
2315	2005/0021		Sítio Livramento	Associação Comunitária Nossa Senhora do Livramento	70	114.560,50
2300	2004/0429		Ventura	Associação Comunitária São José de Ventura	106	114.529,39
<b>Total</b>					<b>354</b>	<b>458.552,99</b>

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
Ascaridíase	x	x		
Cisticercose			x	
Cólera	x	x	x	
Dengue				x
Disenteria bacilar	x		x	
Esquistossomose	x	x		
Febre tifóide	x		x	
Febre paratifóide	x			
Filariose			x	
Gastroenterites	x			
Giardíase	x	x	x	
Hepatite viral tipo A	x	x		x
Leishmaniose			x	
Leptospirose	x		x	x
Meningites				x
Meningoencefalite		x		
Peste			x	
Poliomielite	x	x		
Rubéola				x
Salmonelose			x	
Sarampo				x
Shigeloses	x			
Tétano acidental				x
Toxoplasmose			x	
Tracoma			x	
Triquinose			x	

Fonte: Adaptado da FUNASA, 2006.

O município não registrou nenhuma morbidade ou mortalidade no período de 2017 por doenças ligadas a falta do saneamento básico, verificado via DATASUS.

Os sistemas de serviços de saúde propiciam a melhoria das condições de

saúde da população através de ações de vigilância e de intervenções governamentais, assegurando promover, proteger e recuperar a saúde.

As unidades de saúde permitem e facilitam o acesso mais rápido à resolução dos problemas de saúde da população. Ao todo, até 2014, existiam 11 (onze) unidades de serviços de saúde. A Tabela 3.11 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
Centro de apoio a saúde da família-casf	1	1
Centro de saúde/unidade básica de saúde	6	6
Posto de saúde	3	3
Secretaria de saúde	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

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 Alcântaras contava, em 2016, com uma equipe de 71 multiprofissionais da saúde, entre médicos, enfermeiros, dentistas, entre outros, alocados em unidades básicas de saúde. A maioria é agente comunitário que faz parte do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. Desta forma, os agentes realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade e levando até a população difusa soluções destes problemas (Tabela 3.12).

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

Discriminação	Quantidade
Médicos	4
Dentistas	2
Enfermeiros	10
Outros profissionais de saúde/nível superior	7
Agentes comunitários de saúde	27
Outros profissionais de saúde/nível médio	21
<b>Total</b>	<b>71</b>

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 Alcântaras, 100% das crianças com menos de dois anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral do Tabela 3.13, de seis indicadores avaliados comparativamente com os do Estado do Ceará, em dois deles o Município de Alcântaras apresentou desempenho inferior: De 0 a 11 meses subnutridas (1) e peso < 2,5 Kg ao nascer.

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

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	69,09	68,69
De 0 a 11 meses com vacina em dia	99,36	94,71
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	3,25	0,93
De 12 a 23 meses com vacina em dia	100	94,34
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	1,23	1,61
Peso < 2,5 kg ao nascer	8,24	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 Alcântaras foi de 25,42 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 Alcântaras possui três de quatro indicadores com valores melhores do que os estaduais.

**Tabela 3.14 - Indicadores de Saúde – 2016**

Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	118	125.387
Óbitos infantis	3	1.591
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	25,42	12,69

Fonte: IPECE (2017)

**Tabela 3.15 - Indicadores de Atenção Básica do PSF - 2009**

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	94,4	82,7
Mortalidade infantil por diarreia (1)	-	1,3
Prevalência de desnutrição (2)	4	3,4
Hospitalização por pneumonia (3)	7,2	17
Hospitalização por desidratação (3)	5,8	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, manteve-se praticamente estacionária no Município de Alcântaras. Em 2012, as taxas do Município de Alcântaras e da Microrregião de Saúde - Sobral foram distintas, porém foram inferiores a taxa do Ceará.

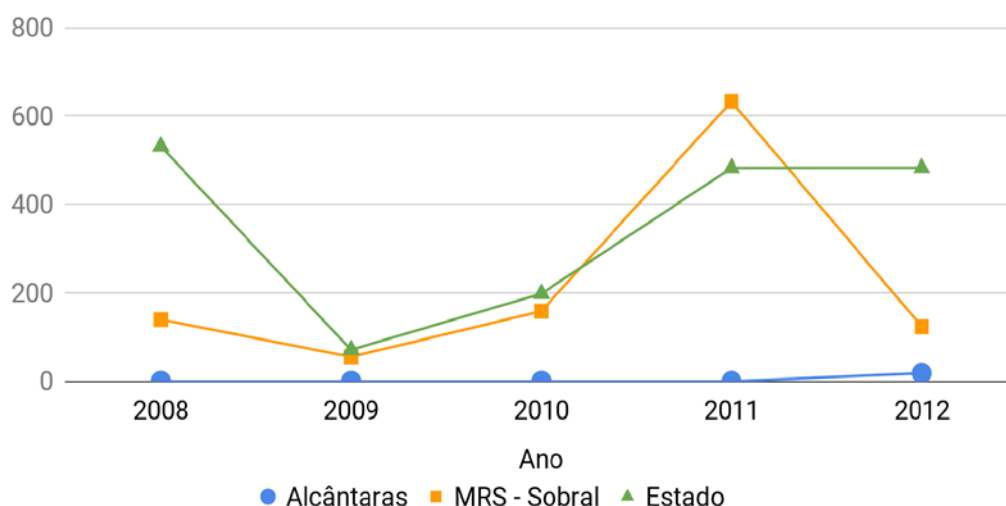
**Tabela 3.16 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 hab – 2008 a 2012**

Ano	Alcântaras	MRS - Sobral	Estado
2008	0,00	139,50	531,28
2009	0,00	55,15	71,14
2010	0,00	158,39	197,92
2011	0,00	633,00	482,44
2012	18,25	123,29	482,51

Fonte: DATASUS (2018)

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

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



Fonte: DATASUS (2018)

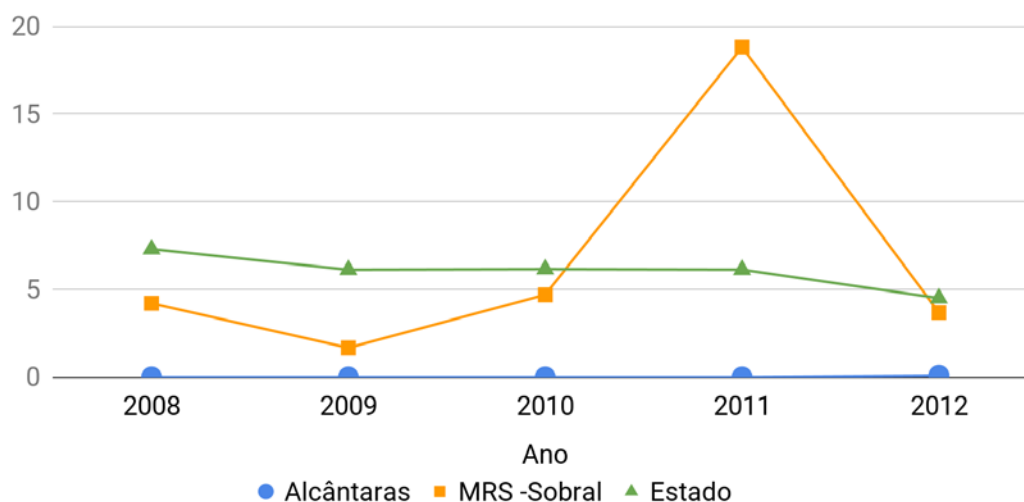
A taxa de incidência de doenças infecciosas e parasitárias do Município de Alcântaras encontra-se em patamar inferior entre a apresentada pelo Estado e as da MRS - Sobral. Nos anos de 2008 e 2009, houve uma redução nas taxas do Município, apresentando-se abaixo da taxa do Estado. Entretanto, ao contrário do Estado que continuou reduzindo sua taxa, o Município de Alcântaras manteve-se relativamente estável nos anos seguintes, já quanto a sua microrregião de saúde teve aumento no indicador.

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

Ano	Alcântaras	MRS -Sobral	Estado
2008	0,00	4,20	7,29
2009	0,00	1,67	6,12
2010	0,00	4,69	6,15
2011	0,00	18,81	6,12
2012	0,09	3,67	4,50

Fonte: DATASUS (2018)

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



Fonte: DATASUS (2018)

Os dados, informações e indicadores de saúde e de epidemiologia do Município de Alcântaras 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 Alcântaras, em 2016, havia 2.752 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 82,95% dos alunos matriculados em todo o Município de Alcântaras.

A rede escolar possui 158 professores, distribuídos em escolas estaduais, municipais e particulares, dos quais 87,97% 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 Acarape – 2016**

Dependência administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	19	469
Municipal	139	2.283
Particular	-	-
<b>Total</b>	<b>158</b>	<b>2.752</b>

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 Alcântaras apresentou desempenho inferior ao Estado, observando o rendimento no ensino fundamental e ensino médio em relação 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	84,9	93,1	81,6	84,6
Reprovação	13,8	5,4	7,9	6,8
Abandono	1,3	1,4	10,5	8,7

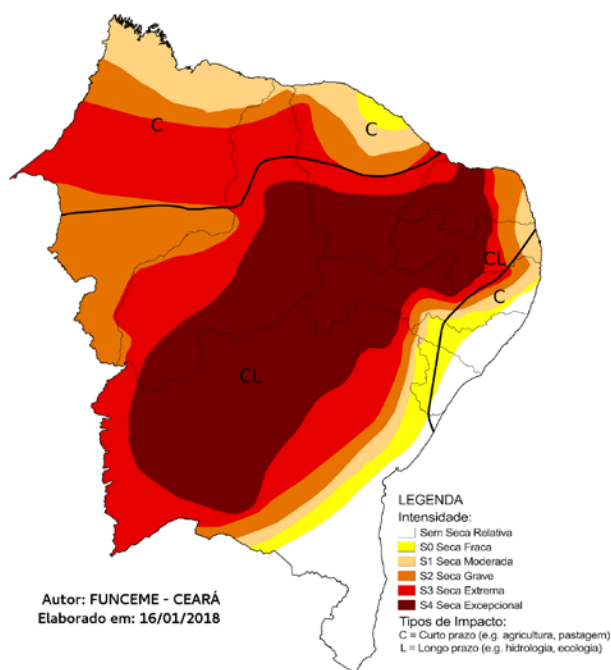
Fonte: SEDUC (2016).

### 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.

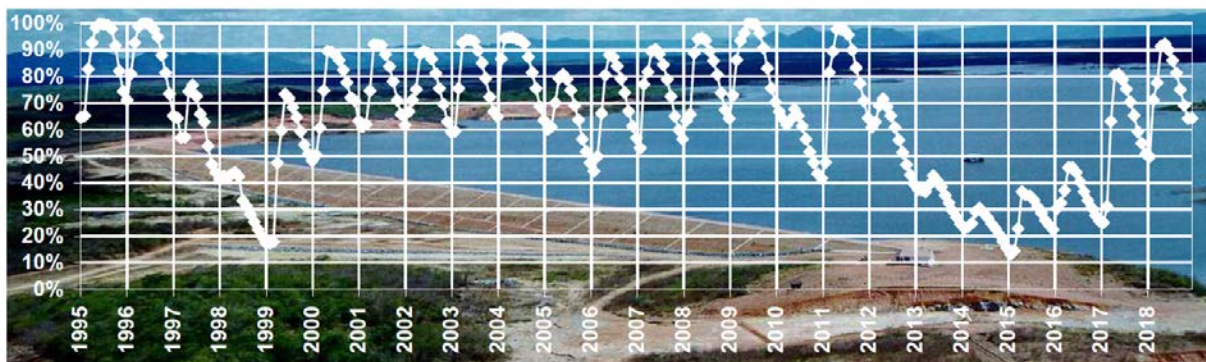
Foram avaliadas diversas fontes: FUNCEME, MONITOR DE SECAS, SRH (PLANO DE AÇÕES ESTRATÉGICAS DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ) , COGERH e SOHIDRA entre outras fontes de informações.

### **3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica**

No Estado do Ceará são monitorados pela Cogerh 155 açudes, com capacidade de armazenamento de 18,636 bilhões de m<sup>3</sup>. O Estado iniciou o semestre de 2017 com um volume acumulado de 2,258 bilhões de m<sup>3</sup> (12,12%), estando hoje com 1,245 bilhão de m<sup>3</sup> (6,68%), que corresponde a uma redução de 1,013 bilhão de m<sup>3</sup>, (COGERH 2017 - Avaliação mensal dos açudes).

Na Bacia do Coreaú são monitorados 10 açudes, com capacidade de armazenamento de 303,540 milhões de m<sup>3</sup>. Iniciou o semestre com um volume acumulado de 272,764 milhões de m<sup>3</sup> (89,86%), estando hoje com 154,381 milhões de m<sup>3</sup> (50,86%), que corresponde a uma redução de 118,383 milhões de m<sup>3</sup>.

Figura 3.5 - Volume da Bacia do Coreaú 1995 - 2018



Fonte: COGERH (2018)

O Município de Alcântaras está parcialmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Coreaú (cerca de 80,21%) (Figura 3.6) e na região da Bacia do Acaraú (cerca de 19,48%), as quais possuem área de drenagem, respectivamente, de 10.633,66 km<sup>2</sup> e 14.423 km<sup>2</sup>, e abrangem 52 municípios, dos quais 20 estão totalmente inseridos nas Bacias citadas, (Atlas da Secretária de Recursos Hídricos do Estado do Ceará -2018). Segundo o Caderno Regional da Bacia do Coreaú (CRBC 2009), a Bacia do Coreaú tem como recurso hídrico principal o rio Coreaú, com 130 km, enquanto a Bacia do Acaraú tem o rio Acaraú como seu rio principal com 315 km de extensão.

Figura 3.6 - Bacia do Coreaú

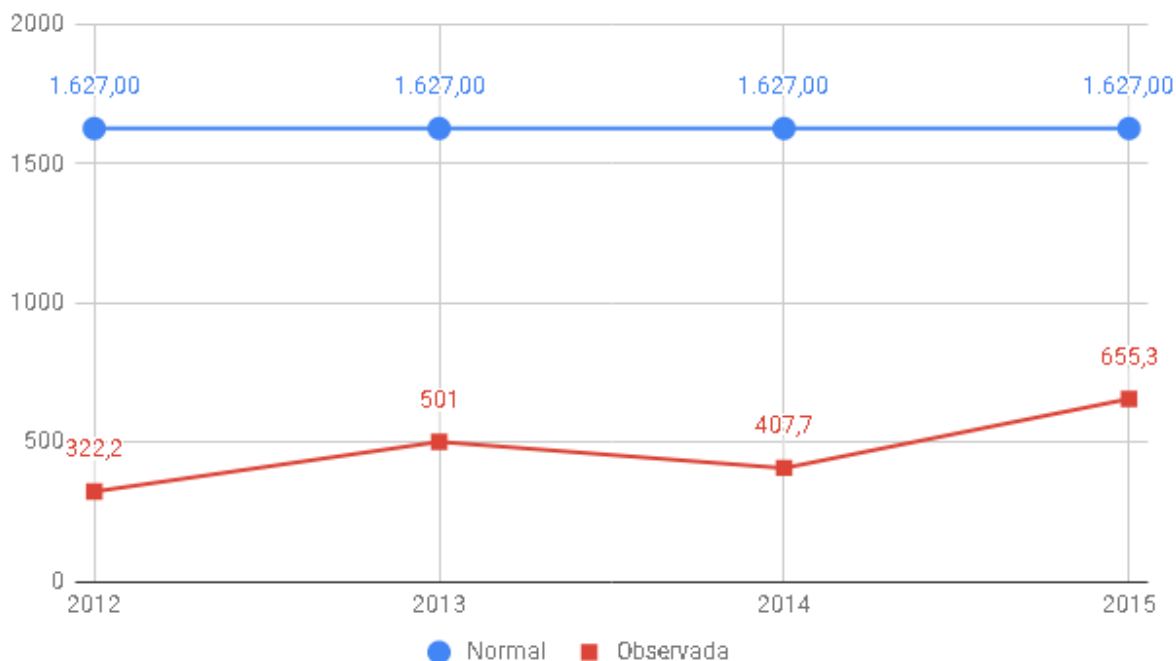


Fonte: Sistema de Informações dos Recursos Hídricos do Ceará (2018)

Os dados de pluviometria do Município de Alcântaras são caracterizados pela grande variação nos seus índices, por vezes de grande amplitude como a observada entre os anos de 2012 e 2015. De fato, enquanto a pluviosidade considerada normal é de 1.627,00 mm, nestes quatro anos foram observadas precipitações abaixo do esperado, (Gráfico 3.9).



**Gráfico 3.9 - Precipitação Pluviométrica de Alcântaras – 2012 a 2015**

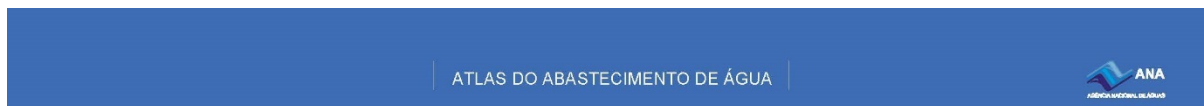


Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2016 (2018)

A gestão dos recursos hídricos na Bacia do Coreaú 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), Alcântaras utiliza 1 (um) manancial superficial, sendo esse o açude Pinga. (Figura 3.7).

Figura 3.7 - Manancial e sistema da oferta de água



POPULAÇÃO URBANA (hab)	SISTEMA PRODUTOR	TIPOS DE CAPTAÇÃO	SITUAÇÃO	SISTEMA ISOLADO ALCÂNTARAS	Nº
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 a 50.000</li> <li>50.000 a 100.000</li> <li>100.000 a 250.000</li> <li>250.000 a 500.000</li> <li>500.000 a 1.000.000</li> <li>1.000.000 a 2.000.000</li> <li>Mais de 2.000.000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adutora</li> <li>Estação Elevatória</li> <li>Estação de Tratamento de Água</li> <li>Dessalinizador</li> <li>Tratamento</li> <li>Filtros</li> <li>Reservatório Ascensão</li> <li>Reservatório Elevado</li> <li>Existente</li> <li>Projeto</li> <li>Em Obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Captação de Águas Torreadorcas</li> <li>Captação de Águas de Barragem/Açude</li> <li>Poço</li> <li>Estaria de m poços</li> <li>Chafiz</li> <li>Carro pipa</li> </ul>		Município: ALCÂNTARAS Estado: CEARÁ Data: 06/05/2009 consórcio ENGECORPS GEOMBIENTE	Nº: 0000 Código: Fonte: CAGECE

Fonte: Atlas Brasil, ANA (2009).

Conforme o CRSBC (2009), a gestão dos recursos hídricos da Sub-Bacia do Coreaú 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 Sub-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 61 poços tubulares cadastrados até 2018. Deste total, consta que apenas 10 poços estavam bombeando com vazão total de 31,7 m³/h.

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

Uso da Água	Situação do Poço Tubular															
	Abandonado		Bombeando		Equipado		Fechado		Não instalado		Seco		Não Indicado		Total geral	
	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)	Quant.	Σ Q (m³/h)
Abastecimento doméstico					7	9,6	1	0,5	3	9	1	0	1	0,2	13	19,3
Abastecimento múltiplo	2	0			13	11,5			7	1,1			4	6,1	26	18,7
Abastecimento urbano			10	31,7	4	11,3			3	0,3			3	1,7	20	45
Irrigação															0	0
Outros (lazer, etc)															0	0
Não Indicado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	-0,1
<b>Total geral</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>31,7</b>	<b>24</b>	<b>32,4</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>13</b>	<b>10,4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>82,9</b>

Fonte: CPRM (2018).

### 3.8.2 Compatibilidade com o PMSB

Uma vez que o Município de Alcântaras tem sua área territorial parcialmente inserida na região hidrográfica da Bacia do Coreaú, 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 Alcântaras, 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 Alcântaras, relacionadas ao Plano da Bacia são:

- Universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Alcântaras, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;
- Universalizar a gestão adequada dos resíduos sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Promover o manejo das águas pluviais urbanas, minimizando a ocorrência de problemas de inundação, enchentes ou alagamentos;
- Articular com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com os Planos da Bacia do Coreaú;
- 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 Alcântaras, considerando sua infraestrutura e possibilitando um planejamento adequado à realidade do Município. Os itens seguintes abordarão a situação do saneamento básico do Município de Alcântaras, compreendendo os quatro componentes do setor.

