



PLANO ESTRATÉGICO DE SANEAMENTO BÁSICO DO CEARÁ



— PACTO PELO —
SANEAMENTO BÁSICO

NINGUÉM FICA PARA TRÁS



ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS
E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS



PLANO ESTRATÉGICO DE SANEAMENTO BÁSICO DO CEARÁ



— PACTO PELO —
SANEAMENTO BÁSICO

NINGUÉM FICA PARA TRÁS



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS

PLANO ESTRATÉGICO DE SANEAMENTO BÁSICO DO CEARÁ



**— PACTO PELO —
SANEAMENTO BÁSICO**

NINGUÉM FICA PARA TRÁS



ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

**INSTITUTO DE ESTUDOS
E PESQUISAS SOBRE
O DESENVOLVIMENTO
DO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA – CEARÁ
DEZEMBRO – 2022

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Secretaria Executiva do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

EDIÇÃO

Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará - INESP

João Milton Cunha de Miranda

Diretor Executivo do Inesp

Ernandes do Carmo / Valdemice Costa

Coordenação Edições Inesp

Valquíria Moreira / Rachel Garcia

Assistência editorial

Valdemice Costa de Sousa (Valdo)

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa

Flávia Vasconcelos

(Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos)
Diagramação da versão preliminar do documento final

APOIO TÉCNICO

Cleomárcio Alves (Márcio),
Francisco de Moura, Hadson França,
João Alfredo, Mário Giffoni, José Gotardo Freire
Saulo José Lopes

Revisão

Gustavo Vasconcelos

Acessibilidade Digital

Aurenir Lopes, Tiago Melo Casal

Estagiários

João Victor, Thaís Lúcio

Catalogado por Daniele Sousa do Nascimento CRB-3/1023

C387p	Ceará. Assembleia Legislativa. Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. Plano estratégico de saneamento básico do Ceará [livro eletrônico] / Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. – Fortaleza: ALECE, INESP, 2022. 306 p. : il. color. ; 5700 Kb ; PDF. – (Pacto pelo Saneamento Básico. Ninguém fica para trás) ISBN 978-85-7973-161-7 1. Recursos hídricos – Ceará. 2. Água. 3. Saneamento básico. I. Ceará. Assembleia Legislativa. Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado. II. Título. III. Série. CDD 333.91
-------	---

As fotos utilizadas nesta publicação foram cedidas pelas instituições que participam do Pacto pelo Saneamento Básico (Cagece, S.Cidades, Sema, SDA, Sisar, ASA, Embrapa, Seinf)

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida por qualquer meio, sem a prévia autorização do Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o Desenvolvimento do Estado do Ceará (Inesp) e do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos (CAEAE).



MESA DIRETORA

Presidente

Deputado Evandro Leitão

1º Vice-Presidente

Deputado Fernando Santana

2º Vice-Presidente

Deputado Dannel Oliveira

1º Secretário

Deputado Antônio Granja

2º Secretário

Deputado Audic Mota

3ª Secretária

Deputada Érika Amorim

4º Secretário

Deputado Ap. Luiz Henrique

1º Suplente da Mesa

Deputada Fernanda Pessoa

2º Suplente da Mesa

Deputado Osmar Baquit

3º Suplente da Mesa

Deputado João Jaime

CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS

Presidentes

Dep. Tin Gomes (atual)
Dep. Elmano de Freitas (2019-2020)

Membros Titulares

Dep. Acrísio Sena
Dep. Augusta Brito
Dep. Osmar Baquit
Dep. Renato Roseno
Dep. Romeu Aldigueri
Dep. Sérgio Aguiar
Dep. Walter Cavalcante

Membros Suplentes

Dep. Júlio César Filho
Dep. Bruno Pedrosa
Dep. Elmano de Freitas
Dep. Fernanda Pessoa
Dep. Jeová Mota
Dep. Nizo Costa
Dep. Guilherme Landim

Secretários Executivos

Luiza de Marilac Martins e Silva Perdigão (atual)
Antônio Balhmann Cardoso Nunes Filho (2019-2020)

Coordenação Técnica

Rosana Garjulli Sales Costa

Equipe Técnica

Antônio Martins da Costa (*In Memoriam*)
Fátima Lucia de Andrade Feitosa
Flávia Vasconcelos Diógenes
Lia Aragão Fragoso
Lula Moraes
Meline Varela Lima Saraiva
Rosana Garjulli Sales Costa

Assessoria de Imprensa

Angela Marinho - Jornalista MTb CE 686JP
Hervelt César - Jornalista MTb CE 861JP

Apoio Administrativo

Elivane Moreira de Medeiros
Keiline de Souza Rodrigues
Paulo Sérgio dos Santos Carlos
Tânia Maria Rodrigues de Pinho
Vera Lucia Reis Mapurunga Silveira
Yuri Felipe Carvalho Gurgel

COORDENAÇÃO GERAL DO PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO

Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos

Luiza de Marilac Martins e Silva Perdigão

Secretaria das Cidades

Marcella Facó Soares

Secretaria do Meio Ambiente

Maria Dias Cavalcante

Luana Karla Bezerra Ferreira

Secretaria dos Recursos Hídricos

Gianni Peixoto Bezerra Lima

Secretaria do Desenvolvimento Agrário

Guido Colares Filho

Jânio Carlo Oliveira Menezes

Secretaria da Saúde

Raimunda Felix de Oliveira

Fundação Nacional de Saúde - Funasa

Petrônio Ferreira Soares

Companhia de Água e Esgotos do Ceará – Cagece

Alisson Carlos Melo Oliveira

Flávio Farias Sampaio

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - Cogerh

Elano Lamartine Leão Joca

Hugo Stenio Rodrigues Bezerra

Agência Reguladora do Estado do Ceará - Arce

Alceu de Castro Galvão Junior

Geraldo Basílio Sobrinho

Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – Aris Ce

Pablínio Francesco Almeida Siqueira

Cristiano Cardoso Gomes

Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental de Fortaleza - ACFor

Albert Brasil Gradvohl

Maria Ester Esmeraldo Bezerra

Associação dos Municípios do Estado do Ceará - Aprece

Daniel Aguiar Camurça

Expedito José do Nascimento

Associação Nacional de Serviços Municipais de Saneamento – Assemae

Cícero Juniêr Barreto

José Damasio Nogueira

Instituto Sisar – Sistema Integrado de Saneamento Rural

Marcondes Ribeiro Lima

Articulação do Semiárido – ASA

Antônio Ricardo B. Vasconcelos Filho

Andrea Sousa Lima

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES

Marconi José Barbosa da Silva

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

Coordenação Técnica do Pacto

Rosana Garjulli Sales Costa

Equipe Técnica do Pacto

Antônio Martins da Costa (*In Memoriam*)

Fátima Lucia de Andrade Feitosa

Flávia Vasconcelos Diógenes

Lia Aragão Fragoso

Meline Varela Lima Saraiva

Revisão Técnica

Alceu de Castro Galvão Junior (Arce)

Equipe de Edição

Angela Marinho e Hervelt César

(Revisão Ortográfica e Gramatical)

Flávia Vasconcelos Diógenes

(Diagramação da versão preliminar do documento final)

Valdo Costa – Inesp

(Projeto gráfico, Diagramação e Capa)

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS GERAIS

Relatores

Marco Legal do Saneamento Básico

Sheila Cavalcante Pitombeira (Unifor)

Fortalecimento Institucional

Alceu de Castro Galvão Junior (Arce)

Marcella Facó Soares (SCidades)

Maria Ester Esmeraldo Bezerra (ACFor)

Pablinio Francesco A. Siqueira (ARIS)

Paulo Henrique Ellery Lustosa da Costa (SCidades)

Eixo Educação Ambiental

Daniela Queiroz Carneiro (Funasa)

Nájila Rejanne Alencar J. Cabral (IFCE)

Robervânia da Silva Barbosa (Cagece)

Sérgio Augusto Carvalhedo Mota (Sema)

Suellen Galvão Moraes (ABES)

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS TEMÁTICOS

Eixo Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos

Relatores

Francisco Itamar Benício Sampaio (Sesa)

Gianni Peixoto Bezerra Lima (SRH)

Marcella Facó Soares (SCidades)

Romildo Lopes de Oliveira Filho (Cagece)

Sérgio Murilo Martins Cruz (Sesa)

Veroneide Oliveira Fernandes (Cagece)

Colaboradores

Neuma Maria Silva Buarque (Cagece)

Paulo Henrique Ellery Lustosa da Costa (SCidades)

Pedro Cavalcante de B. Neto (Cagece)

Thiago Martis Dantas (Cagece)

Eixo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Relatores

Elano Feijó Damasceno (Agace)

Luana Karla Bezerra Ferreira (Sema)

Romildo Lopes de Oliveira Filho (Cagece)

Sarah Maia Pianowski (Sema)

Vanessa Luana Oliveira Lima (SCidades)

Viviane Gomes Monte (Sema)

Colaborador

Gabriel Ferdinando M. Pesente (Sema)

Eixo Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Relatores

Ana Carolina Campos Teixeira (Seinf)

Ernesto Ferreira Nobre Júnior (UFC)

Francisco de Assis Cavalcanti Bezerra (Seinf/Crea)

Gilcenara de Oliveira (Unifor)

Marcelo Colares de Oliveira (SCidades)

Nájela Maria Rabelo (Seinf)

Ronaldo Stefanutti (UFC)

Eixo Saneamento Básico Rural

Relatores

Enio Giuliano Girão (Embrapa Agroindústria Tropical)

Jânio Carlo Oliveira Menezes (SDA)

Kleber Soares Rodrigues (SDA)

Marcondes Ribeiro Lima (Instituto Sisar)

Marlos Costa de Andrade (Funasa)

Negreiros Bastos (SCidades)

Paulo José Ferreira (Cogerh)

Petrônio Ferreira Soares (Funasa)

Raimunda Helena de Lima Menezes (SRH)

Sarah Maia Pianowski (Sema)

Sheila Cavalcante Pitombeira (Unifor)

Socorro Liduína Carvalho Costa (SRH)

Suzana Pinho Lima Machado (SCidades)

Viviane Gomes Monte (Sema)

Colaboradores

Flávia Mendes Larcada Alves (SCidades)

Gabriel Ferdinando Moreira Pesente (Sema)

Joel Henrique Cardoso (Embrapa Agroindústria Tropical)