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

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

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

Desta forma, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento de cada componente do saneamento básico, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas diversas fontes, a fim de evitar superposições de valores de uma mesma variável fornecida por mais de uma fonte.

#### **4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento**

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

#### **4.2 Abastecimento de Água**

O Município de Alcântaras 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.



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 800 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	Outra	Total Geral
800	28	13	5	846

Fonte: Censo/2010 (2018).

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



### ❖ **Captação**

A captação de água bruta do sistema funciona sob gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. É feita superficialmente no açude Jenipapo que possui capacidade de armazenamento de 3.500.000 m<sup>3</sup> e tomada de água por flutuante fornecendo água para o SAA da Sede de Alcântaras (Tabela 4.2). Para ilustrar, a Figura 4.2 apresenta a imagem do reservatório.

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

Manancial	Município	Manancial Formador	Capacidade m <sup>3</sup>	Volume Julho/2018 (%)	Vazão Regul. (L/s)
Jenipapo	Meruoca	Rio Jenipapo	3.500.000	100	6,94

Fonte: COGERH 2018.

**Figura 4.2 - Açude Jenipapo - 2018.**



Fonte: Google imagens 2018.

### ❖ **Adução de Água Bruta**

Existem 02 (duas) adutoras que transfere a água da captação destinada a Estação de Tratamento com extensão, diâmetro e material conforme Tabela 4.3.

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

Adutora	Trecho	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAB-01	EECS-01 / TORRE PIEZOMÉTRICA	230	100	FERRO FUNDIDO
	TORRE PIEZOMÉTRICA / ETA	1.010	200	DEFºFº
AAB-02	CS-02/ETA	16.000	200	AÇO CÓRTEN / DEFºFº

Fonte: RASO/agosto de 2017 - CAGECE (2018).

#### ❖ *Tratamento*

O Tratamento da Água é feito por meio de 1 (um) filtro de escoamento ascendente com aplicação de PAC-23, polímero catiônico e hipoclorito de cálcio. A capacidade máxima da ETA é de 70m<sup>3</sup>/h. É utilizado hipoclorito de cálcio, como agente desinfetante. A casa de química conta com bomba dosadora do tipo diafragma de duas cabeças e tanque de preparo de solução. A lavagem de filtro é realizada por meio do REL.

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

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

Informações Técnicas	Descrição
Tipo de Tratamento	Filtração direta ascendente
Produtos químicos	Cloreto de Polialumínio (PAC23 - Gavião), Cloro Ativo (Usina Geradora), Demox, Dicloroisocianurato de Sódio, Fluossilicato de Sódio, Hipoclorito de cálcio.
Capacidade SSD	49 m <sup>3</sup> /h ou 13,61 l/s
Vazão de produção	39,54 m <sup>3</sup> /h ou 10,98 l/s
<i>Per capita projeto</i>	150 l/hab/dia
<i>Per capita fornecido</i>	92,85 l/hab/dia
Horas de funcionamento	11,35 h/dia

Fonte: CAGECE (2018).

A Tabela 4.4 indica uma vazão de produção de 10,98 L/s, em operação 11,35 h/dia. A avaliação foi feita considerando-se as seguintes premissas:

- ❖ População urbana do Distrito Sede de Alcântaras 2.994 hab. (IBGE, 2010);
- ❖ *Per capita* de 150 L/hab./dia (projeto);
- ❖ Projeção do crescimento geométrico adotado em função dos censos 2000-2010: 1% para taxas  $\leq 1\%$ , 2% para taxas  $> 1\%$  e  $< 3\%$  e 3% para taxas  $\geq 3\%$ ;
- ❖ Taxa de crescimento geométrico constante de 2% a.a. No Distrito Sede, adotada em função do período censitários de 2000-2010 (2,3%);
- ❖ 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 10,96 L/s em 2018 até 16,29 L/s em 2038. Nestas condições, a produção atende à demanda atual, mas precisará ser acrescida à curto prazo.

#### ❖ **Adutora de Água Tratada**

O sistema possui 2 (duas) adutoras de água tratada, com extensões que variam de 6m a 200m (Tabela 4.5).

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

Adutora	Trecho Ext.(m)	Ext. (m)	Diâm. (mm)	Material
AAT-01	EEAT-01 / REL-01	6	75	DEF°F°
AAT-02	REL-01 / RDA - ALCÂNTARAS	200	150	DEF°F°

Fonte: RASO/agosto de 2017 - CAGECE (2018).

### ❖ **Reservação**

O sistema do Distrito Sede é composto de 4 (quatro) reservatórios que recebem água tratada e repassam para rede de distribuição: 2 (dois) reservatórios elevados de distribuição (REL-01 e 02) e 2 (dois) reservatórios apoiados (RAP-01 e 02) de reunião, com capacidade descritas na Tabela 4.6.

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

Nome	Localização	Tipo	Cap. (m <sup>3</sup> )	Função/Utilização
RAP-01	ETA - ALCÂNTARAS	Apoiado	300	Reunião
RAP-02	PRÓX. CAP. GENIPAPO - AMR	Apoiado	50	Reunião
REL-01	ETA - ALCÂNTARAS	Elevado	150	Distribuição/Lavagem
REL-02	RDA ESPÍRITO SANTO	Elevado	16	Distribuição

Fonte: RASO/agosto de 2017 - 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 m<sup>3</sup> e população abastecida (economias ativas).

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 516m<sup>3</sup> e população projetada para 2018, 3.508 habitantes, verificou-se que a reservação mínima necessária seria de 210m<sup>3</sup> em 2018, portanto atende à demanda atual e futura (313m<sup>3</sup>).

### ❖ **Rede de distribuição**

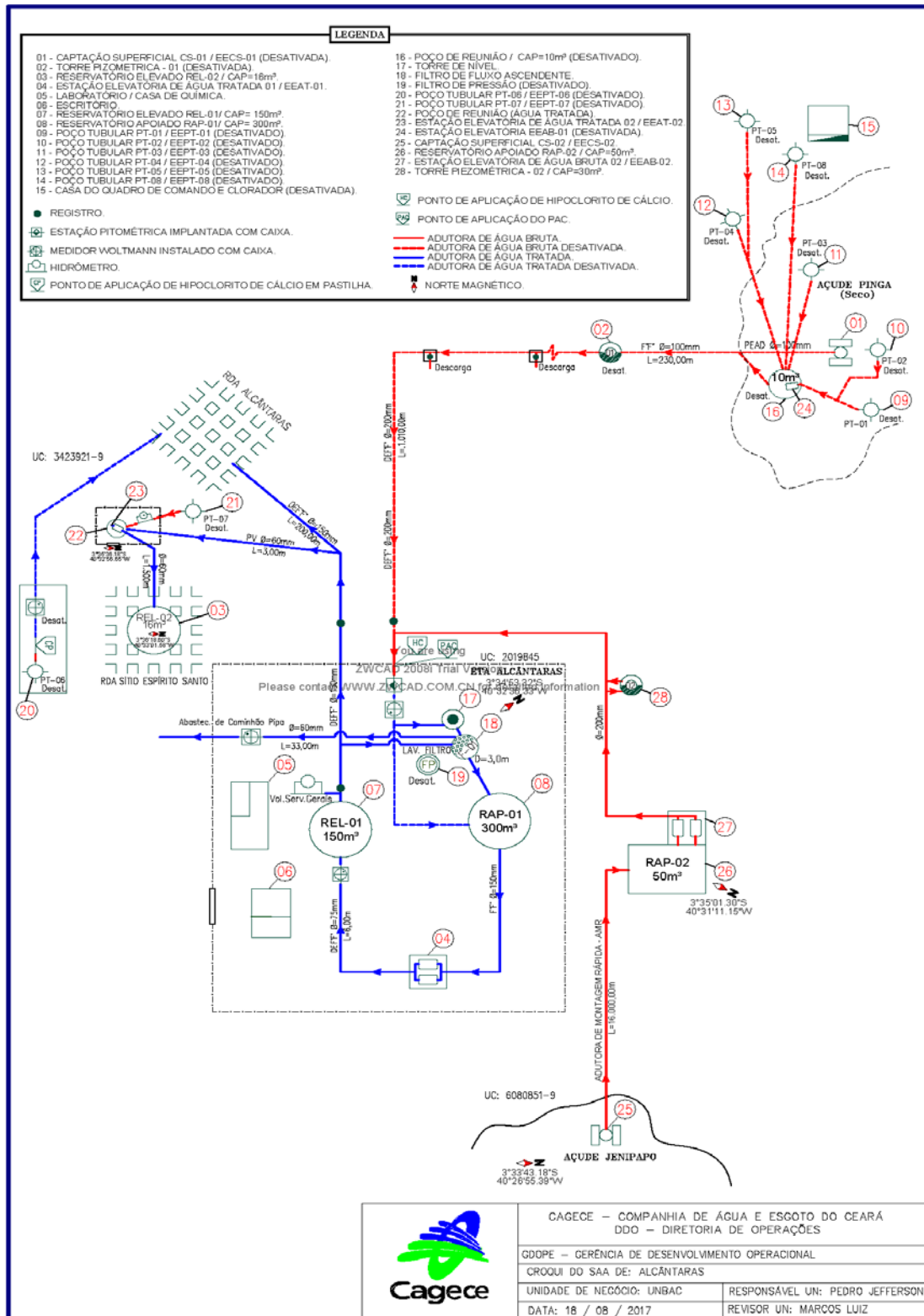
A rede de distribuição de Alcântaras é composta de 14.018,96 m de extensão em PVC nos diâmetros de 25 a 200mm. Verifica-se que o investimento mais significativo em expansão da rede de abastecimento de água ocorreu no ano de 2016 (Tabela 4.7).

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

Data	Extensão (m)
2017	14.018,96
2016	13.958,96
2015	12.647,00
2014	12.573,00
2013	12.527,00

Fonte: CAGECE (2018).

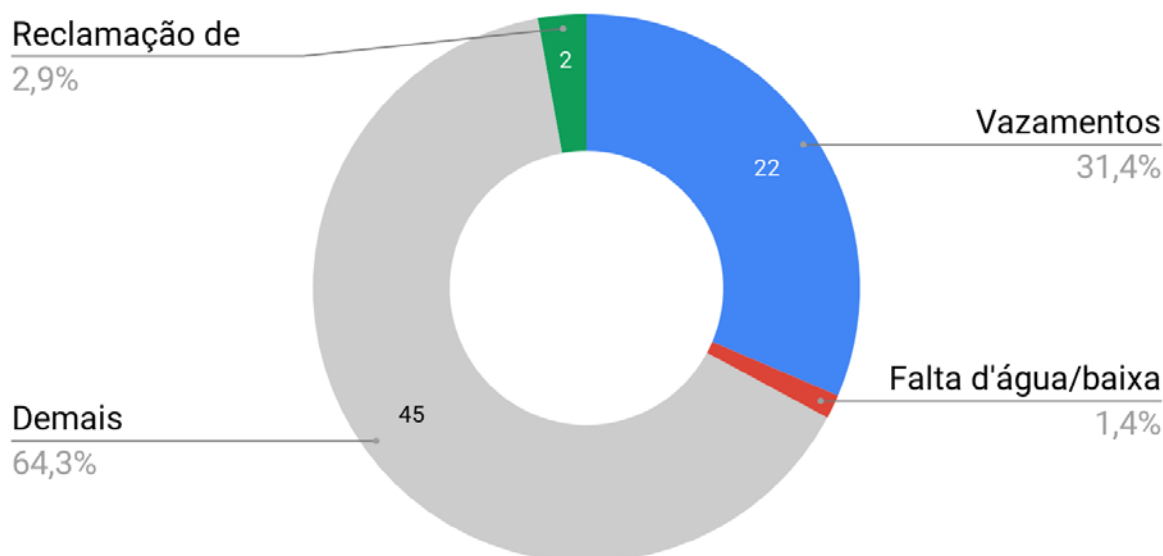
Figura 4.3 - Croqui do SAA da zona URBANA do Distrito Sede de Alcântaras, 2018



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 70 (setenta) reclamações no geral. Das Solicitações, 31,4% foram referentes a vazamentos, 2,9% em relação a falta d'água no imóvel, 1,4% com falta d'água/baixa pressão e as demais reclamações com 64,3%.

❖ **Qualidade da água distribuída**

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

Relatório RF/CSB/0003/2015 – Os resultados dos laudos físico-químicos, produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAC, provenientes de amostras coletadas na saída do tratamento de Alcântaras, no período de junho/2014 a novembro/2014, apresentaram as seguintes não conformidades com padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011 (Quadro 2, Anexo II, item 19).

Cor: os meses de set/14 e out/14 apresentaram, 11% e 13% das amostras não- conformes, respectivamente;

Turbidez <1,0: os meses de jun/14 a nov/14 apresentaram, 38%, 56%, 63%, 56%, 63% e 38% das amostras não- conformes, respectivamente;

Turbidez <0,5: os meses de jun/14 a nov/14 apresentaram, 100%, 78%, 88%, 100%, 100% e 88% das amostras não- conformes, respectivamente.

Os resultados dos laudos físico-químicos produzidos pelo Laboratório Regional da UN-BAC, provenientes de amostras coletadas na rede de distribuição de Alcântaras, no período de junho/2014 a novembro/2014, apresentaram a seguintes não conformidades com padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 2.914/2011.

Cor: os meses de jun/14, ago/14, out/14 e nov/14 apresentaram, 43%, 9%, 33% e 20% das amostras não- conformes, respectivamente;

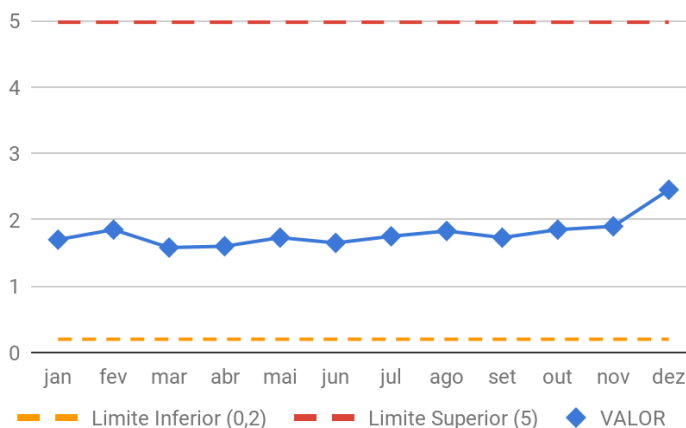
Turbidez: o mês de out/14 apresentou 22% das amostras não- conformes.

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).**

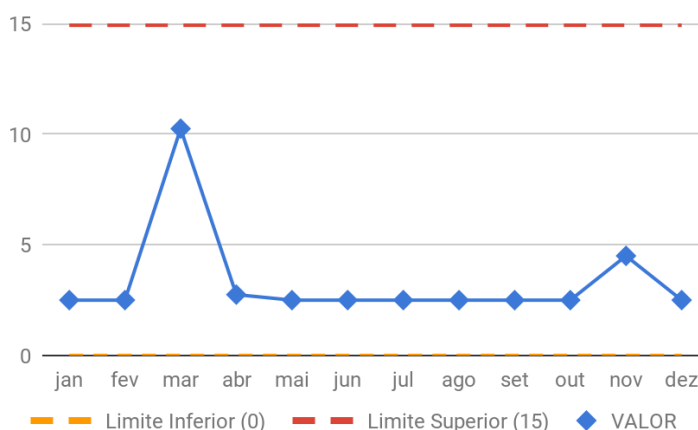


Fonte: CAGECE (2018).

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 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).**

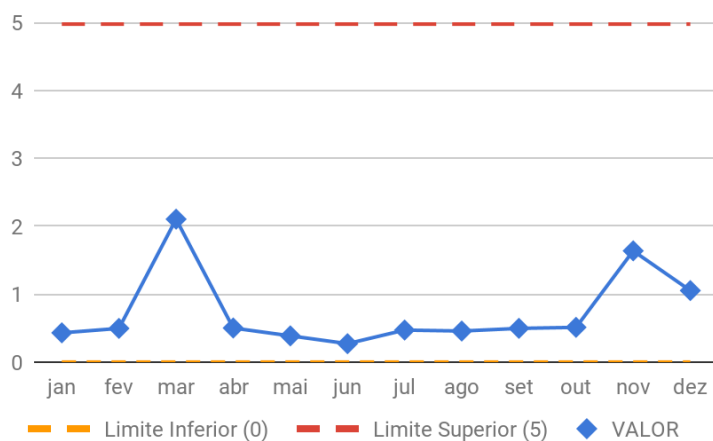


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de cor aparente, no ano de 2017 indicam que estiveram de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

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).**

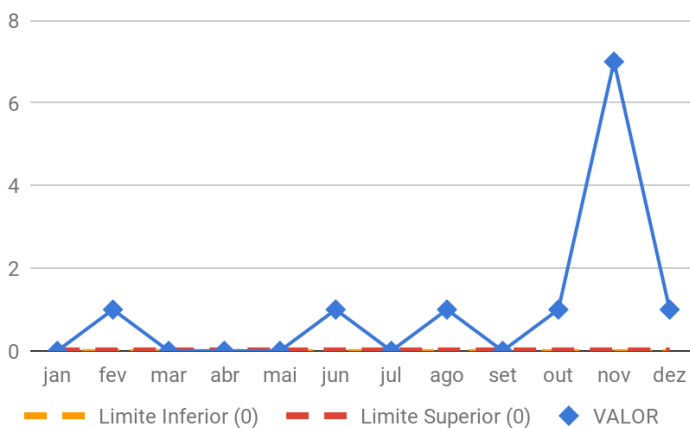


Fonte: CAGECE (2018).

As análises de turbidez no ano de 2017 indicam que estiveram de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

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

**Gráfico 4.5 - Coliformes Totais, nº de amostras/mês em desacordo (2017)**

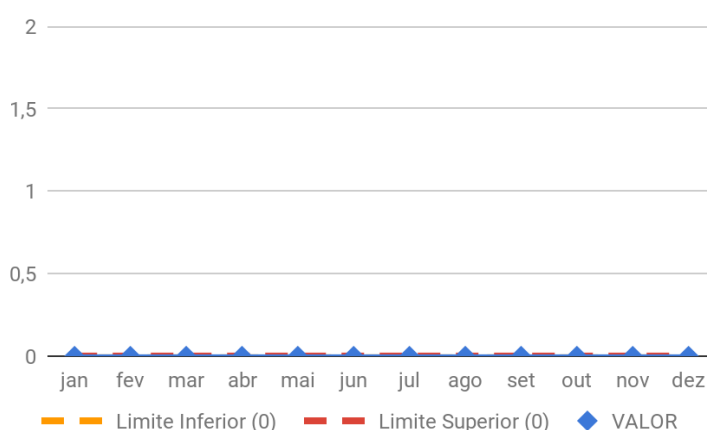


Fonte: CAGECE (2018).

Percebe-se que nos meses de fevereiro, junho, agosto, outubro, novembro e dezembro, houve alguns pontos de contaminação por coliformes totais, principalmente no mês de novembro com 7 amostras em desacordo. A Cagece afirma que nesses casos, a Unidade responsável realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

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

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



Fonte: CAGECE (2018).

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

#### ❖ **Pressão e Continuidade**

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0003/2015, a distribuição de água da zona urbana do Distrito Sede apresentou descontinuidade, conforme medições instantâneas de pressão em pontos, mais especificamente nos cavaletes de ligação, devidamente espaçados na rede de distribuição. Constatou-se pressão fora da faixa de 10 a 50 mca nos endereços: da Rua Antônio Cunha, nº 26 – FNS – Centro e Rua Joaquim Carvalho, nº 17 - FNS e no endereço localizado na Rua São Miguel, Nº 48 – FNS – Bela Vista com a instalação às 09:30 horas do dia 20/01/2015 e retirada às 09:30 horas do dia 21/01/2015, do aparelho datalogger, constatou-se descontinuidade também neste endereço.