Lara Cidrão Cavalcante (Funasa)

Mateus Mayer (Insa)

Rebeca Santos Lima de Wilson (SCidades)

Rodrigo Tamiarana Rego (Funasa)

LISTA DE FIGURAS

Figura I – Estrutura de Coordenação do Pacto pelo Saneamento Básico

Figura II – Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico

Figura III – Gestão Institucional do Projeto Malha d'Água

Figura IV – Instituições com Ações/Intervenções no Saneamento Rural

LISTA DE TABELAS

Tabela I – Projeto Malha d'Água – Planejamento e Logística, custos por fonte de recursos (Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central)

Tabela II – Projeto Malha d'Água – Principais Obras de Infraestrutura, com respectivos valores e prazos de execução (Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central)

Tabela III – Relação dos Convênios da Funasa com os municípios para Sistemas de Abastecimento de Água – Em execução

Tabela IV – Relação dos convênios da Funasa com municípios para Sistemas de Esgotamento Sanitário – Em execução

Tabela V – Relação dos Convênios da Funasa com municípios 2018-2022 (Em análise)

LISTA DE QUADROS

FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

QUADRO 1 – Matriz de Compromissos do Suprograma Fortalecimento Institucional do Órgão Gestor da Política de Saneamento Básico

QUADRO 2 – Matriz de Compromissos do Subprograma Captação de Recursos Financeiros para o Saneamento Básico

QUADRO 3 – Matriz de Compromissos do Programa Estruturação Sistema de Informações (Sisance e Sisar)

QUADRO 4 – Matriz de Compromissos do Programa Fortalecimento da Regulação da Prestação dos Serviços de Saneamento

EIXO **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

QUADRO 5 – Matriz de Compromissos do Programa Programa: Rede Cearense de Educação Ambiental – RECEBA

QUADRO 6 – Matriz de Compromissos do Programa Formação Continuada em Educação Ambiental para o Saneamento Básico

QUADRO 7 – Matriz de Compromissos do Programa Comunicação para Participação e Controle Social da Política de Saneamento Básico

EIXO **ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS**

QUADRO 8 – Matriz de Compromissos do Programa Fortalecimento Institucional da Vigilância Ambiental no Ceará

QUADRO 9 – Matriz de Compromissos do Programa Estruturação Técnica Operacional das Microrregiões de Água e Esgoto

QUADRO 10 – Matriz de Compromissos do Programa Soluções para Ampliação e Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário

QUADRO 11 – Matriz de Compromissos do Programa Geração de Energia a partir de Sistemas de Esgotamento Sanitário

QUADRO 12 – Matriz de Compromissos do Programa Monitoramento Qualitativo dos Sistemas de Abastecimento de Água – Vigiagua

QUADRO 13 – Matriz de Compromissos do Programa Redução de Perdas de Água nos Sistemas de Abastecimento – Cagece

EIXO **LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

QUADRO 14 – Matriz de Compromissos do Programa Fortalecimento das Políticas Pré-Aterro

QUADRO 15 – Matriz de Compromissos do Programa Destino Certo - Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos

QUADRO 16 – Matriz de Compromissos do Programa Cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

QUADRO 17 – Matriz de Compromissos do Programa Logística Reversa de Resíduos Sólidos

QUADRO 18 – Matriz de Compromissos do Programa Lixão Zero

QUADRO 19 – Matriz de Compromissos do Programa Profissionalização dos Catadores de Materiais Recicláveis

QUADRO 20 – Matriz de Compromissos do Programa Manejo e Destino Final de Resíduos Perigosos (Classe I)

EIXO

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

QUADRO 21 – Matriz de Compromissos do Programa Fortalecimento Institucional da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

QUADRO 22 – Matriz de Compromissos do Programa Indicativo Formação de Recursos Humanos na Área de Ensino e Aprendizagem da Drenagem Urbana

QUADRO 23 – Matriz de Compromissos do Programa Indicativo Plataforma Websig de Dados para Inventários de Utilities ao Longo de Corredores de Vias Urbanas Municipais

QUADRO 24 – Matriz de Compromissos do Programa Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana

EIXO

SANEAMENTO BÁSICO RURAL

QUADRO 25 – Matriz de Compromissos do Programa Rede de Pesquisa Aplicada ao Saneamento Básico Rural

QUADRO 26 – Matriz de Compromissos do Programa Águas do Sertão - Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar

QUADRO 27 – Indicadores de Resultado Programa Águas do Sertão – Fortalecimento Sisar

QUADRO 28 – Matriz de Compromissos do Programa Águas do Sertão

QUADRO 29 – Indicadores de Resultados Programa Águas do Sertão

QUADRO 30 – Matriz de Compromissos do Projeto Integração da Bacia do Rio São Francisco (PISF) – Projeto Básico Ambiental Abastecimento Rural

QUADRO 31 – Matriz de Compromissos do Projeto Desenvolvimento Sustentável/ Projeto São José III

QUADRO 32 – Ações Previstas com Convênios Firmados com os Municípios - Funasa

QUADRO 33 – Matriz de Compromissos do Programa Nacional de Saneamento Rural

QUADRO 34 – Matriz de Compromissos do Programa Água para Todos

QUADRO 35 – Matriz de Compromissos do Programa de Cisternas

QUADRO 36 – Relação dos Municípios, Comunidades e Famílias Beneficiadas – PAD

QUADRO 37 – Matriz de Compromissos do Programa Monitoramento Quantitativo dos Mananciais para Abastecimento das Comunidades Rurais (Cogerh)

QUADRO 38 – Matriz de Compromissos do Programa Gestão de Resíduos Sólidos na Zona Rural

QUADRO 39 – Matriz de Compromissos do Programa Eficiência Energética nas Operações de Serviços de Saneamento Rural - (Programa Águas do Sertão)

LISTA DE SIGLAS

- Abes** – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
- Abiogás** – Associação Brasileira de Biogás e Biometano
- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- Abrelp** – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ABSolar** – Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica
- ACFor** – Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental de Fortaleza
- Adece** – Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará
- Agace** – Associação das Gestões Ambientais Locais do Estado do Ceará
- AJA** – Agente Jovem Ambiental
- Alece** – Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
- ANA** – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
- Aneel** – Agência Nacional de Energia Elétrica
- Aprece** – Associação dos Municípios do Estado do Ceará
- Aquasis** – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos
- Arce** – Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará
- Aris** – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Estado do Ceará
- ASA** – Articulação do Semiárido Brasileiro
- ASD** – Áreas Sucetíveis de Desertificação
- Asmoc** – Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia
- BID** – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- Bioce** – Instituto de Referência em Biogás e Biomassa para Geração de Energias do Ceará
- BIRD** – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
- BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- CAC** – Cinturão das Águas
- Cactus** – Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Semiárido
- CAEAE** – Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos
- Cagece** – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
- CBH** – Comitê de Bacia Hidrográfica
- CBOs** – Classificação Brasileira de Ocupações
- CDR** – Combustível Derivado de Resíduos
- Cealtru** – Centro de Estudos e Assistência as Lutas do Trabalhador Rural
- Cepco** – Célula do Projeto Rio Cocó
- Cepde** – Célula do Projeto Dendê

Cepma – Célula do Projeto Rio Maranguapinho
Cetra – Centro de Estudos do Trabalho e Assessoria ao Trabalhador
CIEA – Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental
CIPP – Complexo Industrial e Portuário do Pecém
CMSB – Conselhos Municipais de Saneamento Básico
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
Coágua – Coordenadoria do Abastecimento de Água e Esgotamento Rural
Codes – Coordenadoria de Desenvolvimento Sustentável
Coeas – Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social
Coema – Conselho Estadual de Meio Ambiente
Cogerh – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente
Conerh – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Ceará
Conpam – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
Corev – Coordenadoria de Recuperação de Áreas Degradadas e Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza
Cosan – Coordenadoria de Saneamento Ambiental
Courb – Coordenadoria de Obras Urbanas
Crea Ce – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará
CTR – Central de Tratamento de Resíduos
CTRP – Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos
DCM – Distrito de Medição e Controle
DMAPU – Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
DMC – Distritos de Medição e Controle
Dnocs – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DOU – Diário Oficial da União
EAD – Educação a Distância
EBTT – Educação Básica Técnica e Tecnológica
EGP CE – Escola de Gestão Pública do Ceará
Ematerce – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAR – Estação Produtora de Água de Reuso
EPC – Estação Pré-Condicionamento
EPE – Empresa de Pesquisa Energética

EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
ETR – Estação de Transbordo de Resíduos
FCDL – Federação das Câmaras de Dirigentes Lojistas
Fecop – Fundo Estadual de Combate a Pobreza
Fema – Fundo Estadual de Meio Ambiente
FEP – Fundo Federal de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessões e Parcerias Público-Privadas
FESB – Fundo Estadual de Saneamento Básico
Fetraece – Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores(as) Familiares do Estado do Ceará
FIDIC – Federação Internacional de Engenheiros de Consultoria
Fiec – Federação das Indústrias do Estado do Ceará
Finep – Financiadora de Estudos e Projetos
Funasa – Fundação Nacional da Saúde
Funcap – Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Geamo – Gerência de Análise e Monitoramento Ambiental
GEE – Gases de Efeito Estufa
Gopas – Gerencia de Obra do Programa Águas do Sertão
IAC – Instituto Antônio Conselheiro
Iber – Instituto Brasileiro de Energia Reciclável
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBS – Instituto Brasil Solidário
ICA – Índice de Cobertura de Água
ICCA – Índice de Condição de Acesso à Água
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IFCE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IFP – Instituto Flor do Piqui
IMA – Índice Municipal de Alerta
IMPH – Idade Média do Parque de Hidrômetros
Inmetro – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
InpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
Insa – Instituto Nacional do Semiárido
IPC – Instituto de Permacultura e Ecovilas do Estado do Ceará