### ❖ **Hidrometração**

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

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

Alguns hidrômetros já ultrapassaram o prazo recomendado pelo INMETRO para substituição.

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

DIÂMETRO DO HIDRÔMETRO										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	1428	0	0	0	0	0	0	0	308
IDADE MÉDIA										
Setor	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	>6"	SEM HID
1	0	5	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 99,6%, enquanto que os níveis de atendimento real e ativo de água foram respectivamente, 87,87% e 80,8%. Levando-se em conta o nível de cobertura, significa que 18,80% da população não está utilizando o serviço de abastecimento de água da empresa, mesmo tendo-o disponível.

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

ANO	Índice Ativo de Água	Índice Real de Água	Índice de Cobertura de Água	População Ativa de Água	População Real de Água	População Coberta de Água
2013	79,19	83,75	99,49	2.535	2.681	3.185
2014	80,29	85,16	99,49	2.628	2.787	3.256
2015	79,4	86,19	99,5	2.638	2.863	3.305
2016	80,5	86,98	99,52	2.754	2.976	3.405
2017	80,8	87,87	99,6	2.826	3.074	3.484

Fonte: CAGECE (2018).

Segundo a CAGECE (2018), existem 1.299 ligações ativas no município em dezembro de 2017 (Tabela 4.10), podemos também observar o histórico do crescimento do número de ligações. Na Sede o número de ligações ativas do SAA, entre os anos de 2013 a 2017, registrou um aumento de 12,56%. É importante destacar que a quantidade de ligações factíveis representou 15% em 2017.

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

Ano / Situação	ATIVA	CORTADA	FACTÍVEL	FATURADA POR OUTRO IMÓVEL	LIG.SEM FATURAMENTO	POTENCIAL	SUPRIMIDA	SUSPENSA
2013	1154	75	343	0	0	16	22	2
2014	1188	79	318	0	0	15	22	2
2015	1193	113	293	0	0	14	23	2
2016	1260	124	283	0	0	14	25	2
2017	1299	131	265	0	0	11	28	2

Fonte: CAGECE (2018)

O serviço de abastecimento de água em 2013, no Distrito Sede, abrangia 1.596 economias cobertas, e em 2017, alcançou 1.727, apresentando crescimento de cerca de 8,21,1%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 12,74% (Tabela 4.10).

O índice de cobertura de abastecimento de água das economias residenciais do Distrito Sede atingiu 99,30%, em 2017. No entanto, apenas 78,01% estavam ativos, ou seja, 21,99% das economias residenciais têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.11).

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

ANO	CATEGORIAS DE ECONOMIAS														
	COMERCIAL			INDUSTRIAL			MISTA			PÚBLICA			RESIDENCIAL		
	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL	ATIVA	COBERTA	TOTAL
2013	43	114	114	0	1	1				29	44	44	1.082	1.437	1.453
2014	48	113	113	1	2	2				29	45	45	1.110	1.449	1.464
2015	49	113	113	1	2	2				30	46	46	1.115	1.467	1.481
2016	48	118	118	3	6	6				30	46	46	1.181	1.528	1.542
2017	57	121	121	3	6	6				28	45	45	1.213	1.555	1.566

Fonte: CAGECE (2018)

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

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

Ano	IURA Município (%)	IURA Estado (%)
2015	76,79	81,60
2016	77,71	80,21
2017	78,23	77,82

Fonte: CAGECE, 2018,

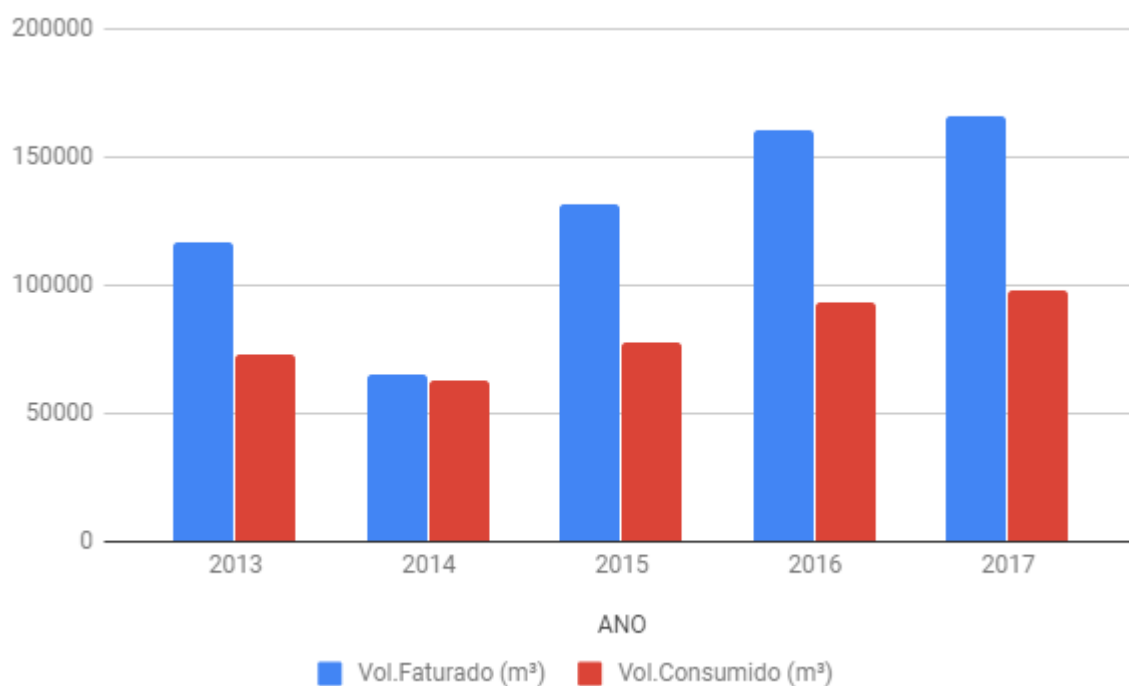
Podemos constatar na Tabela 4.12 que em 2017 cerca de 22% da população que dispõe de infraestrutura de rede de água não a utiliza, logo, buscando outras alternativas como fonte de abastecimento por meio de poços ou cacimbas. Dessa forma, deve-se atentar para a possibilidade de contaminação a partir da ingestão de água tratada de forma inadequada ou até mesmo sem tratamento.

Outra informação a ser destacada na Tabela 4.12 é que no ano de 2017 o município registrou seu maior índice (78,23%), maior que o registrado no Estado no mesmo período (77,82%). A cobertura dos serviços de abastecimento de água refere-se aos domicílios que possuem serviço de abastecimento a disposição, podendo ou não estar interligados à rede.

❖ **Volume Faturado e consumido**

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

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



Fonte: CAGECE (2018).

Entre os anos de 2013 a 2017, os valores anuais do volume faturado de água estiveram entre 65.328 e 165.946 m<sup>3</sup>, sendo que os volumes consumidos oscilaram entre 62.814 e 97.877 m<sup>3</sup>. Em síntese, o volume consumido representou 63,16% do faturado.

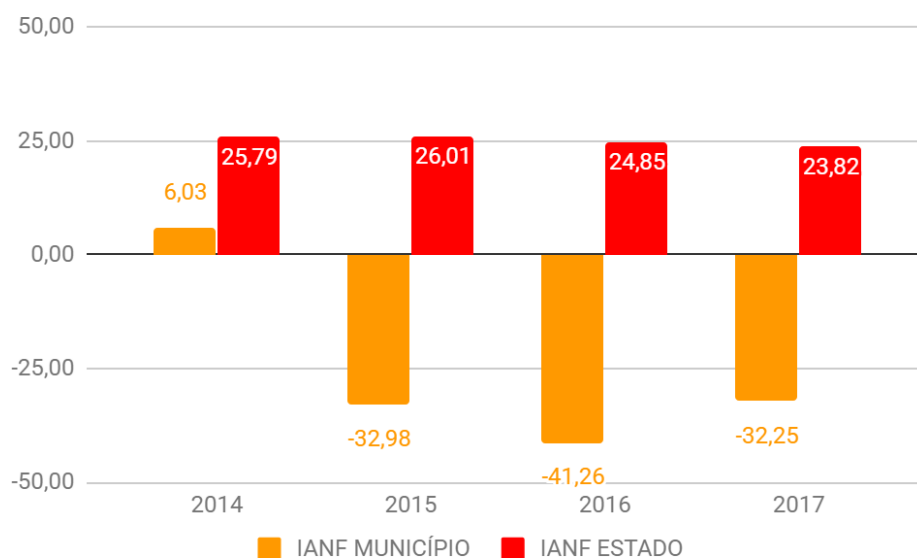
Essa diferença nos valores pode ser justificada pelo fato da estrutura tarifária da Cagece adotar o volume de 10 m<sup>3</sup> como o mínimo para faturamento. Assim, uma família que consome abaixo de 10 m<sup>3</sup>, pagará a tarifa mínima associada a este volume.

❖ **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 Alcântaras, 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.**



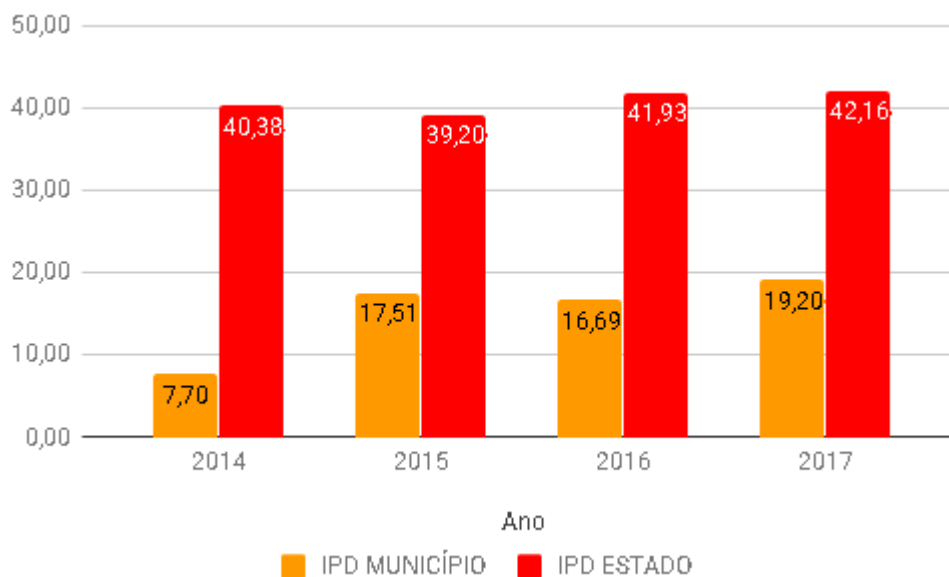
Fonte: CAGECE, 2018.

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 -32% em Alcântaras e 23% no Ceará.



No Gráfico 4.9 são apresentados os resultados dos Índices de Perdas (IPD) para o município de Alcântaras 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 se mantiveram abaixo dos valores do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. Observa-se que em 2017 a média de IPD foi de 19,20% em Alcântaras, inferior a IPD do Estado (42,16%).

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

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

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

Categoria		Faixa De Consumo (m³)	TARIFA (R\$/M³)	valor da conta (r\$)	QUANTIDADE DE ECONOMIAS	% ACUMULADA
RESIDENCIAL	SOCIAL (COM SUB)	0-10	1,13	11,3	0	0,00%
	POPULAR (COM SUB)	0-10	2,31	23,1	877	67,26%
	POPULAR (SEM SUB)	11-15	3,94	42,8	154	79,06%
		16-20	4,27	64,15	52	83,05%
		21-50	7,34	284,35	4	83,36%
		> 50	13,08	-	0	83,36%
	NORMAL (COM SUB)	0-10	3,29	32,9	107	91,56%
	NORMAL (SEM SUB)	11-15	4,27	54,25	14	92,64%
		16-20	4,62	77,35	10	93,41%
		21-50	7,91	314,65	1	93,48%
		> 50	13,97	-	0	93,48%
	<b>Total Residencial</b>					<b>1219</b>
COMERCIAL	POPULAR	0-13	3,94	51,22	41	3,14%
	NORMAL	0-50	8,25	412,5	13	4,14%
		> 50	13,08	-	0	4,14%
<b>Total Comercial</b>					<b>54</b>	<b>4,14%</b>
INDUSTRIAL	NORMAL	0-15	7,29	109,35	2	0,15%
		16-50	8,65	412,1	1	0,23%
		> 50	13,44	-	0	0,23%
<b>Total Industrial</b>					<b>3</b>	<b>0,23%</b>
PÚBLICA	NORMAL	0-15	4,81	72,15	14	1,07%
		16-50	7,16	322,75	14	2,15%
		> 50	11,49	-	0	2,15%
<b>Total Pública</b>					<b>28</b>	<b>2,15%</b>
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%
<b>Total Filantrópica</b>					<b>0</b>	<b>0,00%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>1304</b>	<b>100,00%</b>

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 94 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 1.691 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 229. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.14.

**Tabela 4.14 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito Sede – 2010.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Carro-pipa	Rio, açude, lago ou igarapé	Outra	Total Geral
229	536	888	2	29	7	1691

Fonte: Censo/2010 (2018).

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

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

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Carmolândia	133	121	100%	457	457	91%

Fonte: Sisar (2018)

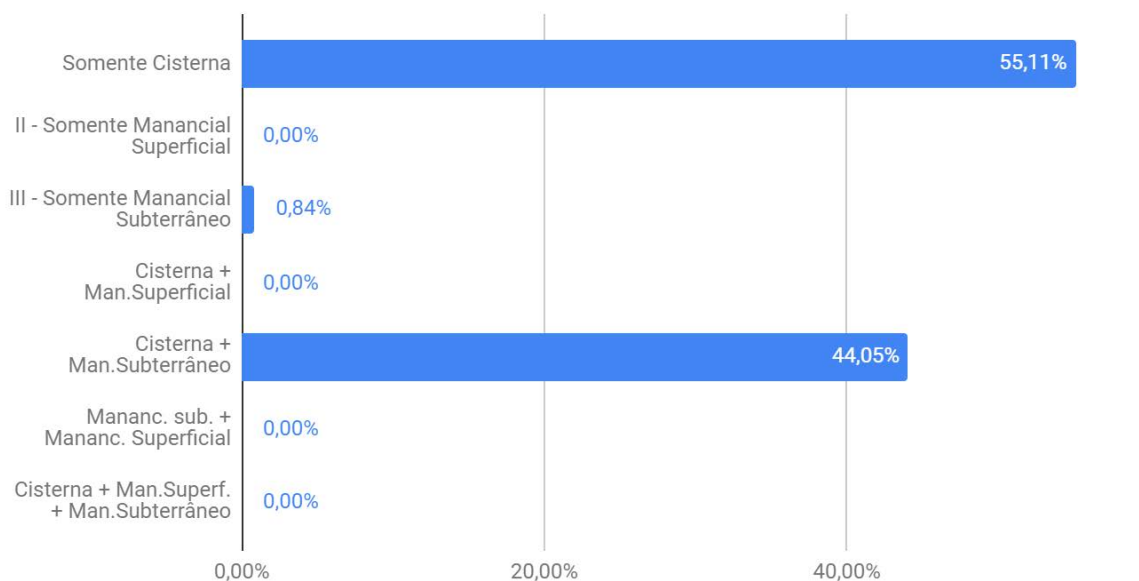
**Tabela 4.16 - Dados operacionais do sistema SISAR zona rural no distrito Sede**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento
Carmolândia	02 - PTs	1.200	20m³	Simples desinfecção	22

Fonte: Sisar (2018)

A Tabela 4.17 apresenta o levantamento das soluções individuais feito pela Prefeitura Municipal para a zona rural do Distrito Sede. No total, segundo a Prefeitura Municipal, existem 2615 domicílios com soluções individuais, dos quais seus percentuais estão no gráfico abaixo:

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



Fonte: Prefeitura Municipal de Alcântaras 2018

Em relação ao tratamento da água, segundo o informado pela prefeitura, nas soluções individualizadas, 2414 recebem orientação do PSF e cloro para tratamento da água. Ou seja, 92,3% dos domicílios com soluções individualizadas possuem tratamento adequado, para efeito deste diagnóstico.

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

QUANTIDADE DE DOMICÍLIOS									
LOCALIDADES	Total	Abastecidos por um ÚNICO sistema INDIVIDUAL			Abastecidos por MAIS DE UM sistema INDIVIDUAL (I+II; I+III; II+III ou I+II+III)				Com solução individual que faz o tratamento da água
		I	II	III	I+II	I+III	II+III	I+II+III	Recebe orientação do PSF e cloro para tratamento da água
Algodões	199	-	-	-	-	199	-	-	199
Amparo	4	-	-	-	-	4	-	-	4
Baixa Grande	20	9	-	-	-	11	-	-	20
Baú	7	7	-	-	-	-	-	-	7
Belém	13	5	-	-	-	8	-	-	13
Boa Esperança	3	3	-	-	-	-	-	-	3
Bom Jesus	26	-	-	-	-	26	-	-	26
Bonfim	171	-	-	-	-	171	-	-	171
Boqueirão de cima	4	4	-	-	-	-	-	-	4
Caboclo	25	25	-	-	-	-	-	-	25
Caldeirão	36	14	-	-	-	22	-	-	36
Cedro	7	7	-	-	-	-	-	-	-
Desterro	51	23	-	-	-	28	-	-	-
Doutor	9	9	-	-	-	-	-	-	-
Espírito Santo	22	-	-	22	-	-	-	-	-
Fidalgo	85	72	-	-	-	13	-	-	83
Flores	50	50	-	-	-	-	-	-	50
Gerônimo	43	23	-	-	-	20	-	-	43
Graça	2	2	-	-	-	-	-	-	2
Jardim	16	9	-	-	-	7	-	-	16
João Pinto	14	14	-	-	-	-	-	-	14
Laginha	23	23	-	-	-	-	-	-	23
Lanchinha	127	111	-	-	-	16	-	-	127
Livramento	110	90	-	-	-	20	-	-	110
Macaco	95	76	-	-	-	19	-	-	95
Machado	7	7	-	-	-	-	-	-	7
Maracaja	21	-	-	-	-	21	-	-	21
Nazaré	4	4	-	-	-	-	-	-	4
Norte	40	-	-	-	-	40	-	-	40
Pai João	19	-	-	-	-	19	-	-	19
Parangaba	10	10	-	-	-	-	-	-	10
Pau Ferrado	18	-	-	-	-	18	-	-	18
Penha	67	-	-	-	-	67	-	-	67
Picada	5	5	-	-	-	-	-	-	5
Pinga	14	14	-	-	-	-	-	-	14
Quandu	11	11	-	-	-	-	-	-	11
Rosapoles	142	-	-	-	-	142	-	-	142
Saco do Ipiranga	11	11	-	-	-	-	-	-	11
Santa Barbara	68	-	-	-	-	68	-	-	68
Santa Maria	13	13	-	-	-	-	-	-	13
Santana	20	20	-	-	-	-	-	-	20

"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.)."

"LEGENDA:

I - Cisterna de Água de Chuva;

II - Canalizada de MANANCIAL

Santana do Nilo	3	3	-	-	-	-	-	-	3	SUPERFICIAL( açude, lago, lagoa, nascente, etc.);  III - Canalizada de MANANCIAL SUBTERRÂNE O(poço, cacimba, cacimbão, etc.)."
São Bernardo	67	-	-	-	-	67	-	-	67	
São Bernardo de Baixo	10	8	-	-	-	2	-	-	10	
São Geronino	15	15	-	-	-	-	-	-	15	
São José dos Lopes	6	3	-	-	-	3	-	-	6	
São Luiz	45	41	-	-	-	4	-	-	45	
São Miguel	3	3	-	-	-	-	-	-	3	
São Miguel do Boqueirão	10	10	-	-	-	-	-	-	10	
São Roberto de Baixo	17	-	-	-	-	17	-	-	17	
São Roberto de Cima	39	-	-	-	-	39	-	-	39	
Saquinho Silva	86	77	-	-	-	9	-	-	86	
Sítio Alegre	92	81	-	-	-	11	-	-	92	
Sítio Algodões	22	9	-	-	-	13	-	-	22	
Sítio Barro	10	10	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Belém	3	3	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Belém	84	75	-	-	-	9	-	-	84	
Sítio Benedito	86	70	-	-	-	16	-	-	66	
Sítio Boa Esperança	14	14	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Bom Jesus	9	9	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Cajueiro	17	17	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio do Meio	6	6	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Espírito Santo	97	77	-	-	-	20	-	-	97	
Sítio Fundão	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Gameleira	4	4	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Jardim	22	22	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Lucio do Antônio Feijó	2	2	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Maia	49	47	-	-	-	2	-	-	49	
Sítio Picada	2	2	-	-	-	-	-	-	-	
Sítio Porcão	14	13	-	-	-	1	-	-	14	
Sítio Santo Isídio	14	14	-	-	-	-	-	-	14	
Sítio São Bento	54	54	-	-	-	-	-	-	54	
Sítio Silva	68	68	-	-	-	-	-	-	68	
Tabuas	5	5	-	-	-	-	-	-	5	
Tope	7	7	-	-	-	-	-	-	7	
<b>TOTAL</b>	<b>2615</b>	<b>1441</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>1152</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2414</b>	

Fonte: Prefeitura Municipal de Alcântaras 2018.

## 4.2.2 Distrito Ventura

### I. Zona urbana - Ventura

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Ventura é atendida, principalmente, por rede, com 117 domicílios, mas há outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 128 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados na Tabela 4.18.

**Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona URBANA do Distrito de Ventura, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Total Geral
117	5	6	128

Fonte: Censo/2010 (2018).

O SISAR opera um sistema de abastecimento coletivo, na localidade: Ventura, (Tabela 4.19 e Tabela 4.20). Os SISAR's são autossustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE.

**Tabela 4.19 - Dados populacionais e ligações do SISAR zona urbana no Distrito Ventura**

Localidade	Lig. Totais	Lig. Ativas	Índice de Hidrometração	População Coberta Total	População Abastecida	Atendimento Real
Ventura	202	170	100%	643	643	84%

Fonte: Sisar (2018)

**Tabela 4.20 - Dados operacionais do sistema SISAR zona urbana no distrito Ventura**

Localidade	Tipo Captação	Extensão da Rede (m)	Capac. REL (m³)	Tipo Tratamento	Horas de Funcionamento	Volume médio (m³)
Ventura	02 - PTs	3.328	20m³	Simples desinfecção	22	3m³

Fonte: Sisar (2018)

### II. Zona rural - Ventura

A zona rural do Distrito Ventura possui 9 localidades nominadas pelo IBGE que são atendidas por rede geral, poço e outras formas de abastecimento, conforme

levantamento do Censo/2010. Ao todo foram levantados pelo IBGE 187 domicílios, porém, segundo esta fonte de informação, ao contrário do verificado na zona urbana, a quantidade de domicílios com rede geral de abastecimento de água é bem reduzida, totalizando somente 18. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na (Tabela 4.21).

**Tabela 4.21 - Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona RURAL do Distrito de Ventura, em 2010, segundo IBGE.**

Rede geral	Poço ou nascente na propriedade	Poço ou nascente fora da propriedade	Rio, açude, lago ou igarapé	Total Geral
18	52	116	1	187

Fonte: Censo/2010 (2018).

### 4.3 Sistemas Futuros

A prefeitura não apresentou nenhum dado de sistemas futuros.

#### 4.3.1 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.22 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Alcântaras. 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 ALCÂNTARAS (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). Exceto na sede onde tem sistema



CAGECE que o número de domicílios totais foi obtido através das economias totais de água (ativas, cobertas e potenciais) no perímetro urbano;

- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE (Tabela 4.11), porém a quantidade de domicílios cobertos fornecidos superou o total de domicílios urbanos estimados para 2018. Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios cobertos da zona rural e a estes foram acrescidos os domicílios rurais atendidos pelo SISAR (Tabela 4.15).
- ❖ VENTURA - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos do SISAR (Tabela 4.19) e na zona rural foram utilizados dados do IBGE (Tabela 4.21).

Conforme explicado anteriormente, o objetivo principal dos critérios elencados foi evitar sobreposições de uma mesma variável no cálculo. Ao final, o abastecimento de água no Município atingiu índices totais de cobertura de 46,87% e de atendimento de 37,39% (Tabela 4.22).

**Tabela 4.22 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Alcântaras.**

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 (%)
Alcântaras - CE	Urbana	1.349	1.341	1.309	99,43	97,05
	Rural	2.722	567	213	20,83	7,83
	<b>Total</b>	<b>4.071</b>	<b>1.908</b>	<b>1.522</b>	<b>46,87</b>	<b>37,39</b>
Sede	Urbana	1.139	1.139	1.139	100,00	100,00
	Rural	2.463	549	195	22,29	7,92
	<b>Total</b>	<b>3.602</b>	<b>1.688</b>	<b>1.334</b>	<b>46,86</b>	<b>37,03</b>
Ventura	Urbana	210	202	170	96,32	81,06
	Rural	259	18	18	6,96	6,96
	<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>220</b>	<b>188</b>	<b>46,96</b>	<b>40,13</b>

Fontes: IBGE/CAGECE/MUNICÍPIO/SISAR.

### 4.3.2 Principais constatações levantadas do abastecimento de água

- i. O abastecimento de água do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura de abastecimento de água urbano total de 99,43% e rural 20,83%, principalmente na zona rural do distrito de Ventura com apenas 6,96%;
- ii. 21,99% dos imóveis da zona urbana da sede têm água tratada da CAGECE disponível e não estão interligados à rede;
- iii. 13,13% dos imóveis cobertos por sistema SISAR e com rede disponível, não estão interligados à rede;
- iv. Sobre a qualidade da água foi possível observar amostras em quase todos os meses com coliformes na rede, isso pode estar ligado ao índice de vazamentos juntamente com cobertura de esgotamento sanitário que não está universalizada;
- v. Alguns hidrômetros já se encontram com atempo de instalação acima do limite recomendado;
- vi. Na zona rural é necessário o município atualizar os dados de sistemas coletivos operados pelo município ou associações.

## 4.4 Esgotamento Sanitário

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

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

### 4.4.1 Distrito Sede

#### I. Zona Urbana - Sede

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no Distrito Sede como rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, rio, lago ou mar, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 477 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana do Distrito Sede. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 229 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.23).

**Tabela 4.23 - 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
477	96	229	6	26	10	2	846

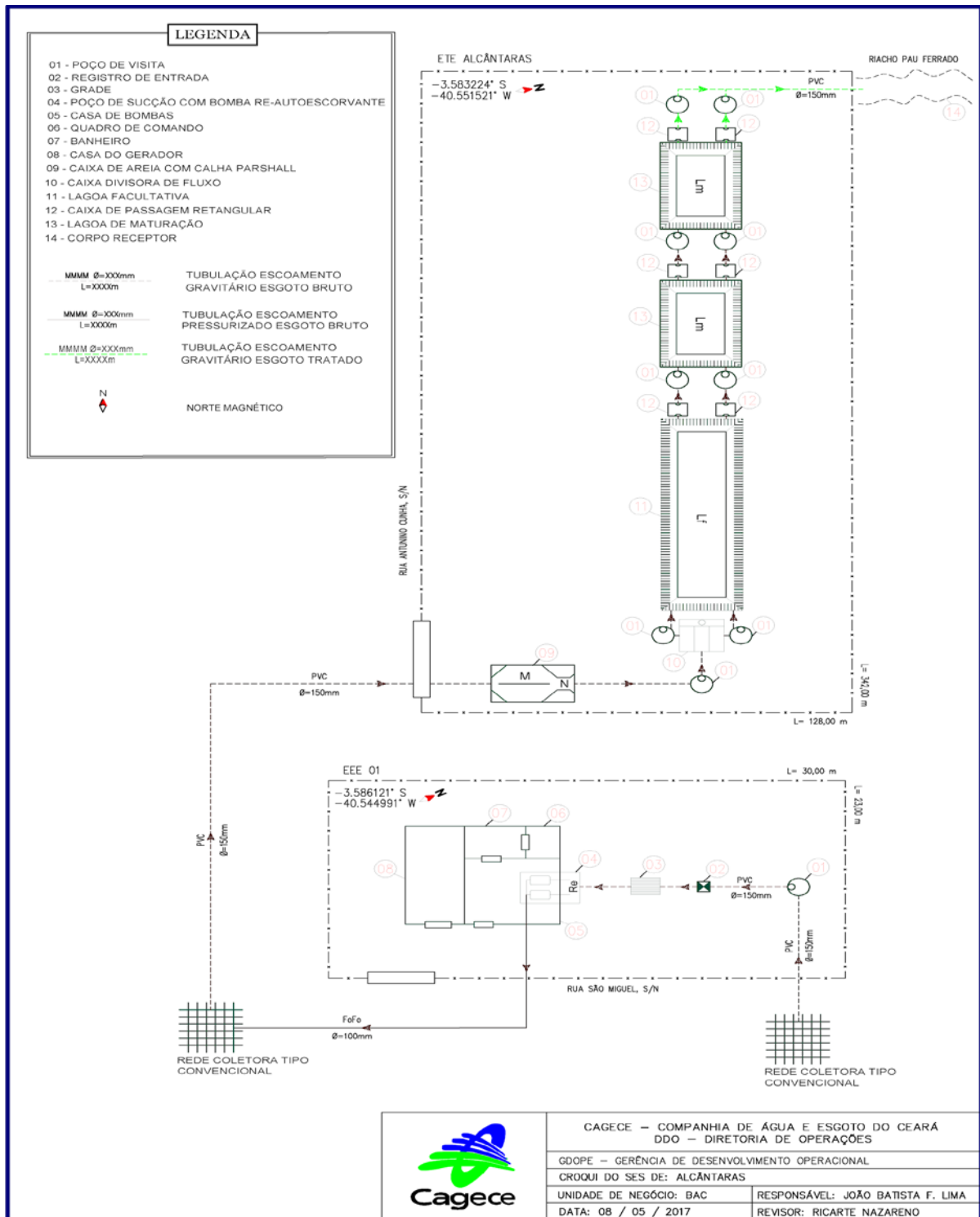
Fonte: Censo/2010 (2018).

O sistema de esgotamento sanitário da zona urbana do Distrito Sede é operado pela CAGECE. Um croqui com os componentes deste sistema está representado na Figura 4.4. Os dados e informações técnicos-operacionais deste sistema estão detalhados a seguir:

❖ **Características Gerais:**

O sistema de esgotamento sanitário existente é constituído por ligações prediais, rede coletora de esgoto, uma estação elevatória de esgoto, linha de recalque e uma estação de tratamento. Segundo a CAGECE, em setembro/2018 o índice de cobertura de esgoto era de 68,07%, com uma população atendida estimada de 3.595 habitantes, correspondendo a 719 ligações no total, das quais 628 encontravam-se ativas.

Figura 4.4 - Croqui do SES da zona urbana de Alcântaras.



Fonte: CAGECE (2018)

### ❖ Rede Coletora

Na extensão da rede coletora de esgotamento sanitário do Distrito Sede, verifica-se que o investimento mais significativo ocorreu no ano de 2013, permanecendo constantes nos anos seguintes (Tabela 4.24).

**Tabela 4.24 - Extensão da rede coletora do SEE do Distrito Sede, segundo a CAGECE.**

ANO	MATERIAL/EXTENSÃO		
	DEF <sup>o</sup> F <sup>o</sup>	PVC	TOTAL
2017	79,80	6.278,54	<b>6.358,34</b>
2016	79,80	6.278,54	<b>6.358,34</b>
2015	79,80	6.278,54	<b>6.358,34</b>
2014	79,80	6.278,54	<b>6.358,34</b>
2013	79,80	6.197,54	<b>6.277,34</b>

Fonte: CAGECE (2018)

### ❖ Estações Elevatórias

Na sede Alcântaras existe apenas 1 (uma) estação elevatória com sua respectiva linha de recalque até a micro-bacia 1.

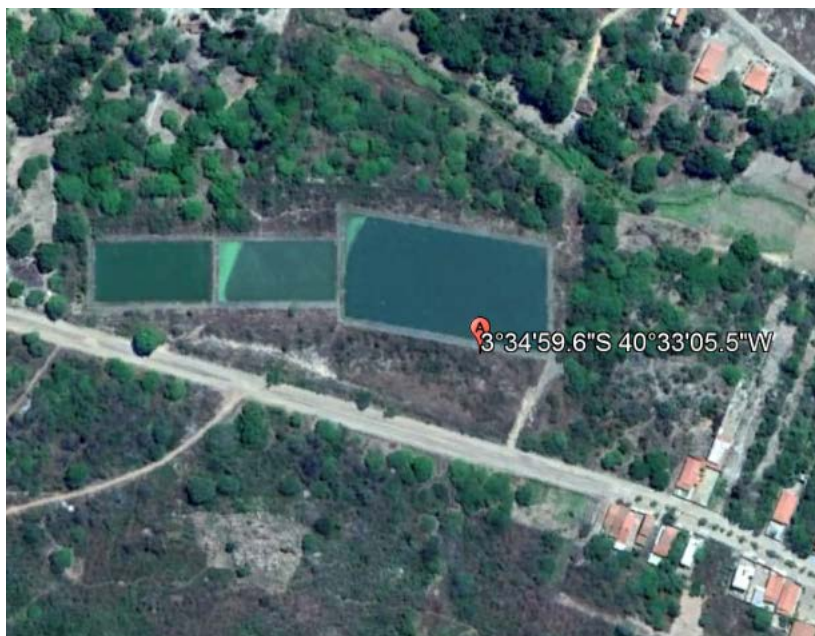
Na estação elevatória possui um poço de sucção, 1 (uma) caixa com grade a fim de barrar os sólidos grosseiros, 1(um) grupo gerador, possui também 2(duas) bombas, sendo que uma fica em funcionamento e outra de reserva. A estação elevatória e linha de recalque existente têm as seguintes características:

Vazão da bomba = 6,34 l/s, com potência de 4,0 Cv. A Linha de recalque é de 150 mm de diâmetro em DEFoFo e extensão de 110 m.

### ❖ Estação de Tratamento de Saneamento

O sistema de tratamento de esgoto de Alcântaras é composto de uma ETE, com a seguinte estrutura de tratamento: caixa de areia, calha parshall e grade, 1 (uma) Lagoa Facultativa e 02 (duas) Lagoas Maturação. O efluente da ETE é lançado no riacho pau ferrado próximo a área das lagoas.

Figura 4.5 - Vista aérea das lagoas.



Fonte: Google Earth - Consultoria.

### ❖ **Economias**

Na Tabela 4.25 é apresentado o resumo da situação das economias no ano de 2017.

Tabela 4.25 - Situação das economias em 2017

ATIVA	LIGADO SEM CONDIÇÃO DE INTERLIGAÇÃO	LIGADO SEM INTERLIGAÇÃO	SUSPENSO(A)	TAMPONADO	FACTÍVEL
622	1	74	24	4	325

Fonte: CAGECE (2018).

Observa-se que 428 imóveis têm o serviço de rede de esgoto disponível e não utilizam por diversos motivos e desses, apenas 1 (um) domicílio sofre com problemas técnicos para a interligação.

## 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 Alcântaras. Do ponto vista sanitário, a situação é preocupante, já que as soluções domiciliares encontradas estão quase todas distribuídas em 1.312 fossas rudimentares e 319 que não tinham banheiros nem sanitários, e mais alguns com lançamento em vala e outros escoadouros (Tabela 4.26).

**Tabela 4.26 - 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
3	9	1312	28	1	19	319	1.691

Fonte: Censo/2010 (2018).

## 4.4.2 Distrito Ventura

### I. Zona Urbana - Ventura

A análise dos dados do Censo/2010 Identifica 40 (quarenta) domicílios com existência de rede na zona urbana do Distrito de Ventura. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Ventura tem 79 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.27).

**Tabela 4.27 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona URBANA do Distrito Ventura, segundo IBGE.**

Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa rudimentar	Vala	Não tinham	Total Geral
40	79	1	8	128

Fonte: Censo/2010 (2018).

### II. Zona Rural - Ventura

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural do Distrito de Ventura. Portanto, ainda não há solução coletiva de esgotamento sanitário. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como



alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona rural do Distrito de Ventura tem 73 domicílios fazendo uso de fossas rudimentares (Tabela 4.28).

**Tabela 4.28 - Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona RURAL do Distrito Ventura, segundo IBGE.**

Fossa rudimentar	Vala	Rio, lago ou mar	Não tinham	Total Geral
73	8	1	105	187

Fonte: Censo/2010 (2018).

### 4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.29 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Alcântaras que foram calculados a partir dos dados das seguintes fontes: CAGECE (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). Exceto na sede onde tem sistema CAGECE que o número de domicílios totais foi obtido através das economias totais de água (ativas, cobertas e potenciais) no perímetro urbano;
- ❖ SEDE - Os números de domicílios coberto e atendido da zona urbana foram obtidos da CAGECE(Tabela 4.25), enquanto os números de domicílios cobertos e atendidos da zona rural foram obtidos do IBGE (Tabela 4.26);
- ❖ VENTURA - Os números de domicílios cobertos e atendidos das zonas urbana e rural foram obtidos do IBGE, (Tabela 4.27 e Tabela 4.28).

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 Alcântaras atingiu índices totais de cobertura 27,07% e atendimento de 16,56%. (Tabela 4.29).

**Tabela 4.29 - Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Alcântaras.**

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Alcântaras - CE	Urbana	1349	1090	662	80,83	49,09
	Rural	2722	12	12	0,44	0,44
	<b>Total</b>	<b>4071</b>	<b>1102</b>	<b>674</b>	<b>27,07</b>	<b>16,56</b>
Sede	Urbana	1139	1050	622	92,20	54,62
	Rural	2463	12	12	0,49	0,49
	<b>Total</b>	<b>3602</b>	<b>1062</b>	<b>634</b>	<b>29,48</b>	<b>17,60</b>
Ventura	Urbana	210	40	40	19,07	19,07
	Rural	259	0	0	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>8,54</b>	<b>8,54</b>

Fontes: IBGE/CAGECE.

#### 4.4.4 Principais constatações levantadas do esgotamento sanitário

1. O esgotamento sanitário do município ainda não alcançou a universalização, dado os índices de cobertura de esgoto urbano (80,83%) e rural (0,44%) e os índices de atendimento urbano (49,09%) e rural (0,44%);
2. 27,33% dos imóveis com rede de esgotamento sanitário operado pela CAGECE disponível na sede urbana, não estão interligados;
3. Apenas 40 imóveis com cobertura de esgotamento em todo o distrito de Ventura;
4. Em alguns pontos do Município de Alcântaras existem esgoto escorrendo a céu aberto;

5. Quantificou-se 434 domicílios sem banheiros em todo o município, segundo Censo/2010 do IBGE;
6. É necessário o Município atualizar os dados de imóveis sem banheiros e quantitativo de fossas sépticas por zona;
7. De acordo com dados de extensão de rede o sistema da sede urbana operado pela CAGECE não apresentou nenhuma ampliação no período de 2013 a 2017.

## 4.5 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

### 4.5.1 Aspectos administrativos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Alcântaras tem como órgão gestor a Secretaria de Obras e Infraestrutura do Município e são realizados por empresa terceirizada.

Ao todo, em 2018, são 38 trabalhadores nos serviços de coleta e limpeza pública na Sede do município.

Os dispêndios da Prefeitura com os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Alcântaras são de R\$ 37.862,74/mês. Este total corresponde às despesas mensais com coleta domiciliar e comercial de R\$ 16.846,16 e com varrição de vias e logradouros públicos de R\$ 37.862,74.

### 4.5.2 Aspectos Operacionais

O sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Alcântaras 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 Alcântaras, segundo o Censo/2010, 1.323 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 932 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, (Tabela 4.30).

Tendo por base o ano de 2018, a Prefeitura do Alcântaras informa que os resíduos sólidos são coletados em 2.037 de domicílios urbanos (Tabela 4.31).