IPD – Índice de Perdas na Distribuição
IPL – Índice de Perdas por Ligação
IPTU – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IQM – Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente
IVM – Instituto Vida Melhor
KFW – Kreditanstalt Fur Wiederaufbau
LAIF – Latin American Investment
Larse – Laboratório de Resíduos Sólidos e Efluentes
LNSB – Lei Nacional de Saneamento Básico
Mapp – Monitoramento de Ações e Projetos Prioritários
MCID – Ministério das Cidades
MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional
MEC – Ministério da Educação
MI – Ministério da Integração
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MNCR – Movimento Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
MPCE – Ministério Público do Ceará
MPCe/Caomace – Ministério Público do Ceará-Centro de Apoio Operacional de Proteção à Ecologia, Meio Ambiente, Urbanismo, Paisagismo e Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural
MRAE – Microrregião de Água e Esgoto
Nutec – Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará
OBAS – Organização Barreira Amigos Solidários
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGU – Orçamento Geral da União
ONG's – Organizações Não Governamentais
ONU – Organização das Nações Unidas
P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PAD – Programa Água Doce
PAS – Programa Águas do Sertão
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDDU – Plano Diretor de Drenagem Urbana
PDRS – Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável
Peace – Programa de Educação Ambiental do Ceará
PEEA – Política Estadual de Educação Ambiental

PERS – Política Estadual de Resíduos Sólidos
PES – Política Estadual de Saneamento
PESB – Plano Estadual de Saneamento Básico
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
PISF – Projeto de Integração do Rio São Francisco
Plansab – Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
PNSR – Programa Nacional de Saneamento Rural
PPP – Parceria Público Privada
PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
Progerirh – Projeto de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Ceará
Proureb – Projeto de Desenvolvimento e Gestão de Recursos Hídricos
RMC – Região Metropolitana do Cariri
RMF – Região Metropolitana de Fortaleza
RPU – Resíduos Públicos da Limpeza Urbana
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
Saae – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
Saaec – Sociedade Anônima de Água e Esgoto do Crato
SCidades – Secretaria das Cidades
SCSP – Secretaria Municipal da Conservação e Serviços Públicos
SDA – Secretaria de Desenvolvimento Agrário
SDLR – Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional
Secitece – Secretaria de Ciência Tecnologia e Ensino Superior
Sedc – Sistema Estadual de Defesa Civil
Seduc – Secretaria da Educação do Estado do Ceará
Seinf – Secretaria de Infraestrutura do Município de Fortaleza
Sema – Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará
Semace – Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará
Senai – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Seplag – Secretaria do Planejamento do Ceará
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

Sesa – Secretaria da Saúde do Estado do Ceará

Seuma – Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente do Município de Fortaleza

Siasar – Sistema de Informação de Água e Saneamento Rural

Sindiverde – Sindicato das Empresas de Reciclagem de Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais no Estado do Ceará

Sinir – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

Sinisa – Sistema Nacional de Informação de Saneamento Básico

Sisagua – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Sisance – Sistema de Informações de Saneamento do Estado do Ceará

Sisar – Sistema Integrado de Saneamento Rural

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNIS AP – Sistema Nacional de Informações – Diagnóstico Drenagem Urbana

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

Sohidra – Superintendência de Obras Hidráulicas

SPE – Sociedade de Propósitos Especiais

SRH – Secretaria de Recursos Hídricos

Suest – Superintendência Estadual da Funasa

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

TCE – Tribunal de Contas do Estado do Ceará

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFC Lacer – Universidade Federal do Ceará – Laboratório de Combustão de Energias Renováveis

UGP – Unidade de Gerenciamento de Projetos

UGP PAS – Unidade de Gerenciamento Programa Águas do Sertão

Unifor – Universidade de Fortaleza

SUMÁRIO

Mensagem do Presidente.....	22
Apresentação	24
1. INTRODUÇÃO	27
2. CONSTRUÇÃO, MONITORAMENTO E GOVERNANÇA DO PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO.....	29
2.1 Etapas da Construção do Pacto pelo Saneamento Básico no Ceará	33
2.2 Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico	35
PROGRAMAS ESTRATÉGICOS GERAIS	
3. MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO.....	42
3.1 Programa Indicativo: Atualização da Lei Nº 162/2016 - Política de Abastecimento e Esgotamento Sanitário do Estado do Ceará	43
4. FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ	46
4.1 Programa: Estruturação da Governança Setorial.....	46
4.1.1 Subprograma: Fortalecimento Institucional do Órgão Gestor da Política de Saneamento Básico	47
4.1.2 Subprograma: Captação de Recursos Financeiros para o Saneamento Básico	50
4.2 Programa: Estruturação do Sistema de Informações (Sisance e Siasar).....	53
4.3 Programa: Fortalecimento da Regulação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico	55
5. EIXO EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO	62
5.1 Programa: Rede Cearense de Educação Ambiental (Receba)	63
5.2 Programa: Formação Continuada em Educação Ambiental para o Saneamento Básico.....	67
5.2.1 Subprograma: Educação Ambiental para o Saneamento Básico na Escola e Universidade.....	68
5.2.2 Subprograma: Capacitação em Saneamento Básico para Gestores Municipais.....	69
5.3 Programa: Comunicação para Participação e Controle Social da Política de Saneamento Básico.....	72

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS TEMÁTICOS

6.	EIXO		
		ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E	
		ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS	82
6.1	Fortalecimento Institucional		84
6.1.1	Programa: Estruturação Técnica e Operacional das Microrregiões de		
	Água e Esgoto		84
6.1.2	Programa: Fortalecimento Institucional da Vigilância Ambiental no Ceará .		86
6.2	Infraestrutura de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário...		89
6.2.1	Programa: Soluções para Ampliação e Universalização dos Serviços de		
	Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário		89
6.2.2	Projeto Malha D'Água		98
6.2.3	Programa: Saneamento Básico Urbano - Ações Programáticas da Funasa		104
6.3	Gestão Operacional.....		112
6.3.1	Programa: Geração de Energia a Partir de Sistemas de Esgotamento		
	Sanitário		112
6.3.2	Programa: Monitoramento Qualitativo dos Sistemas de Abastecimento		
	de Água - Vigiagua.....		117
6.3.3	Programa: Redução de Perdas de Água nos Sistemas de Abastecimento		
	da Cagece		124
7.	EIXO		
		LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	130
7.1	Fortalecimento Institucional da Gestão de Resíduos Sólidos.....		131
7.1.1	Programa: Fortalecimento Institucional da Política de Pré-aterro.....		131
7.2	Infraestrutura de Manejo de Resíduos Sólidos		135
7.2.1	Programa Destino Certo - Tratamento e Disposição Final de		
	Resíduos Sólidos		135
7.3	Gestão Operacional do Manejo de Resíduos Sólidos		141
7.3.1	Programa: Cobrança pelo Serviço Público de Manejo de		
	Resíduos Sólidos Urbanos.....		141
7.3.2	Programa: Logística Reversa de Resíduos Sólidos		146
7.3.3	Programa: Lixão Zero.....		151
7.3.4	Programa: Profissionalização dos Catadores de Materiais Recicláveis		155
7.3.5	Programa: Manejo e Destino Final de Resíduos Perigosos (Classe I).....		158
7.3.6	Programa Indicativo: Reuso do Lodo das Estações de Tratamento de		
	Água e Esgoto		162

8.	EIXO	
	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....	168
8.1	Fortalecimento Institucional	169
8.1.1	Programa: Fortalecimento Institucional da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	169
8.1.2	Programa: Formação de Recursos Humanos na Área de Ensino e Aprendizagem da Drenagem Urbana	173
8.1.3	Programa Indicativo: Plataforma <i>Websig</i> de Dados para Inventários de <i>Utilities</i> ao longo de Corredores de Vias Urbanas Municipais	177
8.1.4	Programa: Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana	183
8.2	Infraestrutura de Drenagem Urbana.....	187
8.2.1	Programa Indicativo: Sistemas Combinados de Drenagem Urbana e Armazenamento de Água	187
9.	EIXO	
	SANEAMENTO BÁSICO RURAL.....	194
9.1	Aspectos Legais.....	196
9.1.1	Programa Indicativo: Elaboração Política Estadual de Saneamento Rural	196
9.2	Fortalecimento Institucional do Saneamento Rural.....	209
9.2.1	Programa: Rede de Pesquisa aplicada ao Saneamento Básico Rural	209
9.2.2	Programa: Águas do Sertão - Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar.....	213
9.3	Infraestrutura de Saneamento Rural	218
9.3.1	Programa: Águas do Sertão	218
9.3.2	Projeto de Integração da Bacia do Rio São Francisco (PISF) - Projeto Básico Ambiental Abastecimento Rural	225
9.3.3	Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável/Projeto São José III.....	228
9.3.4	Programa Nacional de Saneamento Rural - Funasa	231
9.3.5	Programa: Água para Todos	237
9.3.6	Programa de Cisternas	239
9.3.7	Programa Indicativo: Água Doce.....	243
9.4	Gestão Operacional no Saneamento Rural	248
9.4.1	Programa: Monitoramento Quantitativo dos Mananciais para Abastecimento das Comunidades Rurais	248
9.4.2	Programa: Manejo de Resíduos Sólidos na Zona Rural.....	252
9.4.3	Programa: Eficiência Energética na Operação de Serviços de Saneamento Rural - Programa Águas do Sertão.....	256

MENSAGEM DO PRESIDENTE



Pensar em políticas públicas é nortear-se pela garantia de direitos para a população, em especial no atendimento das necessidades mais urgentes daqueles que vivem em situação de vulnerabilidade social, com ações de caráter prioritário que fortaleçam a missão de defesa do bem-estar social e do princípio da dignidade da pessoa humana. Caminhando neste sentido, para elaborar estratégias eficientes de ampliação do Saneamento Básico do Ceará, é uma das tarefas indispensáveis aos atores da gestão pública. Um tema desafiador e urgente.

Nos últimos anos, o Ceará tem avançado com grande volume de investimentos em tratamento de esgotamento sanitário, sistemas de abastecimento e produção de água e de coleta, ampliando a estrutura de saneamento e beneficiando cada vez mais comunidades dos municípios cearenses com melhoria na qualidade de vida. Investir nessa área é cuidar da saúde do povo, com prevenção de doenças, da economia sustentável e do desenvolvimento urbano.

Contudo, o documento Cenário Atual, elaborado no contexto do Pacto pelo Saneamento Básico, identificou que ainda há muito a se fazer para que possamos efetivamente garantir estrutura de saneamento a todas as famílias de nosso Estado. Atualmente, menos da metade da população cearense dispõe de cobertura de esgoto. A Lei Nº 14.026/2020 que atualiza o marco legal do Saneamento Básico, define como metas para 2033, o atendimento de 99% da população com abastecimento de água potável e cobertura de 90% na coleta

de esgotos. Constatase, ainda, que os demais componentes do saneamento básico que incluem a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, a drenagem urbana, o saneamento básico rural e a educação ambiental para o saneamento básico, também tem muito a avançar.