Segundo estas duas fontes de informações, a prestação dos serviços de resíduos sólidos não contempla todos os distritos do Município.

**Tabela 4.30 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Alcântaras 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	
<b>Sede</b>	1123	85	1208	11	1	463	4	850	1329	2537
Rural	317	81	398	10	1	457	3	822	1293	1691
Urbana	806	4	810	1	0	6	1	28	36	846
<b>Ventura</b>	115	0	115	2	1	115	0	82	200	315
Rural	1	0	1	1	1	108	0	76	186	187
Urbana	114	0	114	1	0	7	0	6	14	128
<b>Total geral</b>	<b>1238</b>	<b>85</b>	<b>1323</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>578</b>	<b>4</b>	<b>932</b>	<b>1529</b>	<b>2852</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018).

**Tabela 4.31 - Situação dos Resíduos Sólidos por domicílio do Município de Alcântaras nas zonas urbana e rural, em 2018, segundo Prefeitura Municipal.**

Zona	Distrito	
	Alcântaras	Total
Urbano	2.037	2.037
Rural	-	-
<b>Total</b>	<b>2.037</b>	<b>2.037</b>

Fonte: Prefeitura de Alcântaras, 2018.

Ainda, segundo dados da Prefeitura (2018), a coleta dos resíduos domiciliares é realizada de diariamente no Distrito Sede e 2 (duas) vezes por semana nos demais distritos com serviço. Não existe cobrança específica pelo serviço por meio de taxa ou tarifa. Tanto na Sede como no distrito de Ventura, há coleta diferenciada dos resíduos de serviço de saúde e de construção e demolição. São coletadas, o total de 257 toneladas por mês de resíduos domiciliares, de saúde, de construção civil, entre outros.

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

## Transporte

A coleta e o transporte dos resíduos são realizados em 3 caminhões de carroceria e basculantes (Figura 4.6), apresentando estado de conservação regular.

Figura 4.6 - Veículos de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e de poda.

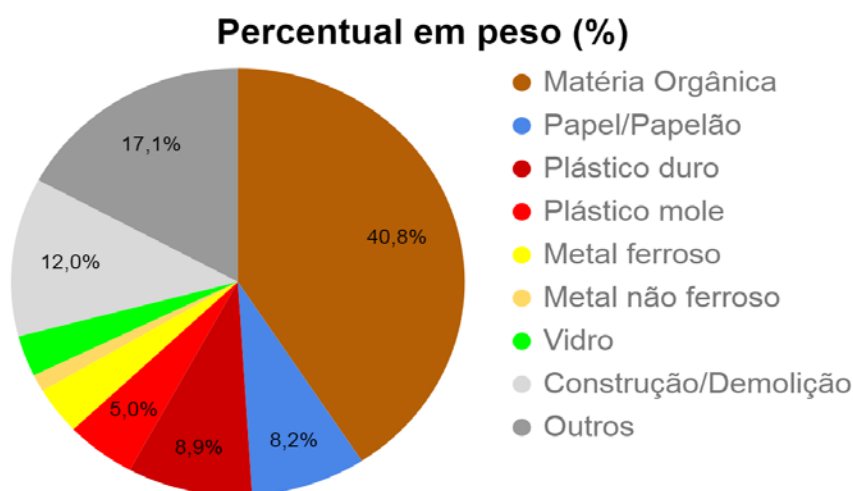


Fonte: Prefeitura de Alcântaras (2018)

## Composição dos resíduos sólidos domiciliares

De acordo com a Prefeitura de Alcântaras (2018), os resíduos sólidos domiciliares do município possuem em sua composição: papel/papelão, plástico, metais, vidros, matéria orgânica e outros não identificados (Gráfico 4.11).

Gráfico 4.11 - Distribuição dos resíduos sólidos do Município de Alcântaras



Fonte: Prefeitura Municipal de Alcântaras (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 São Bernardo (Figura 4.7).

**Figura 4.7 - Vazadouro a céu aberto (lixão) do Município de Alcântaras.**



Fonte: Google imagens

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

### **4.5.3 Regionalização da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos**

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

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

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

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

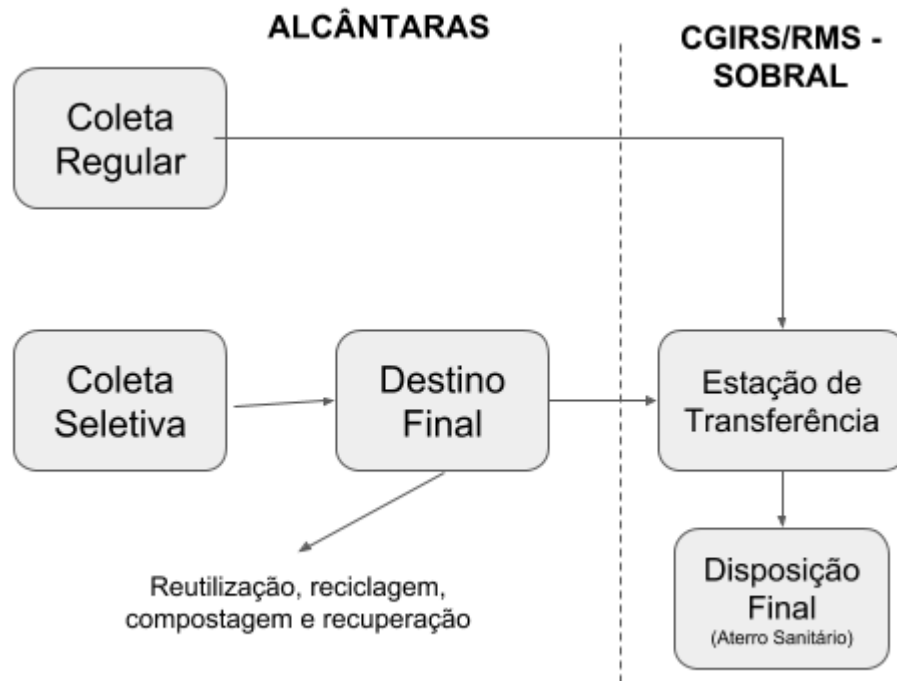
Desta forma, o Governo Estadual, por meio de estudo financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, está incentivando a regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos com o objetivo de permitir ganhos de escala e promover sua sustentabilidade como um todo na área de abrangência do consórcio, o que permitirá o alcance das metas propostas, em especial, as de encerramento de lixões, implantação de aterros sanitários e implementação da coleta seletiva, com participação de catadores.

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



O planejamento adotou o modelo básico de implantação de consórcios intermunicipais, onde os investimentos concentram-se no aterro sanitário, prevendo ainda a necessidade de investimentos em estruturas de adicionais de apoio, como nas estações de transbordo (Figura 4.8).

**Figura 4.8 - 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 Sertão Norte que compreende 17 municípios, tendo como pólo o Município de Sobral, com uma população de 623.139 habitantes e geração de 306,7 t/d de resíduos domiciliares. A distância de transporte é de 52,58 km, sendo previstos 10 unidades de transbordo e 2 aterros sanitários e demais equipamentos, resultando num custo de R\$ 38.657.216,60. (Tabela 4.32).

Alcântaras está inserida na Região Sertão Norte (Figura 4.9), como um dos 17 (dezessete) municípios constituintes do Consórcio do Aterro de Sobral que são: Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Hidrolândia, Ipu, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Pires Ferreira, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral e Varjota, no qual Sobral sediará o aterro sanitário.

**Tabela 4.32 - Caracterização da Região 7 - Sertão Norte**

CARACTERIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Região	7 - Sertão Norte
Município-Sede	Sobral
Municípios Integrados	Alcântaras, Cariré, Coreaú, Forquilha, Frecheirinha, Graça, Groaíras, Hidrolândia, Ipu, Massapê, Meruoca, Moraújo, Mucambo, Pacujá, Pires Ferreira, Reriutaba, Santana do Acaraú, Senador Sá, Sobral, Varjota
Área (Km <sup>2</sup> )	10.085
Distância Média à Sede (Km)	52,58
POP. Total estimada para 2032	623.139
Geração de RSD estimada t/dia	306,7
Geração de RCD estimada t/dia	122,7
Geração de RSS estimada t/dia	2,7

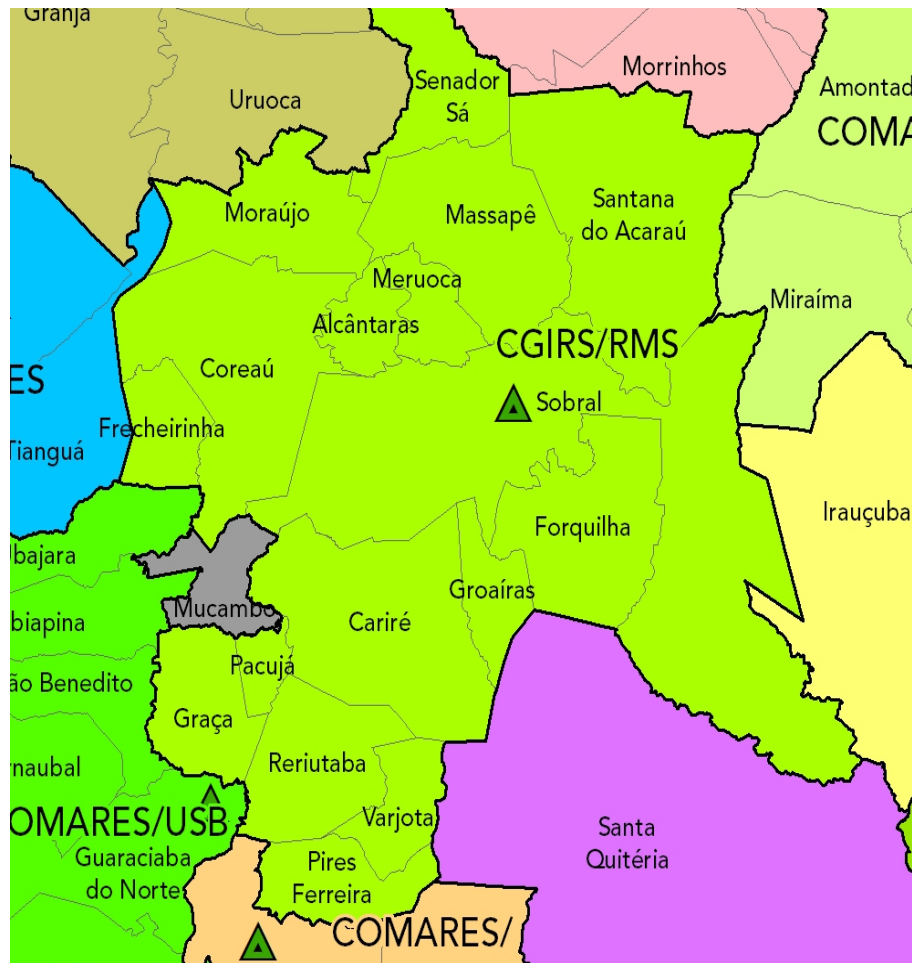
Fonte: Proposta de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará (2012).

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 4.9 - Mapa dos municípios consorciados com sede do aterro em Sobral - 2018.



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

### **Relacionamento com a sociedade**

O município desenvolve trabalhos de educação ambiental junto à população, através de ações realizadas na Semana do Meio Ambiente e Festa Anual das Árvores. Entretanto, alguns problemas são acarretados pela disposição irregular de resíduos sólidos com lançamentos de lixo em vias públicas e logradouros e terrenos baldios que terminam por causar poluição de recursos hídricos. As principais reclamações que chegam à Prefeitura são de atrasos da coleta e de caminhões superlotados que chegam a derramar na estrada.

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

O Quadro 4.92 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 ALCÂNTARAS (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 4.30).

Ao final, os resíduos sólidos no Município atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 68,52%. 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 4.33 - Cobertura e Atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Alcântaras.

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Totais (Unidades)				
		Número de Domicílios			Índices	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura (%)	Atendimento (%)
Alcântaras - CE	Urbana	1349	924	924	68,52	68,52
	Rural	2722	399	399	14,66	14,66
	<b>Total</b>	<b>4071</b>	<b>1323</b>	<b>1323</b>	<b>32,50</b>	<b>32,50</b>
Sede	Urbana	1139	810	810	71,12	71,12
	Rural	2463	398	398	16,16	16,16
	<b>Total</b>	<b>3602</b>	<b>1208</b>	<b>1208</b>	<b>33,53</b>	<b>33,53</b>
Ventura	Urbana	210	114	114	54,36	54,36
	Rural	259	1	1	0,39	0,39
	<b>Total</b>	<b>469</b>	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>24,54</b>	<b>24,54</b>

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

#### 4.5.5 Principais constatações levantadas dos resíduos sólidos

- ❖ A coleta dos resíduos sólidos urbanos do Município de Alcântaras ainda não alcançou a universalização, dado o índice de cobertura urbano de 68,52% e rural 14,66%
- ❖ Os veículos de coleta dos resíduos domiciliares não são adequados, pois são todos 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.

## 4.6 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

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

### 4.6.1 Microdrenagem

O único distrito que conta com rede de microdrenagem é a Sede com 3 km compostos por bocas-de-lobo e tubulações. Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de microdrenagem são:

- Ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de drenagem pluvial.

Segundo informações da Prefeitura, são realizados serviços de rotina de limpeza e manutenção de bocas-de-lobo, porém não fomos informados sobre a frequência desse serviço. O Censo/2010 do IBGE contabilizou apenas 30 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (Tabela 4.34).

**Tabela 4.34 - 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	901
	Não existe/Não declarado	73
	<b>Total</b>	<b>974</b>
Calçada	Existe	929
	Não existe/Não declarado	45
	<b>Total</b>	<b>974</b>
Meio-fio/guia	Existe	876
	Não existe/Não declarado	98
	<b>Total</b>	<b>974</b>
Bueiro/boca de lobo	Existe	30
	Não existe/Não declarado	944
	<b>Total</b>	<b>974</b>

Fonte: Censo/2010 (IBGE, 2018)

Em termos de pavimentação de ruas, a Tabela 4.35 traz os quantitativos e percentuais que retrata a situação dos distritos quanto a esse quesito. Baseada nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Alcântaras, podemos observar que o município dispõe de 98% da extensão total de suas ruas com pavimentação.

**Tabela 4.35 - Dados da microdrenagem por ruas pavimentadas em cada distrito, segundo a Prefeitura do Município de Alcântaras.**

Distrito	Ruas Pavimentadas	
	Extensão (km)	Percentual
Alcântaras	-	98%
Ventura	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal, 2018.

#### 4.6.2 Macro drenagem

Os principais problemas que causam mais dificuldades no sistema de macrodrenagem no Município de Alcântaras:

- Assoreamento de canais, cursos d'água naturais e reservatórios (açudes, lagos, etc.);
- Problemas de integridade estrutural de estruturas de macrodrenagem;
- Poluição dos cursos d'água urbanos e de reservatórios (açudes, lagos, etc.) por lançamentos de esgotos sanitários sem tratamento.

#### 4.6.3 Uso do solo

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

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

#### 4.6.4 Investimentos futuros

Com base nos dados de pavimentação enviados pela Prefeitura, calculou-se o déficit de pavimentação necessária nas zonas urbanas do município (Tabela 4.36). 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 0,73 Km.

**Tabela 4.36 - Dados da macrodrenagem, segundo a Prefeitura do Município de Alcântaras.**

Distrito	Dom. Urb. (IBGE/2010)	Ruas Pavimentadas			Extensão de pavimentação por domicílio (Km/dom.)	Ruas não pavimentadas	
		Dados Prefeitura (Quadro 4.94)		Número Domicílios Urbanos		Número Domicílios Urbanos	Extensão (Km)
		Extensão (km)	%				
Alcântaras	846	8,3	98	829	0,01	73	0,73
Ventura	128	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaboração própria, 2018.

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

- Existem ruas não pavimentadas, cuja ausência de drenagem é causa de erosão do solo;
- Os recursos hídricos (açudes, riachos, córregos, etc.) sofrem com assoreamento de seus leitos, decorrente da ação de degradação da vegetação das suas margens;



- III. A cobertura insuficiente na coleta e a inadequada destinação dos Resíduos Sólidos, em especial, materiais de alto poder poluente tem colocado em risco a qualidade da água dos mananciais.
- IV. A pouca ou inexistente cobertura por esgotamento sanitário contamina os recursos hídricos com lançamento de esgoto não tratado.

## 5. DIRETRIZES

Diretriz pode ser definida como “norma, indicação ou instrução que serve de orientação”<sup>2</sup>, enquanto as estratégias “o que se pretende fazer e quais os objetivos que se querem alcançar”<sup>3</sup>. 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 Alcântaras, 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 Alcântaras 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 Alcântaras, 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

<sup>2</sup> Fonte: Dicionário Aurélio Online, acessado em novembro de 2014.

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

orçamentária e na execução financeira, cuja prioridade de alocação deve observar critérios sanitário, epidemiológico e social na alocação de recursos para ações de saneamento básico;

2. Englobar a integralidade do território do município e ser compatível com o disposto nos demais planos correlatos, sendo revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração dos planos plurianuais.

**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 estruturantes<sup>4</sup>.*

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 Alcântaras 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

---

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

integrado com os demais planejamentos setoriais fortalecendo uma visão integrada das necessidades de todo o território municipal.

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

1. Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água e de esgotos existentes, reduzindo a intermitência nos serviços de abastecimento de água potável, com vistas ao atendimento das metas estabelecidas, assim como o atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano, incluindo aquela referente à exigência de informação ao consumidor, fomentando a melhoria do controle e vigilância da qualidade da água, e do o manejo dos resíduos sólidos pautados na não-geração, na redução do consumo, no reuso de materiais, na coleta seletiva e na reciclagem, e a participação em consórcios, e implantar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em áreas com problemas críticos de inundação;
2. Promover práticas permanentes de educação ambiental, através da qualificação de pessoal e da capacitação de professores, agentes comunitários e técnicos educacionais de todos os níveis da rede municipal para elaboração de projetos e materiais 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 estruturais<sup>5</sup> 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 Alcântaras, 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 Alcântaras.

---

<sup>5</sup>**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 ( <sup>1</sup> )	Atendimento adequado	Déficit	
		Atendimento precário	Sem atendimento
Abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recebe água fora dos padrões de potabilidade;</li> <li>– Tem intermitência prolongada ou racionamentos;</li> </ul> </li> <li>– 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;</li> <li>– Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.</li> <li>– Uso de reservatório ou caixa abastecidos por carro pipa.</li> </ul>	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas (<sup>3</sup>)</p>
Esgotamento sanitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, seguida de tratamento (<sup>2</sup>);</li> <li>– Uso de fossa séptica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;</li> <li>– Uso de fossa rudimentar.</li> </ul>	
Manejo de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Coleta direta, com frequência, para a área urbana, diária ou dias alternados e com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final;</li> <li>– Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de vazadouro a céu aberto como destino final.</li> </ul>	<p>Dentre o conjunto com coleta, a parcela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Na área urbana com coleta indireta ou direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados;</li> <li>– E, ou, cujo destino final dos resíduos constitui-se em vazadouro a céu aberto.</li> </ul>	

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

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

(<sup>2</sup>) 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;

(<sup>3</sup>) 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 Alcântaras para o horizonte de 20 anos.

### 6.1 Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

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

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

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

Foi utilizada a taxa de crescimento de cada zona dos distritos para projeção dos mesmos, em termos populacionais e imóveis ocupados, com essa taxa específica de cada zona buscamos uma maior precisão na projeção dessas variáveis, exceto onde existia sistema CAGECE que dispúnhamos de dados atualizados de imóveis e a população dessa zona foi calculada com base nas economias e média de moradores por imóvel do último censo, com isso amenizamos distorções por conta da projeção e tivemos maior precisão ao calcular as demandas do sistema. O resultado apontou que a população total de Alcântaras, no ano de 2038, será de 15.679 habitantes, aproximadamente (Tabela 6.1).