Para promover a integração institucional e fortalecer as medidas para universalização dos serviços de saneamento no Estado, a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, lançou e coordenou a partir de 2019, o Pacto pelo Saneamento Básico. Esta é uma construção integrada com instituições públicas, federais, estaduais, municipais e sociedade civil organizada, na qual a partir do diagnóstico sobre a situação atual dos componentes do saneamento básico, definiram-se estratégias para superação dos desafios identificados.

O Plano Estratégico do Saneamento Básico do Ceará é fruto deste processo compartilhado no qual as instituições que aderiram ao Pacto, apresentam programas e projetos com metas e compromissos institucionais significativos, definidos com o propósito de mudar a realidade de cada canto do território cearense, as quais agradecemos por se unirem ao nosso propósito de uma sociedade mais justa e igualitária, ninguém pode ficar para trás.

Deputado Evandro Leitão

Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

APRESENTAÇÃO



O Pacto pelo Saneamento Básico, coordenado pelo Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Ceará, apresenta o Plano Estratégico de Saneamento Básico, que surge em um momento de extrema importância levando em consideração todas as medidas que o mesmo propõe de sustentabilidade e de cuidados com o nosso meio ambiente. Falar de Saneamento Básico é falar diretamente de saúde, de qualidade de vida da população. Por isso, o nosso entendimento da essencialidade de promover a integração

institucional e fortalecer as políticas públicas de Saneamento Básico em todo o estado.

É significativo apontar que não se constrói um pacto sem diálogo, e aqui destacamos a presença de instituições públicas, federais, estaduais e municipais e da sociedade civil organizada na construção do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará, onde todos participaram ativamente da metodologia, nas diferentes etapas do processo de construção e na pactuação dos mais diversos compromissos institucionais compartilhados.

Com a concretização do Pacto, podemos ter a noção dos grandes desafios nessa área para o estado. Embora sabendo dos inúmeros avanços nos últimos anos, ainda precisamos melhorar e progredir em vários aspectos, através da construção e efetividade das políticas públicas. Com a entrega do Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará ao Parlamento, as associações, instituições, ór-

gãos públicos, secretarias de estado, prefeituras municipais e toda sociedade cearense, poderemos nortear os próximos passos das zonas de trabalho, que competem a cada instância institucional.

Na Assembleia Legislativa, por exemplo, nosso papel será de aprovar e indicar projetos e ações propostos no Plano Estratégico e outros que se apresentem com o objetivo de promover uma melhoria significativa no Saneamento Básico do Ceará, contemplando os componentes de abastecimento e esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos, drenagem urbana, saneamento rural e educação ambiental voltada para o Saneamento Básico, orientados a partir das conclusões do diagnóstico da atual situação, identificação de avanços, desafios, estratégias e programas para superá-los, apontados nos documentos produzidos pelo Pacto.

Com a entrega deste produto final do Pacto, nossa expectativa é de cumprir com todos os compromissos institucionais, transformando as carências em políticas públicas para a universalização do Saneamento Básico. Um grande passo foi dado com a disponibilidade de todas as informações para os agentes civis, políticos e públicos.

Saliento e parabenizo toda equipe que participou ativamente da entrega de todos os estudos, métricas e atividades realizadas. Sem dúvida, trata-se de um material extremamente necessário para o desenvolvimento sustentável do Ceará

Deputado Tin Gomes

Presidente do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos



1. INTRODUÇÃO

O **Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará** é o resultado de um intenso processo de pesquisa, levantamento e análise de informações sobre a situação atual do Saneamento Básico no estado, iniciado no final de 2019, por um conjunto expressivo de instituições públicas e organizações da sociedade civil que atuam no setor. É também resultante da busca por estratégias, programas e projetos de inúmeras experiências inovadoras e bem sucedidas de Saneamento Básico, no contexto nacional e internacional, com o objetivo de identificar alternativas para superar os atuais desafios do setor. E finalmente, é a proposição de um conjunto de programas, metas e compromissos institucionais que visam contribuir para a universalização do Saneamento Básico no Ceará.

O **Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará**, portanto, é o produto final do **Pacto pelo Saneamento Básico**, coordenado pelo Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, que conduz a articulação institucional e a metodologia participativa. Vale destacar, entretanto, que todo o conteúdo técnico, as informações e proposições de programas e projetos são oriundas das equipes técnicas que representam 57 (cinquenta e sete) instituições públicas e organizações da sociedade civil que participam formalmente do Pacto.

A metodologia de construção do Pacto, inicialmente adotada, teve que se adequar às restrições decorrentes da pandemia da Covid-19. Um conjunto expressivo de eventos previstos para serem presenciais tais como seminários, oficinas e reuniões tiveram que ocorrer em formato virtual. Contudo, a participação da sociedade nos seminários virtuais e a contribuição das instituições que integram o Pacto foi intensa e qualificada em todos os momentos do processo, resultando em produtos de grande qualidade técnica, conforme diagnóstico contido no **Cenário Atual do Saneamento Básico**, nos **Cadernos com informações de Saneamento Básico por Bacia Hidrográfica** e neste **Plano Estratégico de Saneamento Básico**, que se constituem numa significativa referência para o planejamento e a execução das ações de Saneamento Básico no Ceará.

O pacto foi construído tendo como referência cinco **Eixos Temáticos**: Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, Saneamento Básico Rural e Educação Ambiental para o Saneamento Básico.

Para sistematização deste documento adotou-se como critérios os programas transversais aos diferentes eixos integram os **“PROGRAMAS ESTRATÉGICOS GERAIS”**, no qual se enquadram 7 (sete) programas e 4 (quatro) subprogramas referentes ao Marco Legal do Saneamento Básico, Fortalecimento Institucional do Saneamento Básico e Educação Ambiental para o Saneamento Básico.

Os programas que se referem especificamente aos componentes, Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e Saneamento Básico Rural integram os **“PROGRAMAS ESTRATÉGICOS TEMÁTICOS”** no qual estão inseridos 34 (trinta e quatro) programas, que abordam os aspectos referentes ao marco legal, fortalecimento institucional, infraestrutura para o saneamento básico e gestão operacional, específicos de cada programa.

Constam, ainda, nos anexos informações complementares dos Eixos Temáticos, registro dos participantes nos Grupos de Trabalho por Eixo Temático, registro do ciclo de seminários e uma significativa contribuição para atualização da Lei Complementar Nº 162/2016 - Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

2. CONSTRUÇÃO, MONITORAMENTO E GOVERNANÇA DO PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO

A construção do Pacto pelo Saneamento Básico, iniciada no segundo semestre de 2019, é uma iniciativa da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, sob a coordenação do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. A construção do Pacto foi compartilhada com 57 (cinqüenta e sete) instituições parceiras que atuaram na Coordenação Técnica Geral e em grupos de trabalho dos seguintes eixos temáticos: Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, Saneamento Básico Rural e Educação Ambiental para o Saneamento Básico.

O Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos (CAEAE) é um órgão da estrutura da Assembleia Legislativa, criado em 2007, que tem como atribuição oferecer apoio técnico e científico ao parlamento cearense, composto por um presidente, sete deputados titulares e sete suplentes. O Conselho conta com uma equipe técnica na sua Secretaria Executiva e adota no desenvolvimento de suas atividades estratégias e metodologias participativas, voltadas para a construção de pactos institucionais e sociais, estabelecidos a partir de consensos e compromissos relativos a temas de interesse social, identificados pelo parlamento cearense.

A metodologia é desenvolvida a partir de eixos temáticos, de acordo com o assunto tratado. A estrutura de coordenação se constitui por grupos interinstitucionais que desenvolvem as etapas de construção dos pactos nos níveis estadual, regional e municipal, tendo como participantes estratégicos as instituições públicas e entidades da sociedade civil, com vinculação direta ou indireta ao respectivo tema. Ao longo dos seus 14 anos de funcionamento, o CAEAE promoveu, entre outras atividades, a construção de quatro pactos:

- **Pacto das Águas - Compromisso Socioambiental Compartilhado (2007-2009)**

Construído a partir dos eixos Água para Beber, Água e Desenvolvimento, Convivência com o Semiárido e Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos. Teve como produto final o Plano Estratégico dos Recursos Hídricos do Ceará e 11 Cadernos Regionais das Bacias Hidrográficas.

- **Pacto pela Convivência com o Semiárido** (2010-2011)

Pautou-se em cinco eixos temáticos: Economia do Semiárido Cearense; Meio Ambiente; Nova Cultura de Convivência com o Semiárido; Serviços Básicos à População das Áreas Rurais; Conhecimentos Científicos e Tecnológicos para Convivência com o Semiárido. Resultou na proposta de uma **Política Estadual de Convivência com o Semiárido Cearense**.

- **Pacto pela Vida** (2010-2011)

Teve como objetivo articular as esferas de governo e da sociedade na busca de soluções para os graves problemas do aumento do uso de drogas no estado. Baseou-se em quatro eixos temáticos: Prevenção; Tratamento; Repressão ao Tráfico e Reinserção Social. Os diálogos ocorreram nos níveis municipal, regional e estadual resultando no **Plano de Ações Integradas de Enfrentamento às Drogas no estado do Ceará**.

- **Pacto pelo Pecém - Complexo Portuário e Industrial do Pecém- CIPP** (2013-2014)

Teve por objetivo construir uma estratégia pactuada entre os diferentes setores envolvidos no CIPP, visando maximizar os seus potenciais de desenvolvimento sustentável e reduzir os impactos indesejáveis que uma intervenção desse porte traz consigo. O produto final foi a **"Agenda Estratégica para o Complexo Industrial e Portuário do Pecém"**.

Pacto pelo Saneamento Básico

Tem como objetivo promover a integração institucional e fortalecer a política pública de Saneamento Básico no Ceará, visando à universalização dos serviços, considerando os eixos temáticos: Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem das Águas Pluviais Urbanas, Saneamento Básico Rural e Educação Ambiental para o Saneamento Básico.

A estratégia de construção do Pacto pelo Saneamento Básico considerou as escalas federal, estadual, regional e municipal da gestão do Saneamento Básico, as respectivas atribuições e competências legais de cada instância, assim como a interface com as demais políticas de meio ambiente, saúde, desenvolvimento rural, recursos hídricos, entre outras. A estrutura de coordenação do pacto se constituiu de instâncias nos diferentes níveis responsáveis por conduzir as ações, eventos e reflexões, sistematizar informações e proposições e estabelecer os compromissos para superação dos desafios identificados em cada um dos eixos temáticos.

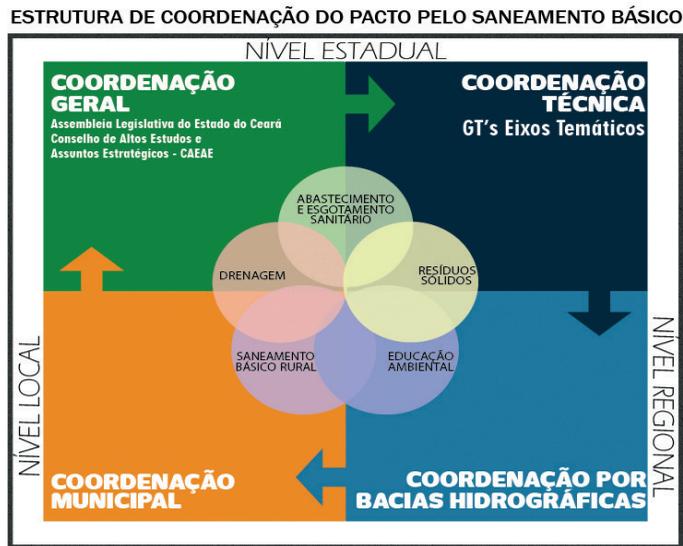
No nível estadual, sob a Coordenação do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, foi constituída a Coordenação Técnica Geral, responsável por definir e acompanhar a estratégia de construção do pacto, sendo composta por 16 (dezesesseis) instituições públicas e entidades da sociedade com responsabilidades diretas na Política de Saneamento Básico. Compõem esta coordenação as Secretarias das Cidades, do Meio Ambiente, do Desenvolvimento Agrário, da Saúde, e dos Recursos Hídricos, Funasa, Cagece, Cogerh, Arce, ACFor, Aris, Aprece, Abes, Assemae, Asa e Instituto Sisar.

Ainda no nível estadual foram criados Grupos de Trabalho por Eixos Temáticos (**Anexo I**, pág.: 262), compostos por representantes de 57 (cinqüenta e sete) instituições que coletaram e sistematizaram informações e analisaram com profundidade cada eixo temático. Os técnicos foram responsáveis por produzir o diagnóstico, indicar e identificar estratégias programas e projetos exitosos, apoiar a articulação institucional, sistematizar proposições e compromissos assumidos institucionalmente.

Ao longo do processo, os diálogos regionais foram realizados tendo na coordenação da articulação regional os Comitês de Bacia Hidrográfica, em parceria com a Associação dos Municípios do Ceará (Aprece) e instituições com atuação regionalizada e local. A participação efetiva do poder público municipal na construção deste Pacto é imprescindível, considerando que, por atribuição legal, o município é o detentor da titularidade dos serviços de Saneamento Básico. Neste sentido, buscou-se a mobilização dos poderes públicos municipais no Executivo e Legislativo em todas as etapas de construção do pacto, especialmente nos eventos, seminários regionais e temáticos, realizados de forma virtual, em decorrência da pandemia do Coronavírus. Destaca-se, ainda, que 62 (sessenta e duas) prefeituras indicaram representantes para acompanhar o processo de construção do Pacto.

A etapa de elaboração do **Cenário Atual do Saneamento Básico** contou com a colaboração de um conjunto de instituições e entidades da sociedade civil, conforme **Anexo II** - Suporte Técnico, Comunicação, Mobilização e Colaboradores (pág.: 266).

Figura I - Estrutura de Coordenação do Pacto pelo Saneamento Básico



Fonte: Elaboração dos autores.

A metodologia desenvolvida teve como objetivo gerar um ambiente que promovesse a troca de informações e experiências, a integração de ações, o estabelecimento de consensos e compromissos para superação dos desafios e a efetivação de uma política pública de Saneamento Básico visando à universalização dos serviços.

2.1 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DO PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ

I – Fase Preparatória - Definição de objetivos, articulação institucional e lançamento do Pacto

- **Agosto a dezembro 2019**

- Elaboração de proposta metodológica inicial e mapeamento das instituições estratégicas.
- Elaboração da publicação "**Iniciando o diálogo**".
- Articulação institucional, constituição da Coordenação Técnica Geral e definição da metodologia de construção do Pacto.
- Lançamento do Pacto pelo Saneamento Básico no Ceará, com a participação de aproximadamente 300 pessoas.

II – Elaboração do documento do Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará

- **Março de 2020** - Oficina de Planejamento, com o objetivo de constituir Grupos de Trabalho por Eixo Temático e definir a metodologia de trabalho, sistemática de funcionamento e cronograma de atividades.
- **Abril a junho de 2020** - Coleta, sistematização e análise de dados e informações por eixo temático.
- **Julho e agosto de 2020** - Elaboração de 12 (doze) **Cadernos Regionais com Informações sobre Saneamento Básico por Bacia Hidrográfica**.
- **Setembro e outubro de 2020** - Realização do lançamento e 10 (dez) **Seminários Regionais por Bacias Hidrográficas do Estado Ceará** (formato virtual), para apresentar e discutir os resultados preliminares do Cenário Atual do Saneamento Básico no estado e municípios. Os seminários contaram com 1.350 (mil trezentos e cinquenta) participantes, representando cerca de 300 (trezentas) instituições.
- **Novembro de 2020 a maio de 2021** - Elaboração do documento final "**Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará**".

III – Identificação de estratégias, programas e projetos para superação dos desafios identificados no Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará.

- **Julho a outubro de 2021** - Realização de 06 (seis) **Seminários Temáticos**, em formato virtual, com o objetivo de identificar tecnologias, experiências exitosas e estratégias de superação dos desafios para universalização do Saneamento

Básico, priorizados em cada um dos eixos temáticos. Os seminários contaram com 68 (sessenta e oito) palestrantes de instituições internacionais, nacionais, estaduais e municipais e com cerca de mil participantes (**Anexo III** - Ciclo de Seminários Temáticos, pág.: 268).

IV – Elaboração da versão preliminar do "Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará"

- **Novembro de 2021 a abril de 2022**

- Articulação institucional nos níveis federal, estadual e municipal envolvendo todos os atores participantes do Pacto, visando à apresentação de programas, projetos ou ações de curto e médio prazo que possam contribuir para superar os desafios apresentados em cada Eixo Temático.
- Classificação das propostas em Eixos Estratégicos: Marco Legal, Fortalecimento Institucional, Infraestrutura e Gestão Operacional.
- Detalhamento dos programas pelos participantes do Pacto indicando compromissos, metas, fontes de financiamento e cronogramas.
- Sistematização da versão preliminar do Plano Estratégico do Saneamento Básico do Ceará.
- Apresentação da versão preliminar do "**Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará**" à Coordenação Técnica Geral e definição da estratégia de divulgação e coleta de contribuições entre as instituições participantes do Pacto.

V – Elaboração da versão final do "Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará"

- **Mai e julho 2022**

- Consulta Pública Virtual - Envio da versão preliminar do Plano Estratégico do Saneamento Básico e formulário digital para contribuições para todas as instituições públicas federais, estaduais e municipais e organizações da sociedade civil, participantes do pacto e representantes do legislativo federal, estadual e municipal com o objetivo de colher proposições de aperfeiçoamento e adesão aos programas e projetos apresentados.
- Análise e sistematização das contribuições recebidas e inserção no documento final.
- Elaboração da proposta de monitoramento e governança do Pacto pelo Saneamento Básico.
- Apresentação do "**Plano Estratégico de Saneamento Básico do Ceará**" e da **proposta de governança** à Coordenação Técnica Geral, para aprovação.

2.2 MONITORAMENTO E GOVERNANÇA DO PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO

Os programas e projetos que integram este Plano Estratégico foram elaborados considerando os desafios na implementação da Política de Saneamento Básico no Ceará identificados na etapa de construção do documento sobre o Cenário Atual. Para o desenho dos principais desafios foram adotados conceitos do Plansab¹ no tocante à natureza das medidas, categorizadas pelo plano nacional como estruturais e estruturantes, a saber:

Faz-se necessário destacar que permanece válido um conceito central da versão original do Plano, referente às medidas estruturais e medidas estruturantes. As primeiras correspondem aos tradicionais investimentos em obras, com intervenções físicas relevantes nos territórios, para a conformação das infraestruturas físicas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. São evidentemente necessárias para suprir o déficit de cobertura pelos serviços e a proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos, sanitários, patrimoniais e ambientais. Por outro lado, por medidas estruturantes são entendidas aquelas 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. (pag. 21, Plansab v. 2019).

Os programa e projetos buscam, portanto, superar estes desafios estruturais e estruturantes identificados em cada Eixo Temático. Entre os desafios estruturantes identificados, alguns perpassam todos os eixos, destacando-se: a insuficiente articulação e integração institucional, o reduzido quadro de pessoal, a ausência de coleta, sistematização e disponibilização de informações, a multiplicidade de órgãos que atuam no setor, a inexistência de planejamento e gestão integrada entre os componentes do Saneamento Básico e por vezes até mesmo em um componente.

Considerando estes desafios na governança institucional da Política de Saneamento Básico, a experiência coletiva de construção do Pacto evidenciou a importância de se garantir um espaço de articulação intersetorial em relação a cada eixo do Saneamento Básico considerado neste Pacto: abastecimento de água potável e esgotamento sanitário urbanos; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; saneamento básico rural e educação ambiental para o Saneamento Básico.

Ressalta-se que este **Plano Estratégico resultante do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará** se constitui num conjunto expressivo de programas, projetos, ações e metas institucionalmente pactuadas, **resultando em 45 programas** e projetos e o envolvimento de dezenas de instituições executoras e parceiras. A previsão de valores para ações estruturais e estruturantes perfazem um total de R\$ 12.407.833.604 (doze bilhões, qua-

¹ https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Consehos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf

trocentos e sete milhões, oitocentos e trinta e três mil, seiscentos e quatro reais)² com recursos, oriundos de diferentes fontes, internacionais, nacionais e estaduais e que serão viabilizados por meio do orçamento da União e do Estado, recursos próprios, acordos de empréstimo, parcerias públicas privadas, entre outros (**Anexo IV** - Investimentos por eixo Temático e Programas - previstos até 2033, pág.272).