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

Município e Distritos	Situação do domicílio	População			
		1991	2000	2010	2038
Alcântaras - CE	Urbana	1.963	2.762	3.448	6.003
	Rural	6.643	6.786	7.323	9.676
	<b>Total</b>	<b>8.606</b>	<b>9.548</b>	<b>10.771</b>	<b>15.679</b>
Sede	Urbana	1.657	2.385	2.994	5.213
	Rural	5.599	5.935	6.486	8.570
	<b>Total</b>	<b>7.256</b>	<b>8.320</b>	<b>9.480</b>	<b>13.783</b>
Ventura	Urbana	306	377	454	790
	Rural	1.044	851	837	1.106
	<b>Total</b>	<b>1.350</b>	<b>1.228</b>	<b>1.291</b>	<b>1.896</b>

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.

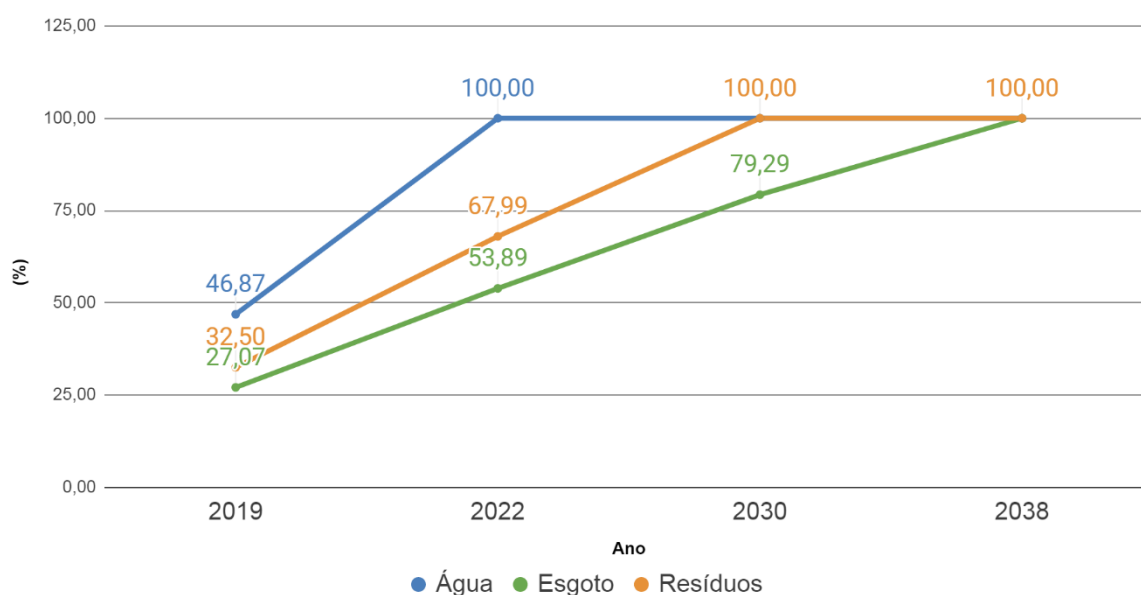
Destarte, as metas de cobertura do Quadro 6.1 são fundamentais para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos, por meio do monitoramento e avaliação, tendo em vista a implantação dos programas, projetos e ações necessários para o seu alcance, cuja abordagem encontra-se no 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 Alcântaras**



Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 6.1 - Metas para o setor de saneamento básico de Alcântaras, 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 ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Alcântaras - CE	46,87	100,00	100,00	100,00
		Sede	46,86	100,00	100,00	100,00
		Ventura	46,96	100,00	100,00	100,00
Cobertura de esgoto	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Alcântaras - CE	27,07	53,89	79,29	100,00
		Sede	29,48	55,39	79,94	100,00
		Ventura	8,54	24,87	74,38	100,00
Cobertura de coleta de resíduos sólidos urbanos	Percentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de coleta de resíduos urbanos no município.	Alcântaras - CE	32,50	67,99	100,00	100,00
		Sede	33,53	68,46	100,00	100,00
		Ventura	24,54	64,39	100,00	100,00

Fonte: Elaboração própria.

Nota: <sup>1</sup> Estes índices encontram-se nas Tabelas 4.30, 4.44 e 4.58.

### 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 Alcântaras, 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 estruturais<sup>6</sup> e 1 (um) é classificado como estruturante<sup>7</sup>, 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.

---

<sup>6</sup> Correspondem 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).

<sup>7</sup> 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 (Carmolândia) e zona urbana do distrito Ventura (Ventura).
		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 Alcântaras
	Esgotamento Sanitário	PR/PASB/04/2018: Ampliação 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 banheiros
		PR/PASB/06/2018: Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros
	Resíduos Sólidos	PR/PASB/07/2018: Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Alcântaras
	Drenagem Urbana	PR/PASB/08/2018: Ampliação da pavimentação de vias do município de Alcântaras
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 do município
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 Alcântaras, 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 Alcântaras, 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 Alcântaras 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 Alcântaras, deverá adotar as normas do Decreto Estadual nº 29.255, de 09/04/08, que trata, entre outros, da padronização do desenvolvimento de sistemas de informação na utilização de *software* livre e que está em sintonia com as diretrizes do Governo Federal. Desta forma, serão disponibilizados vários cadastros por meio de sistema interligado, gerando consultas estatísticas para avaliação e acompanhamento do Plano nas suas diversas componentes.

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



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

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

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

PROGRAMA: Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços								
Componente	Objetivos e Metas Estratégicos	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate aos desperdícios	Micromedicação	Índice de hidromedicação	Porcentagem 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.	%	$\frac{\text{Ligações ativas de água micromedidas (n}^\circ\text{)}}{\text{Ligações ativas de água (n}^\circ\text{)}} \times 100$	I009 (SNIS)
		Macromedicação	Índice de macromedicação	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	$\frac{[\text{Volume de água macromedido (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratada importado (m}^3\text{)} - \text{Volume de água tratado exportado (m}^3\text{)}]} \times 100$	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ligação	$\frac{\text{Volume de água produzido (L/dia)} + \text{Volume de água tratado importado (L/dia)} - \text{Volume de água de serviço (L/dia)} - \text{Volume de água consumido (L/dia)}}{\text{Ligações ativas de água (n}^\circ\text{)}}$	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	$\frac{\text{Vazamentos na rede de distribuição (n}^\circ\text{/ano)}}{\text{Comprimento total da rede de distribuição (km)}} \times 100$	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	$\frac{\text{Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (Kwh)}}{[\text{Volume de água produzido (m}^3\text{)} + \text{Volume de água tratado importado (m}^3\text{)}]}$	I058 (SNIS)
	Capacidade Operacional	Reservação	Capacidade de reserva de água	Autonomia de fornecimento de água tratada pelos reservatórios de adução e distribuição.	Fornecer indicação, em termos médios, de por quanto tempo é possível assegurar o fornecimento de água aos consumidores em caso de falha de alimentação.	dias	$\frac{\text{Capacidade de reserva de água na adução e na distribuição (m}^3\text{)}}{\text{Água entrada no sistema (m}^3\text{/ano)}} \times 365$	AA13 (IRAR)

Continuação Tabela 7.2.

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

Apoio técnico e Institucional



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

## 8. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

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

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

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

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

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

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

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

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

O Plano de Emergência e Contingência de Alcântaras 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 do 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 Alcântaras, 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](http://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.

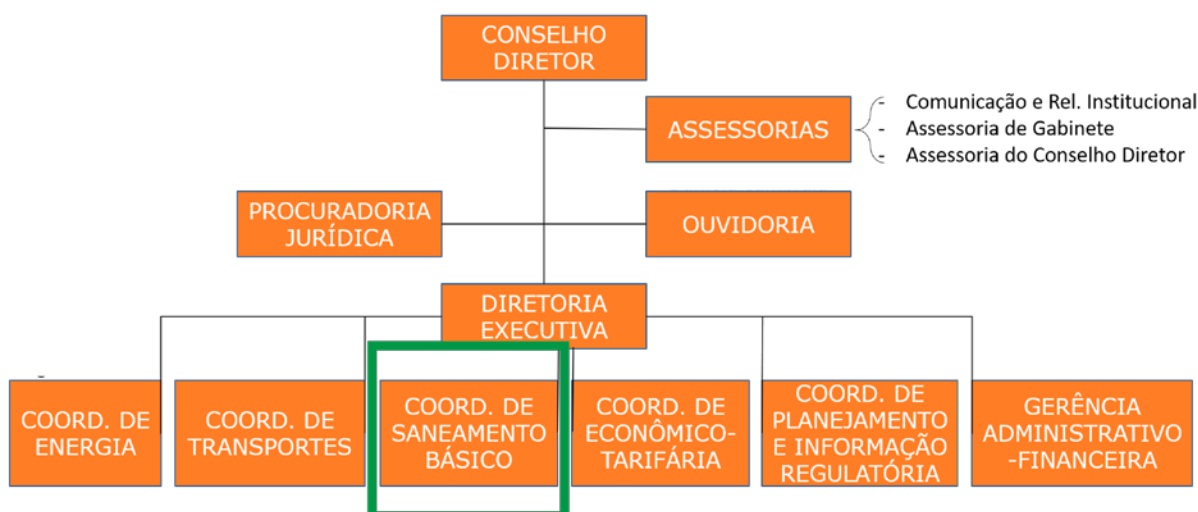
Além de fiscalizar a prestação dos serviços da CAGECE, a ARCE edita instrumentos normativos e realiza atendimento às reclamações dos usuários por meio de sua Ouvidoria, além de proceder à análise dos pleitos de revisão e reajuste de tarifas da CAGECE. O trabalho exercido por esta Agência credenciou-a 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, Alcântaras 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 Alcântaras, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico de Alcântaras, 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 Alcântaras 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 Alcântaras 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)							
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE - URBANA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede - urbano						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.							
<b>2 – Justificativa</b>							
O sistema de abastecimento de água (SAA) do distrito Sede (urbano), operado pela CAGECE, apresentou índices de cobertura e de atendimento de 100% em 2018, segundo o diagnóstico. O manancial é do tipo superficial no açude Jenipapo com volume de 100% em julho de 2018 e a estação de tratamento produzindo em torno de 10,98 L/s, que atende à demanda atual (10,96) e demandas futuras vão de 11,87 L/s em 2022 até 16,29 L/s em 2038. Portanto, nestas condições, a produção deverá ser acrescida para suprir a demanda futura já a curto prazo. Todas estas intervenções resultarão em investimentos de infraestrutura de ETA, adutoras, rede e ligações. Com este projeto, pretende-se manter a universalização dos serviços na Sede urbana, garantindo-a até o ano de 2038, para o total de mais 553 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 2,75% no índice de cobertura de abastecimento de água total do município.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar estudo de perfuração de novos poços profundos para ampliar a oferta de água bruta (manancial)		100%	-	-	-	-	-
A2 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos de ampliação do SAA da Sede		100%	-	-	-	-	-
A3 = Ampliar a cobertura para atender 553 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede		4%	17%	35%	55%	77%	100%
A4 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Alcântaras/CAGECE							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Estudo de perfuração de poços		1	-	-	1		
Ligações (domicílios)		94	212	248	553		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Realizar estudo de perfuração de poços		50.000,00	-	-	50.000,00		
Elaborar projeto executivo		46.993,62	-	-	46.993,62		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento		318.864,61	718.750,02	842.130,20	1.879.744,82		
<b>Custo total</b>		<b>415.858,23</b>	<b>718.750,02</b>	<b>842.130,20</b>	<b>1.976.738,45</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>			
		2,75%	8,94%	16,19%			

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE / VENTURA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/02/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SAA operado pela SISAR na zona rural do distrito Sede (Carmolândia) e zona urbana do distrito Ventura (Ventura).					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
Existem dois sistemas no município, cuja gestão é de responsabilidade do SISAR (Carmolândia e Ventura), 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 127 novas ligações. A reservação dos dois sistemas terá que ser ampliada em 12,80m <sup>3</sup> (Ventura=10,86m <sup>3</sup> e Carmolândia=1,94m <sup>3</sup> ), e a produção em 17 l/hab/dia no sistema de Ventura. Além disso, deve-se, paralelamente, incentivar e disseminar a importância do consumo e uso racional de água tratada a fim de elevar o índice de atendimento. Estima-se que o impacto incremental da implementação deste projeto para manutenção da universalização no curto prazo será de 0,65% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.						
<b>3 – Ações</b>						
<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>						
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar projeto executivo para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos dos SAA Sede (Carmolândia) e Ventura (Ventura)	100%	-	-	-	-	-
A2 = Ampliar a cobertura para atender 127 novas ligações hidrometradas no SAA do distrito Sede - Carmolândia(29) e no distrito Ventura - Ventura(98)	4%	17%	36%	56%	77%	100%
A3 - Ampliar a produção do SIsar Ventura em 17 l/hab/dia.	25%	100%	100%	100%	100%	100%
A4 - Ampliar a reservação em 12,80m <sup>3</sup> (Ventura=10,86m <sup>3</sup> e Carmolândia=1,94m <sup>3</sup> )	22%	100%	100%	100%	100%	100%
A5 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
SISAR/Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>						
	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Novas ligações (domicílios)	22	49	56	<b>127</b>		
Ampliação da reservação (m <sup>3</sup> )	12,80	-	-	<b>12,80</b>		
Ampliação da produção (l/hab/dia)	17	-	-	<b>17</b>		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>						
	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Elaborar Projeto Executivo	37.805,90			<b>37.805,90</b>		
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	124.778,75	277.270,94	319.104,87	<b>721.154,56</b>		
Ampliação da reservação	21.313,60	-	-	<b>21.313,60</b>		
Ampliação da produção	13.649,91	-	-	<b>13.649,91</b>		
<b>Custo total</b>	<b>197.548,16</b>	<b>277.270,94</b>	<b>319.104,87</b>	<b>793.923,97</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>			
	0,65%	2,08%	3,73%			



PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/03/2018		
<b>TÍTULO:</b>	Cobertura e atendimento do abastecimento de água por soluções individuais por meio de cisternas de água de chuva no município de Alcântaras					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
Para alcançar a universalização do abastecimento de água do Município de Alcântaras, é necessário incluir a população difusa da zona rural, não atendida por sistema de abastecimento de água. Neste caso, projetam-se soluções individuais para atender esta demanda. A solução proposta, cuja construção é financiada pelo Governo Federal, são as cisternas para captação de água da chuva para consumo humano. A execução destas cisternas, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para qualidade de vida da população difusa da zona rural. Com este projeto pretende-se que toda a população difusa no curto prazo, estimada em 2.269 domicílios, esteja universalizada por cisternas até 2022. O impacto incremental da implementação deste projeto para alcance da universalização, no curto prazo será de 66,38% no índice de cobertura de abastecimento de água do município.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 2.737 novos domicílios com Cisternas de Água de Chuva no município	40,47%	82,90%	86,92%	91,11%	95,46%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância do consumo e uso racional de água tratada	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de abastecimento de água.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Cisternas de água de chuva	2.269	225	243	<b>2.737</b>		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras	6.090.036,17	603.158,35	653.476,32	<b>7.346.670,84</b>		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
66,38%	72,96%		80,08%			

## Esgotamento Sanitário

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE - URBANA	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/04/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação do SES operado pela CAGECE no distrito Sede						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Segundo o diagnóstico, a zona urbana do Distrito Sede tem sistema de esgotamento sanitário operado pela CAGECE, com cobertura e atendimento de 92,20% e 54,62% respectivamente, o restante está fazendo uso de outras soluções individuais inadequadas. Este projeto pretende atingir a universalização em 95% dos imóveis na Sede com rede, em 2038, quando deverá atingir em torno de 558 novas 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 13,20% no índice de cobertura total de esgotamento sanitário do município							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar sistema de esgotamento sanitário para 558 ligações no distrito Sede		4,83%	17,90%	36,16%	55,86%	77,09%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da interligação dos esgotos à rede pública		Continua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Aumentar o atendimento do SES no distrito Sede; Universalização dos serviços de esgotamento sanitário.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Alcântaras/CAGECE							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Ligações (domicílios)	100	212	246	558			
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Elaborar projeto executivo	202.131,55	-	-	202.131,55			
Execução de obras de expansão da cobertura e atendimento (rede e ligações)	1.447.254,74	3.068.842,32	3.569.165,09	8.085.262			
<b>Custo total</b>	<b>1.649.386,30</b>	<b>3.068.842,32</b>	<b>3.569.165,09</b>	<b>8.287.394</b>			
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>				
2,36%	7,37%		13,20%				

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/05/2018		
<b>TÍTULO:</b>	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios SEM banheiros <sup>1</sup>					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
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 11,61% com relação a demanda total do município.						
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>				
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 532 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município de Alcântaras		21,22%	44,16%	68,08%	92,15%	95,99%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua				
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade de vida da população						
Dar destino adequado aos esgotos						
Universalização do esgotamento sanitário						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES / FUNASA / SDA						
<b>7 – Quantitativo Estimado</b>		<b>Quantidade</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Módulos sanitários (banheiro e fossa séptica + sumidouro)		235	255	42	532	
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Execução de Obras		1.318.333,25	1.432.618,06	234.251,76	2.985.203,08	
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>	
5,56%		11,61%			12,60%	

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

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/06/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Universalização da cobertura e atendimento do esgotamento sanitário por soluções individuais para domicílios COM banheiros <sup>1</sup>						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário do Município de Alcântaras, 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 2.503 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 70% 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 74,20%.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 3.134 novos domicílios com sistemas individuais das zonas rurais do município		14,21%	30,28%	47,42%	64,75%	82,27%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade de vida da população							
Dar destino adequado aos esgotos							
Universalização do esgotamento sanitário							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Alcântaras							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES / FUNASA / SDA							
<b>7 – Quantitativo Estimado</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Módulos sanitários (fossa séptica + sumidouro)		949	1080	1105	3.134		
<b>8 – Orçamento Estimado (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Execução de Obras		2.128.718,29	2.423.470,51	2.478.675,66	7.030.864,46		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
22,46%		48,04%		74,20%			

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

## Resíduos Sólidos

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/07/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação da coleta dos resíduos sólidos do município de Alcântaras					
<b>1 – Objetivo</b>						
Universalizar a cobertura e atendimento dos serviços de coleta de resíduos sólidos com qualidade, conforme normas legais e regulamentares						
<b>2 – Justificativa</b>						
O município de Alcântaras não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007. De fato, a coleta dos resíduos sólidos no Município de Alcântaras atingiram índices totais de cobertura e de atendimento totais de 32,50%, em 2018. Com este projeto, pretende-se elevar os índices urbanos até a universalização no médio prazo, ou seja, até 2030.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2023</b>	<b>2027</b>	<b>2031</b>	<b>2035</b>	<b>2039</b>
A1 = Ampliar a cobertura para atender 4.003 novos domicílios no município	18,52%	39,86%	62,91%	86,32%	92,95%	100%
A2 = Realizar programa de incentivo e disseminação da importância da participação da população nas atividades de coleta dos resíduos sólidos	Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de coleta de resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
CONPAM/SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Número de domicílios	1.596	1.859	548	<b>4.003</b>		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custos da coleta domiciliar adicional	649.321,30	756.587,45	222.902,52	<b>1.628.811,28</b>		
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
39,86%	86,32%		100,00%			

## Drenagem Urbana

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)							
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PASB/08/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Ampliação da pavimentação de vias do município de Alcântaras						
<b>1 – Objetivo</b>							
Universalizar a cobertura da pavimentação com qualidade, conforme normas legais e regulamentares							
<b>2 – Justificativa</b>							
Segundo o diagnóstico, o IBGE levantou a existência de 901 domicílios com pavimentação em seu entorno de um total de 974, déficit corroborado pela Prefeitura em termos quantitativos e percentuais. Segundo dados da Prefeitura, o distrito de Alcântaras (Sede) apresenta 98% das ruas pavimentadas. 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 mais 0,73Km, cuja implantação ao longo do horizonte do PMSB é objeto deste projeto.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Ampliar a pavimentação em 0,73 Km no distrito sede		0%	33%	70%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Melhoria da qualidade dos serviços; Ampliar o atendimento dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Alcântaras							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Pavimentação (Km)	0,24	0,49	-	<b>0,73</b>			
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos</b>					
<b>Item</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Custo de implantação	123.420,30	250.580,60	0,00	<b>374.000,90</b>			
<b>9 - Impacto Incremental na universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>				
33%	100%		-				