Com o objetivo de dar concretude às ações e metas apresentadas no Plano Estratégico, torna-se fundamental constituir uma **Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará**, que se traduza na institucionalização do Pacto no ambiente legislativo e executivo e que tenha entre suas principais atribuições: acompanhar o andamento das metas do Pacto pelo Saneamento Básico, a partir do próximo ano; estruturar um sistema de informações, disponível na internet, que acompanhe os indicadores do Pacto; e implementar ações que contribuam para a efetividade das metas previstas, promover a articulação e integração institucional.

A proposta de monitoramento e governança do Pacto irá considerar em sua estruturação e funcionamento as estratégias metodológicas que se mostraram assertivas no seu processo de concepção, especialmente, em relação à articulação e integração institucional no acompanhamento das ações e metas previstas nos programas. Serão mantidos, portanto, em funcionamento, os **grupos de trabalho por Eixo Temático do Pacto**, constituídos por significativa representação de instituições públicas e da sociedade civil, responsáveis pela gestão ou com atuação em cada componente do saneamento básico no estado.

Considera-se fundamental, entretanto, nesta fase de implementação e monitoramento do Plano Estratégico, a incorporação de representação do legislativo estadual por meio das **Comissões Permanentes da Assembleia Legislativa**, responsáveis, entre outras atribuições, por acompanhar junto ao poder executivo, a elaboração da proposta orçamentária e sua execução; apreciar e acompanhar programas de obras, planos estaduais, regionais e setoriais de desenvolvimento, observando-se que os campos temáticos ou áreas de atividades de cada Comissão Permanente abrangem ainda os órgãos e programas governamentais com eles relacionados e respectivos acompanhamentos, bem como a fiscalização orçamentária, sem prejuízo das atribuições próprias da Comissão de Fiscalização e Controle. Atualmente, as competências relativas ao acompanhamento das ações de Saneamento Básico encontram-se dispersas em várias comissões permanentes da Assembleia Legislativa: Desenvolvimento Regional, Recursos Hídricos, Minas e Pesca; Meio Ambiente e Desenvolvimento do Semiárido; Viação, Transporte e Desenvolvimento Urbano e Agropecuária.

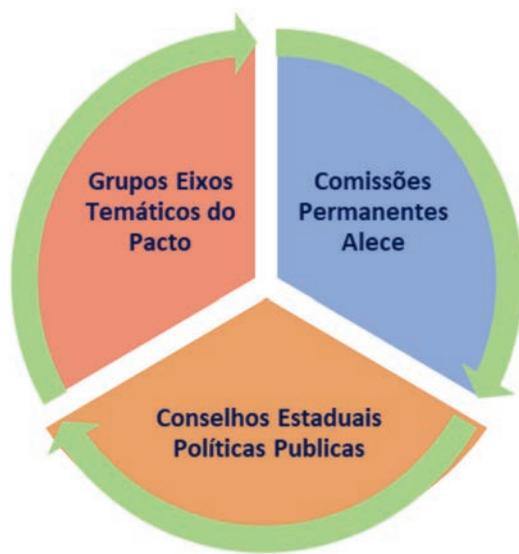
Como indicação do Pacto propõe-se a criação de **Comissão Permanente de Saneamento Básico**, incorporando todos os Eixos Temáticos. Encontra-se em análise na presidência da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará o requerimento de N° 255/2022, de autoria do

2 Considerando apenas 17 (dezesete) programas que apresentaram valores orçamentários já definidos e indicando fonte de recursos. Entretanto, ao se considerar o custeio e investimentos das ações previstas em todos os programas, este valor será significativamente acrescido.

Deputado Acrísio Sena, aprovado pela mesa diretora, solicitando a análise da possibilidade de criação da Comissão Permanente de Saneamento Básico, visando o fortalecimento institucional aliado à educação ambiental e gerenciamento de ações e programas, com vistas à implementação e o acompanhamento do Marco Legal do Saneamento Básico do Ceará. Caso não seja aprovada a criação desta comissão, serão convidados a integrar a Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto, representantes das comissões técnicas da Alece, que têm atribuições relativas aos diferentes componentes do Saneamento Básico.

Considera-se ainda relevante a inserção na **Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento** a representação dos órgãos colegiados, que têm como atribuição a coordenação das políticas públicas estaduais que se relacionam com os componentes do Saneamento Básico, quais sejam: Conselho Estadual de Meio Ambiente (Coema), Conselho Estadual das Cidades do Ceará (ConCidades/CE); Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Ceará (Conerh) e Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural (CEDR).

Figura II - Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará



Fonte: Elaboração dos autores.

Propõe-se, a princípio, que a Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará seja constituída por representações dos três segmentos acima citados, sendo que cada segmento irá indicar seus representantes.

Caberá à Secretaria Executiva do Conselho de Altos Estudos da Assembleia Legislativa articular a constituição da Comissão de Monitoramento e Governança do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará, assim como promover junto aos seus integrantes a definição de atribuições específicas de cada segmento, os instrumentos de acompanhamento, estrutura interna e regras de funcionamento da comissão, periodicidade das avaliações, entre outros aspectos.



PROGRAMAS ESTRATÉGICOS GERAIS



MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO



FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL



**EIXO EDUCAÇÃO AMBIENTAL
PARA O SANEAMENTO BÁSICO**



MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO

PROGRAMA INDICATIVO

Atualização da Lei Nº 162/2016 - Política
de Abastecimento e Esgotamento
Sanitário do Estado do Ceará



3. MARCO LEGAL DO SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Complementar Estadual Nº 162, de 20 de junho de 2016, que instituiu a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, o Sistema Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e o Sistema Estadual de Informações em Saneamento, bem como criou o Fundo Estadual de Saneamento, embora tenha sido editada quase dez anos depois da promulgação da Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, trouxe relevantes avanços no contexto jurídico-institucional da temática para o Estado do Ceará.

Os avanços mais importantes, raramente considerados por ocasião das análises dos acahados indicadores cearenses relacionados à universalização dos serviços sanitários, podem ser observados sob duas perspectivas bem distintas, dentre outros aspectos. A primeira refere-se ao cenário de desarticulação entre as instâncias administrativas, estaduais e municipais, na abordagem e enfrentamento do problema, considerando necessariamente um ciclo de ações sequenciadas que deveriam ser iniciadas a partir de um diagnóstico até os indicadores de resultado, ao final.

Essa realidade permitiu a identificação dos variados embaraços, percalços e contratempos que a implementação de uma Política de Saneamento Básico enfrentaria, caso já existente. Quer dizer, o retardo temporal trouxe, em contrapartida, o aprendizado com a experiência de outros entes federativos. Ações ou experiências sanitárias mal sucedidas, realizadas em outros estados ou municípios, contribuíram para análise mais detalhada sobre a realidade estadual e suas localidades, com acurado olhar às especificidades regionais e locais.

A segunda perspectiva está relacionada à conjugação entre os interesses socioeconômicos e o político, na percepção da necessidade do estabelecimento de uma lei que primasse não só pelo objetivo de disciplinar a atuação do Estado do Ceará na política de saneamento, mas que essa condução estivesse conectada com a realidade socioeconômica e cultural do estado. Além disso, o interesse institucional do Estado em direcionar a coordenação das ações sanitárias em uma instância administrativa específica para onde devem se reportar os órgãos e entidades que direta ou indiretamente lidam com a temática.

Em consequência dessa realidade, no preparo e discussão sobre o texto da Lei Nº 162, foi possível realizar um amplo debate democrático em torno da temática, como já informado. Esses ganhos, nunca considerados em avaliações estatísticas, sinalizam outras perspectivas de estudos, tecnologias e articulações, além do empoderamento da po-

pulação que hoje, mais que ontem, dimensiona a importância do saneamento e busca, tanto quanto possível, reproduzir os anseios desses dois momentos distintos, o tempo de outrora e o porvir, imprimindo-se a participação da sociedade nas deliberações dos assuntos caros e relevantes à coletividade.

3.1 PROGRAMA INDICATIVO: ATUALIZAÇÃO DA LEI Nº 162/2016 - POLÍTICA DE ABASTECIMENTO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DO CEARÁ³

A construção do Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará evidenciou que, no decorrer dos cinco anos de promulgação da Lei Nº 162/2016, vários itens precisam ser atualizados, quer seja em decorrência das alterações na legislação federal e estadual, ou mesmo em relação a aspectos complementares relativos aos diferentes eixos temáticos do Saneamento Básico. No sentido de contribuir com a revisão e atualização deste Marco Legal apresenta-se uma proposta de minuta que, inclusive, incorpora diretrizes referentes aos demais eixos do Saneamento Básico. A íntegra da minuta proposta encontra-se no **Anexo V** - Sugestão de tópicos/texto à atualização da Lei Complementar Nº 162/2016 em face das disposições da Lei Federal Nº 14.026/2020 (pág.: 275).

Todavia, considerando que o estado do Ceará já publicou edital objetivando a contratação de consultoria para elaborar a minuta do anteprojeto de lei referente à atualização da Lei Nº 162/2016, seria importante que fossem adotadas algumas cautelas a orientar o termo de referência de aludida contratação, tais como:

- Levantamento da legislação que direta ou indiretamente esteja relacionada à temática, como as normas constitucionais, inclusive princípios, direta ou indiretamente relacionados à temática, a exemplo do princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III) ou a competência comum de todos os entes federativos de promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (23, IX); a legislação federal a exemplo da Lei Nº 14.026/2020; Lei Nº 12.305/2010; Lei Nº 11.445/2007; Lei Nº 9.347/1997 etc; das disposições da Constituição do Estado do Ceará, a exemplo do art. 15, sobre as competências do Estado, exercidas em comum com a União, o Distrito Federal e os Municípios, de promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de Saneamento Básico (art. 15, IX); das normas estaduais que direta e indiretamente relacionada à temática, inclusive as normas infralegais, a exemplo da; LC Nº 162/2016; Lei Nº 16.032/2016; Lei Nº 14.844/2010, Resolução COEMA Nº 2/2017, etc.

³ Minuta elaborada por Sheila Cavalcante Pitombeira, Procuradora de Justiça do Estado do Ceará e Professora da Unifor.

- Identificação da estrutura administrativa estadual e municipais dedicadas ao Saneamento Básico, como entidades de saneamento estadual, Sistemas Municipais e Sistemas Cooperativos, Agências Reguladoras, etc.
- Identificação de programas, planos e projetos destinados ao Saneamento Básico na abrangência mais ampla (abastecimento de água, urbano e rural; esgotamento sanitário, urbano e rural; resíduos sólidos e drenagem urbana).
- Análise criteriosa do sistema jurídico estadual atual (Leis, Órgãos e Planos) em face das alterações promovidas pela Lei Federal Nº 14.026/2020.
- Elaboração da proposta de minuta de anteprojeto de Lei e subsequente submissão ao debate público, com possibilidade de envio de propostas de alterações ao texto (com informações claras à sociedade sobre essa possibilidade de participação). Após análise, acolhida ou desacolhida das propostas de alterações enviadas, os resultados são divulgados.

Tais sugestões objetivam, como dito, resguardar o viés democrático do nascedouro da Lei Complementar Nº 162/2016. A par disso, buscam preservar sua identidade com realidade sanitária do Estado do Ceará. São duas premissas das quais não deveriam afastar-se todo o processo de preparo e elaboração da nova LEI.

Sobre instrumentos legais, há orientações para encaminhamentos relativos a problemas identificados nos diferentes eixos temáticos, mas que não dependem necessariamente da atualização da Lei Complementar Nº 162/2016, encontram-se no **Anexo VI** - Aspectos Legais - Eixos Temáticos (pág.: 298).

FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ

PROGRAMA

Estruturação da Governança Setorial

Subprograma

Fortalecimento Institucional do órgão gestor da Política de Saneamento Básico

Subprograma

Captação de Recursos Financeiros para o Saneamento Básico

PROGRAMA

Estruturação Sistema de Informações (Sisance e Siasar)

PROGRAMA

Fortalecimento da Regulação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico

4. FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ

O setor de Saneamento Básico é complexo e formado por diversas partes interessadas, sendo fundamental um sistema de governança setorial forte e consolidado, contribuindo para um desempenho organizacional satisfatório, redução de conflitos, alinhamento das ações, otimização de recursos e mais segurança a todos os envolvidos.

O termo "governança" aplicado ao setor público, segundo o Tribunal de Contas da União (2014), compreende, essencialmente, os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática, para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade.

Diante do exposto, a governança no setor público deve ser trabalhada sob a perspectiva da sociedade, do Estado, dos entes federativos, das diferentes esferas de poder e políticas públicas, dos órgãos e entidades e das atividades intraorganizacionais.

A perspectiva "Sociedade e Estado", diretamente relacionada ao controle social previsto na Lei que regulamenta o setor de Saneamento Básico, Lei Nº 11.445/2007, será abordada principalmente nos Programa de Educação Ambiental, Comunicação e Controle Social no Saneamento Básico.

4.1 PROGRAMA: ESTRUTURAÇÃO DA GOVERNANÇA SETORIAL

O Programa de Estruturação da Governança Setorial será focado principalmente nas perspectivas supramencionadas, destacando-se a relação entre os entes federativos. Conforme abordado no Cenário Atual do Saneamento Básico do Ceará, a titularidade dos serviços públicos de Saneamento Básico é exercida pelos municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local, e pelo Estado em conjunto com os municípios, em caso de interesse regional.

No estado do Ceará, além das três regiões metropolitanas, com titularidade conjunta entre o estado e os municípios que a compõem, existem 7 (sete) sistemas integrados de abastecimento de água. Além disso, a integração da infraestrutura hídrica do estado torna a discussão da governança setorial ainda mais complexa.

É nesse contexto que, em 2021, através da Lei Complementar Nº 247, foram criadas as Microrregiões de Água e Esgoto (MRAE) do Oeste, do Centro-Norte e do Centro-Sul, autar-

quias interfederativa que não possuem estrutura administrativa ou orçamentária próprias, sendo geridas através da estrutura dos entes da Federação que o integram ou com ela conveniados. Sua concepção decorre das diretrizes constantes na atualização do Marco Legal do Saneamento Básico, por meio da Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que preconiza a prestação de serviços de forma regionalizada, com garantias à sustentabilidade econômico-financeiro das prestadoras e à universalização do acesso aos serviços⁴.

Independente da promulgação da Lei Complementar Nº 162/2016, a governança setorial do Saneamento já precisava ser fortalecida, antes mesmo da criação das Microrregiões de Água e Esgoto (MRAE), devido ao grande número de partes interessadas. As MRAE têm por finalidade exercer as competências relativas à integração da organização, planejamento e execução das funções públicas de interesse comum, ou seja, são estruturas fundamentais para a governança setorial do Saneamento Básico.

Diante do exposto, este programa visa fortalecer a governança interfederativa do setor de saneamento básico, com destaque para as Microrregiões de Abastecimento de Água Esgotamento Sanitário, considerando as relações entre os entes federativos, órgãos e entidades e atividades intraorganizacionais.

4.1.1 SUBPROGRAMA: FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

A Secretaria das Cidades foi criada em 7 de fevereiro de 2007, com base na Lei Nº 13.875, em substituição à antiga Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional (SDLR), órgão estadual da gestão 2003-2006, ficando responsável por ações de Saneamento Básico, notadamente por sua relação institucional com a Companhia de Água e Esgoto (Cagece), uma de suas vinculadas.

Entretanto, de 2007 para os dias atuais, a Secretaria das Cidades (SCidades) tem ganho cada vez mais responsabilidades e competências, com destaque para a promulgação da Lei Nº 162/2016 e Lei Nº 247/2021, que ratificaram a posição do órgão como coordenador da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, sendo importante salientar que para o caso do Saneamento Rural, a coordenação ocorre de forma compartilhada com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA) e a Secretaria de Recursos Hídricos (SRH).

Já no que concerne a resíduos sólidos, a competência de coordenar a política é da Secretaria do Meio Ambiente (Sema), enquanto cabe à Secretaria das Cidades o papel de órgão executor, atuando como um "braço" da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

⁴ O detalhamento do Programa Estruturação Técnica Operacional das Microrregiões de Água e Esgoto encontra-se no Eixo Temático Abastecimento e Esgotamento Sanitário, pág. 82.

Observa-se, assim, que a Política de Saneamento Básico é gerida por diversos órgãos, sendo fundamental o fortalecimento de sua governança setorial e a clara definição das atribuições de cada um dos envolvidos, principalmente considerando as atualizações legais ocorridas nos anos recentes.

Objetivo Geral

Fortalecer os órgãos gestores da Política de Saneamento Básico, possibilitando a melhoria da Governança Setorial e do acompanhamento das atribuições dos setores que os compõem.

Objetivos Específicos

- Estabelecer a estrutura responsável pelo componente de drenagem urbana e suas obrigações.
- Melhorar o acompanhamento da política estadual de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- Garantir o cumprimento da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, assim como sua atualização conforme a evolução do setor.

Area de Abrangência

Estadual.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Fortalecimento Institucional da Secretaria Executiva de Saneamento

É necessário o fortalecimento institucional da Secretaria Executiva de Saneamento visando uma melhor definição dos fluxos processuais referentes às Microrregiões de Água e Esgoto, assim como uma ampliação do quadro de servidores e maior integração entre as áreas para melhorar o acompanhamento, e garantir o cumprimento da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, assim como sua atualização conforme a evolução do setor.

ACÇÃO 2 - Fortalecimento Institucional da Secretaria das Cidades na área de Drenagem Urbana

O componente de drenagem é bastante relacionado ao planejamento urbano, que é de responsabilidade dos municípios que não dispõem em suas estruturas administrativas de órgão específico que trate de drenagem urbana. Sofrem por deficiência de equipamentos, apoio logístico, pessoal e capacitação técnica para desenvolvimento do componente, sendo necessárias ações de fortalecimento institucional para tais estruturas administrativas.

É preciso fortalecer institucionalmente, na Secretaria das Cidades e nas Secretarias Municipais, a área responsável pela Drenagem Urbana para assumir as funções de apoio ao planejamento, acompanhamento e gestão das Políticas Municipais de Drenagem Urbana no estado do Ceará⁵. Neste contexto, sugere-se a criação de uma coordenação especialista em drenagem urbana.

QUADRO 1 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO SUPROGRAMA FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

OBJETIVO GERAL	Fortalecer a gestão dos componentes de água, esgoto e drenagem urbanos da Política de Saneamento Básico, possibilitando a melhoria da Governança Setorial e do acompanhamento das atribuições dos setores que os compõem.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Estabelecer a estrutura responsável pelo componente de drenagem urbana e suas obrigações. Melhorar o acompanhamento da política estadual de abastecimento de água e esgotamento sanitário urbanos. Garantir o cumprimento da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, assim como sua atualização conforme a evolução do setor.					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Fortalecimento Institucional da Secretaria Executiva de Saneamento	01 Relatório diagnóstico Institucional e proposta de adequação da estrutura	3 meses	Relatório Elaborado	SCidades	Seplog, EGP	Estadual e Municipal
	Seleção e adequação do quadro técnico	24 meses	Equipe constituída			
AÇÃO 2: Fortalecimento Institucional da Secretaria das Cidades e Secretarias Municipais na Área de Drenagem Urbana 6	Programa de Fortalecimento Institucional da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Vários prazos de acordo com as ações e metas definidas no programa	Programa implementado	SCidades e Prefeituras municipais	Escola de Gestão Pública CBHs, GTs das MRAE	Tesouro Estadual e Municipal

Fonte: Secretaria das Cidades, Ceará. Abril /2022.

5 O detalhamento do Programa de Fortalecimento Institucional da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas encontra-se no Eixo Temático Drenagem Urbana, pág. 168.
6 O detalhamento do Programa de Fortalecimento Institucional da Gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas encontra-se no Eixo Temático Drenagem Urbana, pág. 168.

4.1.2 SUBPROGRAMA: CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Observando-se o Cenário Atual do Saneamento Básico, elaborado no âmbito deste Pacto pelo Saneamento Básico, nota-se que em diversos eixos a falta de investimentos no setor ou sua otimização são apontadas entre os principais desafios. Essa dificuldade assevera-se ao ser confrontada com a dificuldade do acesso às informações sistematizadas, da integração e articulação entre as partes interessadas.