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

### Abastecimento de Água

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/01/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Levantamento de informações sobre sistemas coletivos operados pela Prefeitura ou Associações					
<b>1 – Objetivo</b>						
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.						
<b>2 – Justificativa</b>						
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 segundo os dados do município, são 1.174 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).						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de melhoria dessas localidades totalizando 1.174 imóveis	20%	100%	0%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Imóveis	1.174	-		1.174		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Elaborar estudo de melhoria	186.079,00	-	-	186.079,00		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>			<b>Longo</b>		
Qualitativo						

## Resíduos Sólidos

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB							
<b>DISTRITO(S):</b>	SEDE	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Eliminação do lixão e recuperação da área degradada						
<b>1 – Objetivo</b>							
Recuperação definitiva (remoção e fechamento) do lixão e disposição adequada dos rejeitos em aterro sanitário.							
<b>2 – Justificativa</b>							
Os resíduos coletados no município são dispostos no vazadouro a céu aberto (lixão), poluindo o meio ambiente. O lixão está localizado no Sítio São Bernardo. 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 Sertão e Sobral a qual o Município está inserido.							
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Eliminar lixão e recuperar área degradada		50%	100%	100%	100%	100%	100%
A2 = Acompanhar a implantação e o funcionamento do Consórcio Público com sede em Sobral		Contínua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>							
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.							
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>							
Prefeitura Municipal de Alcântaras, Secretaria das Cidades e Consórcio							
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>							
SCIDADES/FUNASA/SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)							
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Lixão		1	0	0	1		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>					
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custos de agravo ambiental		138.000,00	0,00	0,00	<b>138.000,00</b>		
Custos de recuperação da área degradada (+BDI)		1.570.000,00	0,00	0,00	<b>1.570.000,00</b>		
<b>Custo total</b>		<b>1.708.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.708.000,00</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>							
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>		
Qualitativo							



PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/02/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Coleta seletiva					
<b>1 – Objetivo</b>						
Implantar as Coletas Seletivas Múltiplas e a Central Municipal de Resíduos – CMR, para segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos*.						
<b>2 – Justificativa</b>						
O Município de Alcântaras ainda não realiza coleta seletiva em nenhum de seus distritos, porém informa que existem catadores de materiais recicláveis, que atuam tanto no lixão quanto na zona urbana do Distrito de Alcântaras (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.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar Central Municipal de Resíduos - CMR	50%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos; Melhorias sanitárias; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras e Consórcio						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA e SEMA (Secretaria Estadual de Meio Ambiente)						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Central Municipal de Resíduos - CMR	1	0	0	1		
Transporte para coleta seletiva	1	1	1	3		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Custo infraestrutura CMR	610.000,00	61.000,00	305.000,00	976.000,00		
Custo equipamentos	30.000,00	60.000,00	60.000,00	150.000,00		
Custo Operacional	5.904.000,00	11.808.000,00	12.989.000,00	30.701.000,00		
<b>Custo total</b>	<b>6.544.000,00</b>	<b>11.929.000,00</b>	<b>13.354.000,00</b>	<b>31.827.000,00</b>		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
Qualitativo						

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/03/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Adequação do transporte dos resíduos sólidos do município					
<b>1 – Objetivo</b>						
Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.						
<b>2 – Justificativa</b>						
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.						
<b>3 – Ações</b>	<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
	<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Adquirir 7 (sete) caminhões compactadores destinados ao transporte dos resíduos coletados	0%	33%	33%	67%	67%	100%
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Transporte adequado dos resíduos sólidos; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de coleta dos resíduos sólidos.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
SCIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>	<b>Quantidade</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Caminhão compactador	2	2	3	7		
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>	<b>Prazos e Custos</b>					
	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>		
Caminhão compactador	650.000,00	650.000,00	975.000,00	1.625.000,00		
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>	<b>Médio</b>		<b>Longo</b>			
Qualitativo						

## Drenagem Urbana

PROGRAMA DE QUALIDADE DO SANEAMENTO BÁSICO - PQSB						
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS	<b>PROJETO:</b>	PR/PQSB/04/2018			
<b>TÍTULO:</b>	Elaboração de projetos executivos do sistema de drenagem urbana					
<b>1 – Objetivo</b>						
Elaborar projetos executivos dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas do município do Alcântaras						
<b>2 – Justificativa</b>						
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.						
<b>3 – Ações</b>		<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>				
		<b>2019</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>
A1 = Elaborar estudo e projetos executivos de drenagem para as áreas urbanas do município		0%	100%	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>						
Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.						
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>						
Prefeitura Municipal de Alcântaras						
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>						
CIDADES/FUNASA						
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		1			1	
Melhorias a serem implantadas		A serem definidas pelo diagnóstico			-	
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>				
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>	
Estudo diagnóstico + projeto executivo de obras de melhorias		500.000,00			500.000,00	
Implantar melhorias		A serem definidas pelo diagnóstico			-	
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>						
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>	
Qualitativo						

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

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB									
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS			<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/01/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Fortalecimento Institucional								
<b>1 – Objetivo</b>									
Aprovar lei de aprovação do PMSB e dar outras providências									
<b>2 – Justificativa</b>									
De acordo com orientações do governo federal e no sentido de oferecer maior segurança institucional ao Plano de Saneamento Básico de Alcântaras, 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.									
<b>3 – Ações</b>				<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
				<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Enviar Projeto de Lei para Câmara Municipal				100%	-	-	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>									
Fortalecer institucionalmente o setor; Melhoria na gestão dos serviços por parte do titular dos serviços; Universalização do saneamento básico.									
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>									
Prefeitura do Alcântaras									
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>									
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE									
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Minuta de projeto de Lei		1	-	-	1				
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Minuta de projeto de lei		s/custo	-	-	s/custo				
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>									
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>				
Qualitativo									

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB								
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS		<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/02/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Fortalecimento da Gestão dos Serviços							
<b>1 – Objetivo</b>								
Aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal de Alcântaras no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento de recursos humanos para atuar no setor.								
<b>2 – Justificativa</b>								
Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Medidas Estruturantes são aquelas medidas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação dos serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física. Ainda, para o PLANSAB, a consolidação destas ações trará benefícios duradouros às Medidas Estruturantes que são constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento. Portanto, este projeto visa o fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico de Alcântaras, 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								
<b>3 – Ações</b>			<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
			<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
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			Continua					
<b>4 – Resultados Esperados</b>								
Melhoria da gestão dos serviços pelo titular dos serviços; Melhoria da qualidade dos serviços; Universalização do saneamento básico.								
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>								
Prefeitura Municipal de Alcântaras								
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>								
SCIDADES/FUNASA								
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>						
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Infraestrutura montada, com recursos humanos e materiais		1	-	-	1			
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>						
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>			
Verba		100.000,00			100.000,00			
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>								
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>		<b>Longo</b>				
Qualitativo								

Programa de Gestão do Saneamento Básico - PGSB									
<b>DISTRITO(S):</b>	TODOS			<b>PROJETO:</b>	PR/PGSB/03/2018				
<b>TÍTULO:</b>	Implantação de Sistema de Informações								
<b>1 – Objetivo</b>									
Implantar o sistema de avaliação e monitoramento das metas do PMSB para gestão do saneamento básico no Município									
<b>2 – Justificativa</b>									
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).									
<b>3 – Ações</b>				<b>Metas Estabelecidas até o ano de (% acum.):</b>					
				<b>2018</b>	<b>2022</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>	<b>2034</b>	<b>2038</b>
A1 = Implantar a planilha eletrônica				100%	-	-	-	-	-
A2 = Implantar o sistema de informações				0%	100%	-	-	-	-
<b>4 – Resultados Esperados</b>									
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.									
<b>5 – Entidade(s) Responsável(eis)</b>									
Prefeitura do Alcântaras									
<b>6 – Entidade(s) Parceira(s)</b>									
SCIDADES/FUNASA/ARCE/CAGECE									
<b>7 – Quantitativo Estimativo</b>		<b>Quantidade</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Planilha eletrônica		1	-	-	1				
<b>8 – Orçamento Estimativo (R\$)</b>		<b>Prazos e Custos</b>							
		<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>	<b>Total</b>				
Planilha eletrônica		s/custo	-	-	s/custo				
Sistema de informações		A definir	-	-	A definir				
<b>9 – Impacto Incremental na Universalização (%)</b>									
<b>Curto</b>		<b>Médio</b>			<b>Longo</b>				
Qualitativo									

## APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

### Plano de emergência e contingência de Alcântaras

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				

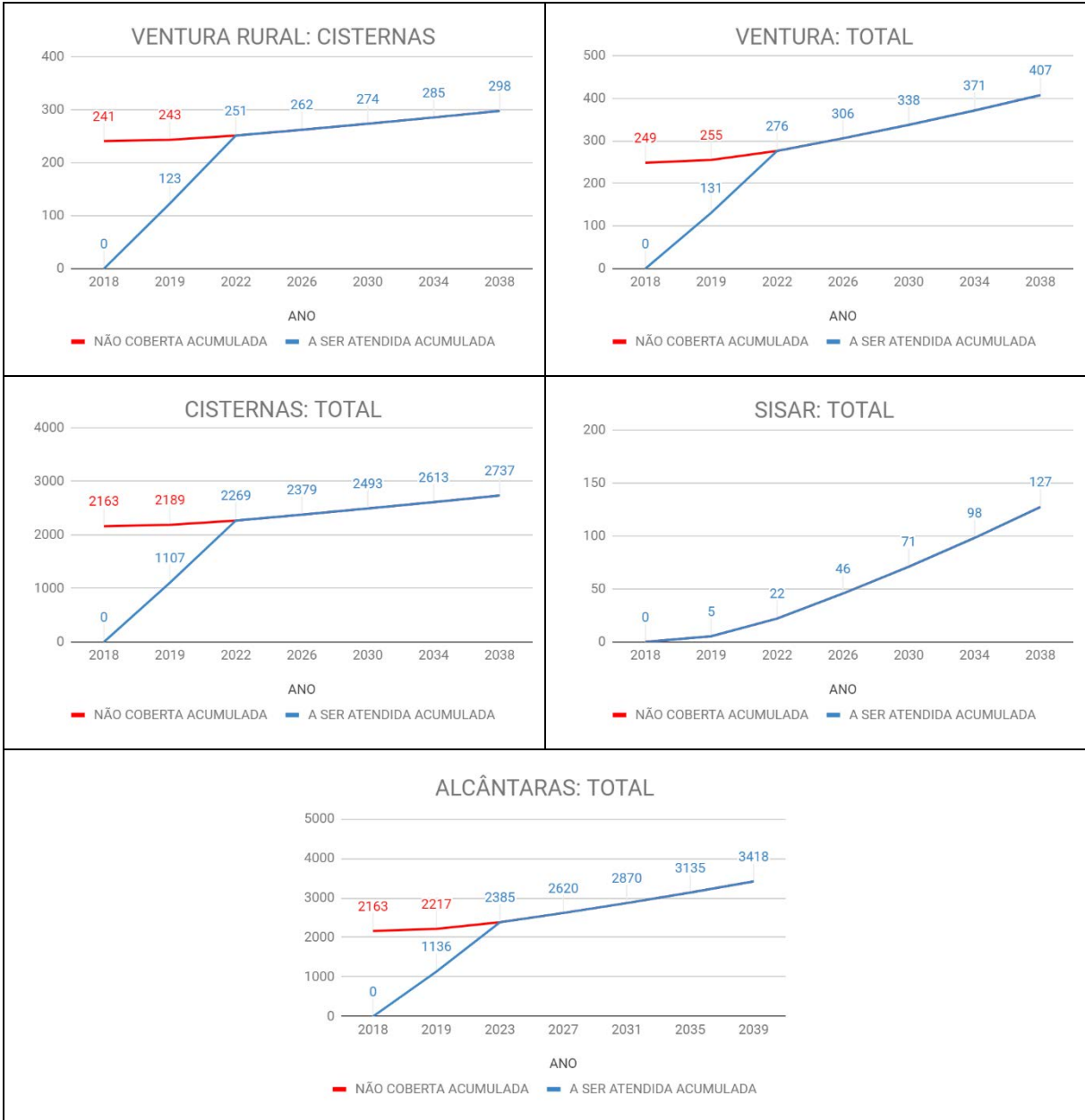
Medidas Emergenciais		Responsabilidade	
		Prefeitura Municipal de Alcântaras	Prestador dos Serviços
1	Manobras de redes para atendimento de atividades essenciais		x
2	Manobras de rede para isolamento da perda		x
3	Interrupção do abastecimento até conclusão de medidas saneadoras		x
4	Acionamento dos meios 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



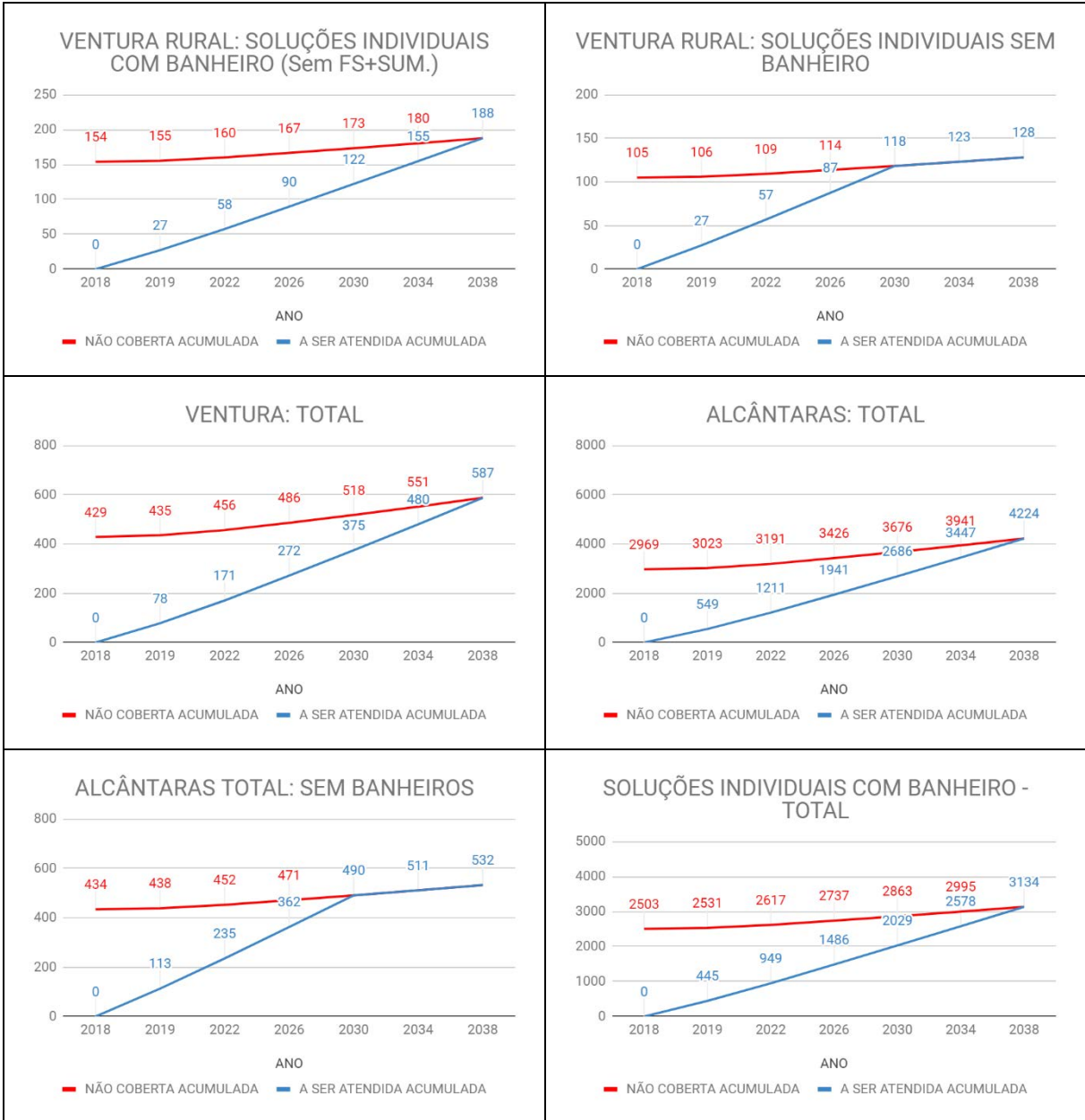


## Esgotamento Sanitário

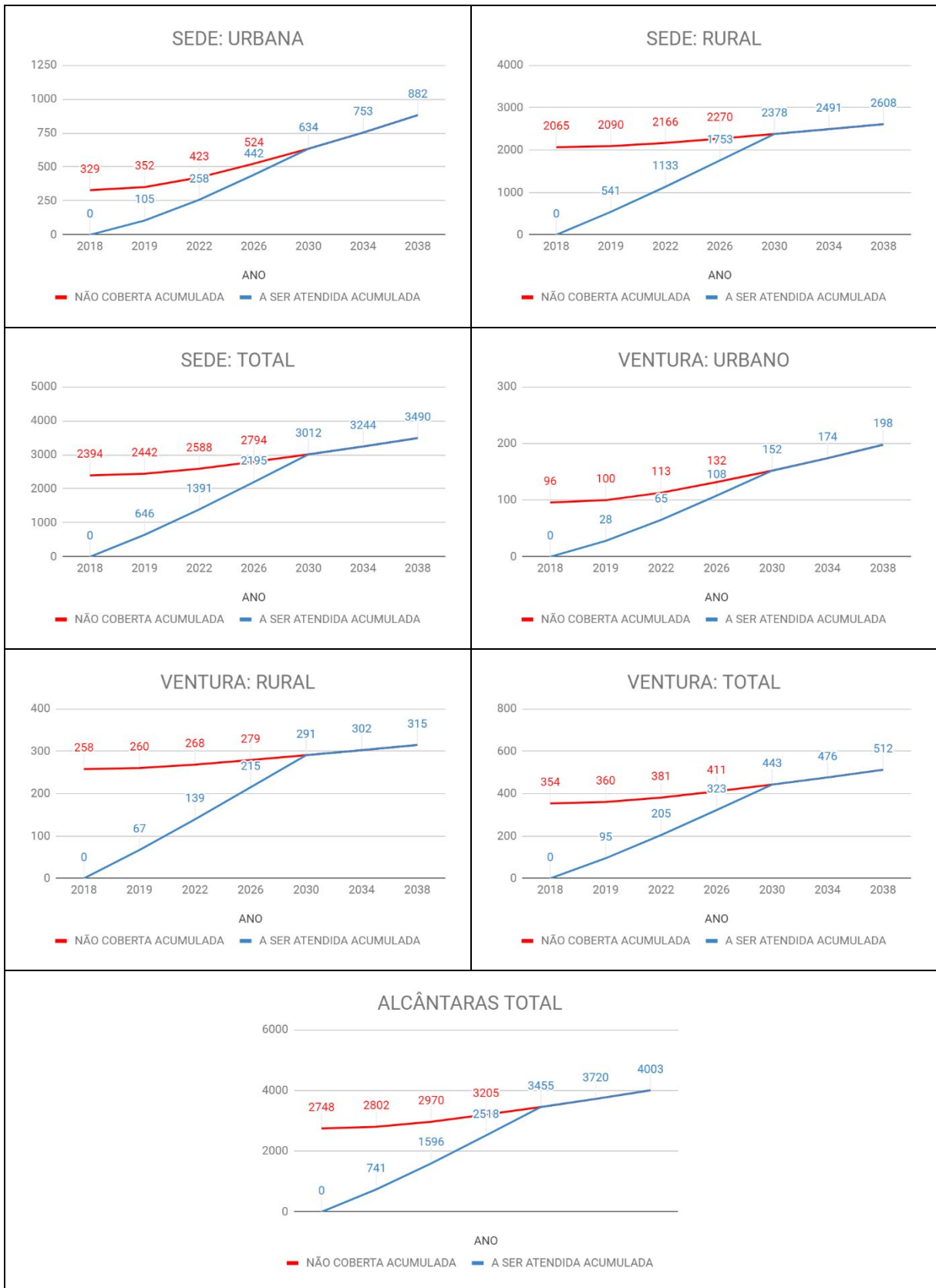


Apoio técnico e Institucional





## Resíduos Sólidos



## BIBLIOGRAFIA

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. ATLAS BRASIL DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA. DISPONIVEL 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.

ALCÂNTARAS. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARAS. CAMARA MUNICIPAL DE ALCÂNTARAS 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). BRASILIA, DF: SENADO FEDERAL: CENTRO GRAFICO, 1988. 292 P.

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

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

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. ESTABELECE DIRETRIZES NACIONAIS PARA O SANEAMENTO BASICO; 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 DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 8 DE JANEIRO DE 2007.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPOE SOBRE A POLITICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, SEUS FINS E MECANISMOS DE FORMULACAO E APLICACAO, E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 2 DE SETEMBRO DE 1981.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. DISPOE SOBRE A EDUCACAO AMBIENTAL, INSTITUI A POLITICA NACIONAL DE EDUCACAO AMBIENTAL E DA OUTRAS PROVIDENCIAS. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 28 DE ABRIL DE 1999.

BRASIL. PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANSAB. BRASILIA: MINISTERIO DAS CIDADES, 2011.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. DISPOE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E DE VIGILANCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRAO DE POTABILIDADE. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 14 DE DEZEMBRO DE 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. DISPOE SOBRE AS CONDICÕES 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. DIARIO OFICIAL DA UNIAO, BRASILIA, 16 DE MAIO DE 2011.

CEARA. CADERNO REGIONAL DA BACIA DO CAREAÚ CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATEGICOS, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, INESP, 2009.

CEARA. CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARA (1989). FORTALEZA, CE. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARA, 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 SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO 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 POLÍTICA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, E CRIA O CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE COEMA, A SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – SEMACE E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO 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 POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS, INSTITUI O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – SIGERH, E DA OUTRAS PROVIDÊNCIAS. DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO CEARA, FORTALEZA, 30 DE DEZEMBRO DE 2010.

CPRM – SERVIÇOS GEOLOGICOS DO BRASIL. SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS (SIAGAS). DISPONÍVEL 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 – MINISTÉRIO DA SAÚDE. CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE DO BRASIL (CNES). DISPONÍVEL EM: <[HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABCE.DEF](http://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/DEFTOHTM.EXE?CNES/CNV/ESTABCE.DEF)>. ACESSO EM 10 DE ABRIL DE 2018.

DATASUS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS (SIH/SUS). DISPONÍVEL 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.

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 DAA BACIA DO COREAÚ / CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS, ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO CEARÁ – FORTALEZA: INESP, 2009.

## ANEXO A - ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO



### Ata da Audiência Pública

A Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento de Alcântaras foi realizada dia 23 de abril de 2019, terça-feira, na Câmara Municipal de Alcântaras, contando com a presença do Vice-Prefeito Joaquim Benício Filho, Secretário de Obras Tarcísio Gleidson Alcântara Costa, Secretário de Saúde Francisco dos Santos Gomes, Secretário de Meio Ambiente Antonio Pereira da Costa, Representante da APRECE Expedito Nascimento, Representante da CAGECE de Sobral Carlos Junior e Zélia, Representantes do SISAR de Sobral Ana Paula e Gustavo Costa, representantes dos movimentos sociais e populares da comunidade em geral, convidados para o evento pela Prefeitura Municipal.

Os trabalhos foram iniciados às 14:46 horas, pela palavra do Mestre de Cerimônia Eduardo, convidando os membros que irão compor a mesa: vice-prefeito, Joaquim Benício, Diretor de Relações Institucionais da APRECE, Expedito Nascimento, Representante da CAGECE Carlos Junior, representante do SISAR Ana Paula, Secretário de Saúde Francisco dos Santos Gomes, Secretário de Agricultura e Meio Ambiente, Antonio Costa Representante da Consultoria PROJESSAN ENGENHARIA, Joselina Santos.

Fazendo uso da palavra, o vice-prefeito, Joaquim Benício saudou os presentes, falando sobre a importância do Saneamento Básico para a saúde e bem estar da população e preservação dos recursos naturais e do meio ambiente.

O Secretário de Saúde, Francisco dos Santos Gomes, saudou os presentes, relatando o impacto do Saneamento Básico para a Saúde do município e sobre a importância do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como requisito indispensável na captação de recursos financeiros destinados a manutenção, melhoria e investimentos no Saneamento Básico do município com vistas a sua universalização,

Expedito Nascimento saudou os presentes e falou sobre as “Quatro Mãos” que deram o apoio que tornou possível a construção do PMSB, qual sejam (CAGECE, ARCE, APRECE e Município). Lembrou na ocasião a importância do PMSB no planejamento de melhorias para o futuro do município e pediu ainda a participação da população em fazer os questionamentos que se fizerem necessários no momento oportuno, de modo a não prejudicar a ordem do cronograma do evento.

Em seguida, a condução dos trabalhos foi feita pelo Técnico da empresa PROJESSAN ENGENHARIA, Consultoria Técnica que auxiliou na elaboração do Plano, o Senhor Fernando Alves, que apresentou um relato do que foi feito pelo município desde o início do ano de 2018, explicando cada fase. Em ato

CNPJ Nº 07.598.626/0001-90.  
RUA ANTUNINO CUNHA, S/N,  
CENTRO, ALCÂNTARAS/CE, CEP: 62.120-000.

1



contínuo, apresentou o Diagnóstico e o Prognóstico de forma detalhada, destacando que a metodologia aplicada teve a orientação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE), bem como o apoio da Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE). Explicou, ainda, que esse momento possibilita a avaliação de todos os presentes para que possam opinar sobre as melhores soluções em saneamento básico para o seu município, tornando o processo democrático e participativo. Esclareceu, na ocasião, que após a Audiência o Plano será disponibilizado para Consulta Pública no site da prefeitura, no período de 24/04/2019 a 04/05/2019, permitindo a todos os cidadãos acessá-lo, de forma mais detalhada como forma de apresentar suas contribuições ao documento.

Encerrada a apresentação, passou-se ao debate dos presentes, Expedito Nascimento, ressaltando o aprendizado trazido pela Audiência realizada em cada município com suas semelhanças e divergências, tanto nas potencialidades e desafios, ele que nesta “turnê” de Audiência estava visitando a vigésima quinta cidade de um total de trinta uma a serem visitadas.

Aurélio Pereira da Costa questionou a falta de ampliação da rede de esgoto no município.

Carlos Junior, representante da CAGECE, explicou como funciona o tratamento do esgoto no município e falou sobre as dificuldades da empresa para realizar a expansão de sua rede, em razão dos trâmites processuais necessários, em especial, o Estudo de Análise de Viabilidade Técnica Financeira.

O Secretário de Saúde Francisco dos Santos Gomes citou alguns problemas que ocorrem no fornecimento de água no município. Carlos Junior citou problemas que ocorrem com a adutora no trecho entre a captação e a ETA que acabam gerando problemas para a população. Eduardo citou novamente problemas com o fornecimento de água.

Encerrando a audiência, Expedito Nascimento solicitou a leitura da Ata que foi, prontamente, lida e aprovada pelos presentes, agradeceu a presença e participação de todos, dando por encerrados os trabalhos da Audiência Pública do Plano de Saneamento.

Eu, Danton de Oliveira e Silva, responsável pelo registro contido nesta Ata, cumprindo também a função de secretariá-los, relatei os acontecimentos, encerro esta Ata que segue assinada por mim e complementada pela Lista de Presentes à Audiência Pública em documento anexo, parte integrante desta Ata.

Alcântaras/CE, 23 de abril de 2019.

CNPJ Nº 07.598.626/0001-90.  
RUA ANTUNINO CUNHA, S/N,  
CENTRO, ALCÂNTARAS/CE, CEP: 62.120-000.

2

## ANEXO 1 - LISTA DE PARTICIPANTES



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

LOCAL: Auditório da Câmara Municipal - DATA: 23 / 04 / 2019 - HORÁRIO: 14 : 00 h

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
1	Maria do Livramento Sampaio Araújo	ACS	Id. Venturoza	969.978.773-20	981492821	Maria do Livramento Sampaio Araújo
2	Kacina Maria Moreira de Albuquerque	ACS	St. Caboclo	02373506360	992912339	Kacina Maria Moreira de Albuquerque
3	Karina Jausa Rocha	Sec. em Meio Amb.	St. Exp. Santo	068.477.643-09	(88)993040493	Karina Jausa Rocha
4	Antônio Peixe Jr. CMA	SGD AMN	SAL. BGR. MAR. DO	459.272023	04.99.2866677	Antônio Peixe Jr. CMA
5	Aurelio Pereira, NA COSTA	ACE	RUA ESC. GUILHERME	821.627.785-00	94276142	Aurelio Pereira, NA COSTA
6	Franco Wellington Dornado	ACE	RUA: FCS BUIVANO	878927903-49	92327584	Franco Wellington Dornado
7	Renata Silva Lima	ACS	Denturo	047.065.743-02	994340579	Renata Silva Lima
8	Maria Fátima Freire Furtado	ACS	Salvador Rocha	718.964.063-00	94748507	Maria Fátima Freire Furtado
9	Raquel Aguiar Rocha	Gerente	St. Jacopo	055.0308370	994.905026	Raquel Aguiar Rocha
10	Milda Pereira da B. Friere	A.C.S	R. São Miguel	012.8710453-59	988249187	Milda Pereira da B. Friere
11	Maria do Socorro de Sousa	ACS	St. Milagre	655.153.66387	360808047	Maria do Socorro de Sousa
12	Rubia Anthony M. dos Santos	A.C.S	Alcantaras	01067568344	92124615	Rubia Anthony M. dos Santos
13	Tania Maria Madruga dos Santos	A.C.S	Alcantaras	654.413.46353	922410751	Tania Maria Madruga dos Santos
14	Alma Siqueira Gomes	Professora	Alcantaras	947.691.277.20	88.98222388	Alma Siqueira Gomes
15	Franclim dos Santos Gomes	Sec. de Saúde	Alcantaras	499206723-19	88.993774859	Franclim dos Santos Gomes
16	Fabíola Marques da Costa Silva	ACS	Rapagões	018.419.833-06	994349604	Fabíola Marques da Costa Silva
17	Vanice Kelly Alcantara Silva	ACE	Alcantaras	85155217334	922161110	Vanice Kelly Alcantara Silva
18	Judite Silva Feltosa Gomes	GERENTE DE UBS	Bonfim	01730202322	9.9353-8197	Judite Silva Feltosa Gomes
19	Paulo Humberto Carneiro Silva	ACE	ALCANTARAS	066.714.553-25	994.482639	Paulo Humberto Carneiro Silva
20	João Sandro F. Cavalho	ME	ALCANTARAS	606.23346338	993102277	João Sandro F. Cavalho
21	Antonia Maria Silva da Costa	ACS	SANTA BARBARA		88.120619	Antonia Maria Silva da Costa
22	Fátima Galvão Furtado	Gerente	Santa Bárbara	066.176.733-59	904159390	Fátima Galvão Furtado
23	Maria do Socorro Pereira Sampaio	ACS	Rua Joaquim Costa	034.774.29394	988572172	Maria do Socorro Pereira Sampaio
24	Maria Jaene Jaene Makiza	ACS	Sítio Prata		992905538	Maria Jaene Jaene Makiza
25	Márcia da Conceição Melo Rodrigues	ACS	Sítio Denturo	992.39.44.39		Márcia da Conceição Melo Rodrigues
26	Maria Renata R. Aguiar	ACS	Sítio Denturo	994059905	04073710362	Maria Renata R. Aguiar
27	Eleonora da Aguiar Maciel	ACS	Sítio Prata	494.051156		Eleonora da Aguiar Maciel
28	Maria Luísa Gomes de Sousa	ACS	St. Belém			Maria Luísa Gomes de Sousa
29	Alfonso de Sá	Dir. de Saúde	Alcantaras	063280162-04	921608339	Alfonso de Sá
30	Alfonso de Sá	emp. Sec. Saúde	Alcantaras	00330312330	92951309	Alfonso de Sá

Apoio técnico e Institucional





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

LOCAL: Auditório da Câmara Municipal - DATA: 23 / 04 / 2019 - HORÁRIO: 14 : 00 h

Nº	NOME	SEGMENTO	LOCALIDADE	CPF	FONE	ASSINATURA
31	Juanilson Eduardo de A. Monteiro	ACE	ALCANTARAS	04455052305	994562188	Juanilson
32	Ma. Gorete Elvira da Silva	ACS	Piedade			Ma. Gorete
33	Ute Maria de Aguiar Alcântaras	Saúde (quente)	Floresta	065.475.9537	993.03.9786	Ute Maria
34	Manoel Anacleto Pontes	CAMARE	Sítio Macaco	090.434.623-49	992832557	Manoel
35	Sperto José de Nogueira	APRECE	Vallejo	85.99222.1172		Sperto
36	CHARISS ACIVAR DO CARMO	ACE	CARMO INDIA	037712.903-84	88.99285-569	Chariss
37	Paulo Alexandre Gomes Sousa	Enfermeira	Murucá	02158445300	88.992424341	Paulo
38	Altema Viana de Lima	ACS	SEDE	992362994		Altema
39	SOTERIO MARIA GOMES DOS SANTOS	ACS	Sede	92431025		Soterio
40	Estevão V. Dias	Fazendeiro	Sede	009.483.69300	994480178	Estevão
41	Rosilene Silva da Costa	A.C.S			998546518	Rosilene
42	Queli de Sousa Araújo	ACS	Sede	87336189334	992971529	Queli
43	Francisca de Pa. Sousa da	CAGECE	Sobral	656.583.683.00	(88)99729-4533	Francisca
44	S.º Gustavo de S.º	SISAR	Sobral	015.028.643.04	88.99611-2850	Gustavo
45	André D. Paes	Engenharia	Sobral	036.790.343-18	(88)99714-2960	André
46	Antonio Farias de S.º	PROFESSOR	Acopiara	89400269201	(88)99705-1345	Antonio
47	Francisco Antônio de S.º	PROFESSOR ENGENHARIA	ACOPARA	362555.383-53	88-9-99356445	Francisco
48	Renata Nogueira de S.º	APRECE	FORTALEZA	218.966.605-94	(88)99909600	Renata
49	Tarciso Gláucio G. Costa	SEINFRA	ALCANTARAS	05420183307	(88)994264013	Tarciso
50	João Roberto Leal	ESPORTE	S	647.470.751.35	994265049	João
51	Francisco Sederiano Silva	CULTURA	SEDE	167.0194.58.04	9.94.175026	Francisco
52	Marilândia Leira do Vale	SISAR SAC	Sobral		99294.4260	Marilândia
53	Doutor de Oliveira e Silva	PROFESSOR	Acopiara	042.322.33-19	849.8953	Doutor
54	Luiz Carlos de S.º	Imprensa	Sobral	26259914304	92049434	Luiz
55	Alinaldo M. Braga	SEC. SAÚDE MUN.	ALCANTARAS	899.248.60606	88-992426400	Alinaldo
56	Antônio José de Oliveira	PROFESSOR	Acopiara	218.865.803.99	88-999757750	Antônio
57	Carlos José de Oliveira Araújo	CAGECE - SOBRL	SOBRAL	090.896.753-78	(88)996205853	Carlos
58						
59						
60						

Apoio técnico e Institucional



## 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 Alcântaras era de 3.448 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 2,24%. Além disto, atentou-se para o atual índice de cobertura urbana da prestação dos serviços de resíduos sólidos, calculada em 68,52% 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 - Alcântaras (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 Alcântaras	649.321,30	756.587,45	222.902,52
Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços	PR/PQSB/01/2018	Eliminação do lixo e recuperação da área degradada	1.708.000,00	0,00	0,00
	PR/PQSB/02/2018	Coleta seletiva	6.544.000,00	11.929.000,00	13.354.000,00
	PR/PQSB/03/2018	Adequação do transporte dos resíduos sólidos do município	650.000,00	650.000,00	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 Alcântaras durante o período de vigência do plano de 2019 a 2038, tendo por base a população urbana e o indicador IN006 de R\$ 107,94/hab (SNIS, 2016).

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

Ano	População Urbana		Despesas (R\$)	Ano	População Urbana		Despesas (R\$)
	Total	Coberta			Total	Coberta	
2019	4.121	2.823	304.751,95	2029	5.023	4.914	530.464,38
2020	4.203	3.032	327.323,19	2030	5.124	5.124	553.035,62
2021	4.287	3.242	349.894,43	2031	5.226	5.226	564.096,33
2022	4.373	3.451	372.465,68	2032	5.331	5.331	575.378,26
2023	4.460	3.660	395.036,92	2033	5.437	5.437	586.885,83
2024	4.550	3.869	417.608,16	2034	5.546	5.546	598.623,54
2025	4.641	4.078	440.179,41	2035	5.657	5.657	610.596,01
2026	4.733	4.287	462.750,65	2036	5.770	5.770	622.807,93
2027	4.828	4.496	485.321,89	2037	5.885	5.885	635.264,09
2028	4.925	4.705	507.893,14	2038	6.003	6.003	647.969,37
						<b>Total=</b>	<b>9.988.346,80</b>

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 Alcântaras da ordem de R\$ 9.988.346,80 (nove milhões e novecentos e

oitenta e oito mil e trezentos e quarenta e seis reais e oitenta 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 57,75% das famílias terem renda mensal *per capita* de até 1/2 salário mínimo em 2010, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.5 e que das 40,5% famílias cadastradas no CadÚnico e beneficiadas pelo Programa Bolsa Família (Tabela 3.6), 69,2% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo de 2018, entende-se que este perfil econômico da população limita a capacidade de cobertura dos custos via tarifa, impondo outras formas de custeio.

v. Avaliação Preliminar da Viabilidade

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

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

Ano	População Urbana		Receitas (R\$)	Custos (R\$)		Resultado Primário Caixa (R\$)	
	Total	Coberta		Investimentos	Despesas		
2019	4.121	2.823	0	10.697.479,86	304.751,95	-2.979.121,91	
2020	4.203	3.032	0		327.323,19	-3.001.693,16	
2021	4.287	3.242	0		349.894,43	-3.024.264,40	
2022	4.373	3.451	0		372.465,68	-3.046.835,64	
2023	4.460	3.660	0	14.935.857,94	395.036,92	-2.262.019,16	
2024	4.550	3.869	0		417.608,16	-2.284.590,41	
2025	4.641	4.078	0		440.179,41	-2.307.161,65	
2026	4.733	4.287	0		462.750,65	-2.329.732,89	
2027	4.828	4.496	0		485.321,89	-2.352.304,14	
2028	4.925	4.705	0		507.893,14	-2.374.875,38	
2029	5.023	4.914	0		530.464,38	-2.397.446,62	
2030	5.124	5.124	0		553.035,62	-2.420.017,87	
2031	5.226	5.226	0		16.298.130,82	564.096,33	-2.432.303,27
2032	5.331	5.331	0			575.378,26	-2.454.874,52
2033	5.437	5.437	0	586.885,83		-2.477.445,76	
2034	5.546	5.546	0	598.623,54		-2.500.017,00	
2035	5.657	5.657	0	610.596,01		-2.522.588,25	
2036	5.770	5.770	0	622.807,93		-2.545.159,49	
2037	5.885	5.885	0	635.264,09		-2.567.730,73	
2038	6.003	6.003	0	647.969,37		-2.590.301,98	
<b>Totais=</b>			<b>0,00</b>	<b>41.931.468,63</b>	<b>9.988.346,80</b>	<b>-50.870.484,22</b>	

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\$ - 19.675.823,46 (dezenove milhões e seiscentos e setenta e cinco mil e oitocentos e vinte e três reais e quarenta e seis centavos - negativos)**, o que é indicativo do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável da prestação dos serviços de resíduos sólidos no Município de Alcântaras (grifo nosso).

A correção do mencionado desequilíbrio implica a necessidade de aporte financeiro, seja por recurso próprio ou de terceiros, ou ainda pela inclusão da cobrança

de taxas ou tarifas, cujo dimensionamento depende da definição prévia do momento de sua realização, bem como do custo dos capitais envolvidos.

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

## Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Apoio técnico e Institucional





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