A demanda de investimentos no setor é vultosa. Até mesmo iniciativas que contribuem com o planejamento requerem investimentos na ordem de grandeza dos milhares ou milhões, como os Planos Municipais de Saneamento Básico, Plano Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e o Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana.

Quando se fala nos valores para alcançar a universalização, o desafio supera-se, mesmo na realidade do rural, no qual os sistemas não são sujeitos ao mesmo nível de desgaste e podem ser realizados com investimentos seguindo as diretrizes do Padrão Rural para obras de Abastecimento de Água. O valor dos investimentos supera os R\$ 6.000,00 (seis mil reais) por família.

Faz-se necessário, criar mecanismos que contribuam para ampliar a captação de recurso e que auxiliem o poder público na hierarquização da demanda dos recursos captados. Observa-se que parte da problemática relacionada à captação de recursos é a necessidade de elaboração de bons projetos de engenharia que permitam a submissão em editais ou a negociação junto a agentes financiadores.

Como estratégia para melhorar o processo de captação de recursos e criar outra fonte de investimento, em 2016, o Governo do Estado do Ceará, criou o Fundo Estadual de Saneamento Básico, que necessita ser fortalecido e melhor estruturado, promovendo-se, inclusive, de maior adesão por parte dos municípios.

Além disso, faz-se necessário identificar esses potenciais agentes financiadores e inseri-los no contexto da captação de recursos. A captação de recurso deve ser uma atividade rotineira nos órgãos do poder público estadual, municipal e dos prestadores de serviço.

Objetivo Geral

Estruturar o Sistema Estadual de Saneamento Básico para os processos de captação de recursos.

Objetivos Específicos

- Melhorar o banco de dados de projetos de Saneamento Básico para submissão em processos de captação de recursos.
- Mapear as oportunidades e estratégias para captação de recursos.
- Fortalecer o Fundo Estadual de Saneamento Básico.
- Fomentar a adesão dos municípios operados por SAAEs/Prefeituras ao Fundo Estadual de Saneamento Básico.

Área de Abrangência

Municipal e Estadual.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Fortalecer o Fundo Estadual de Saneamento Básico, promovendo uma maior adesão dos municípios

O Fundo Estadual de Saneamento Básico (FESB) foi criado em 2016, pela Lei Complementar Nº 162 e prevê que sejam feitos investimentos em ações estruturantes e estruturais visando à universalização do setor. Estes investimentos podem ser direcionados a compra de equipamentos, como hidrômetros, compra de materiais, como tubulações, implantação ou melhoria de pequenos sistemas, tal como na elaboração de Planos Municipais ou outras ferramentas de gestão.

Entretanto, o FESB precisa ser fortalecido, tanto no sentido institucional, ou seja, no seu fortalecimento interno dentro da Secretaria das Cidades, com melhoria dos fluxos de processos e modelagem das suas atribuições, como também na melhor adesão por parte dos municípios.

Atualmente, a principal fonte do FESB é o 1% da receita da Cagece, prevista na lei. Contudo, os municípios também podem contribuir tanto com quantias estabelecidas por seus legislativos como com o direcionamento das multas relacionadas à disposição inadequada de efluentes domésticos.

Essa ação prevê que as atividades sejam realizadas e que o FESB seja fortalecido, aumentando sua visibilidade e sua contribuição social.

AÇÃO 2 - Criação de um banco de projetos para submissão de editais

Para a articulação junto a órgãos financiadores, faz-se necessário a apresentação de projetos ou anteprojetos que sejam defensáveis, com um objeto bem estruturado, demanda definida e custos estimados. Essa ação visa à elaboração de projetos básicos ou executivos que permitam a captação de recursos junto a essas entidades.

Os projetos podem ser elaborados por equipe própria, como muitas vezes é feito pela Cagece, ou através da contratação de empresa específica. Vale ressaltar que um dos desafios é que o insucesso no processo de captação pode gerar um banco de dados desatualizado.

QUADRO 2 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO SUBPROGRAMA CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PARA O SANEAMENTO BÁSICO						
OBJETIVO GERAL	Estruturar o Sistema Estadual de Saneamento Básico para os processos de captação de recursos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Melhorar o banco de dados de projetos de Saneamento Básico para submissão em processos de captação de recursos. Mapear as oportunidades e estratégias para captação de recursos. Fortalecer o Fundo Estadual de Saneamento Básico. Fomentar a adesão dos municípios ao Fundo Estadual de Saneamento Básico.					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Fortalecer o Fundo Estadual de Saneamento Básico, promovendo uma maior adesão dos municípios	Ampliar o número de contribuintes para 95%	2033	Relação entre contribuintes ativos/ contribuintes potenciais	SCidades	Prefeituras Municipais, Aprece	Recursos Próprios
AÇÃO 2: Criação de um banco de projetos para submissão de editais	50 projetos elaborados	2027	Nº de Projetos elaborados	SCidades	Prefeituras Municipais, Aprece, SDA, Cagece	Recursos Próprios

Fonte: Secretaria das Cidades, Ceará. Abril/ 2022.

4.2 PROGRAMA: ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES (SISANCE E SIASAR)

Os investimentos em Saneamento podem ser divididos em medidas estruturantes e estruturais. Um sistema de informações se enquadra como medida estruturante que coleta, trata e armazena dados e dissemina informações.

A informação requer análise, consenso em relação ao significado e mediação humana. Para obter-se esse consenso em relação ao significado, faz-se necessário estabelecer um glossário que deve incluir a definição de indicadores, informações numéricas que relacionam pelo menos duas variáveis. Eles sintetizam e simplificam dados e informações, facilitando a compreensão, a interpretação e a análise crítica de diferentes processos. Servem como medidores e acompanhantes da execução das políticas no monitoramento de comportamentos de um sistema, ao informar sobre o estado presente e evolução do sistema.

Diante desses aspectos e outras potenciais contribuições, a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário instituiu o Sistema de Informações em Saneamento do Ceará (Sisance). Além disso, pelas diversas relações entre o Estado do Ceará e o Banco Mundial/BIRD, surgiu a oportunidade de o estado aderir ao Sistema de Informações em Água e Saneamento Rural (Siasar).

Assim como no caso do SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico), as informações do Sisance devem ser públicas, disponibilizadas na Internet.

Objetivo Geral

Sistematizar, através do uso de tecnologia informacional, dados relativos ao Saneamento Básico no estado do Ceará, como ferramenta para auxiliar a tomada de decisão e melhorar a transparência da política pública.

Objetivos Específicos

- Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de Saneamento Básico.
- Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de Saneamento Básico, inclusive, dos relatórios previstos no art. 20, inciso IV, da Lei Estadual de Saneamento Básico.
- Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de Saneamento Básico.

Área de Abrangência

Estadual.

Ação Prevista

AÇÃO 1 - Sistematizar as informações e indicadores sobre o avanço das metas de universalização do Saneamento Básico no âmbito municipal e estadual e disponibilizá-las de forma virtual.

Atualmente, os indicadores de saneamento podem ser encontrados no SNIS, quanto aos indicadores do sistema, nos relatórios da Arce, no Sisagua, no IBGE, na PNAD, na Mensagem Governamental, entre outros.

Além da dispersão dos dados e das diferentes metodologias e conceitos adotados por cada um dos órgãos responsáveis, percebe-se a necessidade de algumas informações que permitam o acompanhamento de investimentos, como índice de cobertura e concentração dos investimentos, entre outras.

Tal ação propõe-se a sistematizar essas informações em um único ambiente virtual, facilitando o acesso, a análise de dados e aumentando o nível de transparência do setor.⁷

A Lei Complementar Nº 162/2016, que institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cria também ferramentas para melhoria da gestão setorial, entre elas o Sistema de Informações em Saneamento Básico, o Sisance.

A Política Estadual de Água e Esgoto define como objetivos do Sistema de Informações:

- I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de Saneamento Básico.
- II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de Saneamento Básico, inclusive dos relatórios previstos no art. 20, inciso IV, desta Lei.
- III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

A construção do Sisance requer a articulação entre as suas diversas partes interessadas e um grande investimento técnico para o seu desenvolvimento.

⁷ Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública /Tribunal de Contas da União. Versão 2 - Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 014. 80 p.

QUADRO 3 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA ESTRUTURAÇÃO SISTEMA DE INFORMAÇÕES (SISANCE E SIASAR)

OBJETIVO GERAL	Sistematizar, através do uso de tecnologia informacional, dados relativos ao Saneamento Básico no estado do Ceará, como ferramenta para auxiliar a tomada de decisões e melhorar a transparência da política pública.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de Saneamento Básico. Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico, inclusive dos relatórios previstos no art. 20, inciso IV, desta Lei. Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de Saneamento Básico.					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Sistematizar as informações e indicadores sobre o avanço das metas de universalização do saneamento no âmbito municipal e estadual e disponibilizá-las de forma virtual	Implantar os 4 módulos do Sisance	Bianual	Módulo implantado	SCidades	Sema, Ipece, Arce, Seplag, Cagece	A definir

Fonte: Secretaria das Cidades, Ceará. Abril /2022.

4.3 PROGRAMA: FORTALECIMENTO DA REGULAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A atualização do Marco Regulatório do Saneamento Básico, estabelecida pela Lei Nº 14.026/2020, definiu que até 31 de dezembro de 2033, 90% da população será atendida por esgotamento sanitário (coleta e tratamento) e 99% por abastecimento de água potável.

Neste contexto, cabe às agências reguladoras acompanhar estas metas de universalização dos serviços estabelecidas em lei e nos contratos de prestação dos serviços, bem como estabelecer tarifas e acompanhar o cumprimento dos planos de saneamento, entre outros objetivos.

Para tanto, as agências reguladoras deverão se basear nas Normas de Referência (NR) estabelecidas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), cujo cumprimento, apesar de opcional, é condição para o acesso a recursos federais pelo Ente Titular dos serviços de Saneamento Básico e pelos prestadores de serviços.

Dentre as várias Normas de Referência a serem editadas pela ANA, consta a norma de *Modelo organizacional das agências reguladoras infranacionais, transparência e*

accountability, que trará especificações acerca de boas práticas de governança a serem seguidas pelas agências reguladoras. É neste contexto que se encontra o presente subprograma, pautado no fortalecimento da governança das agências reguladoras do estado do Ceará, a saber, Arce, ACFor e Aris-CE.

Além disso, é imprescindível que a regulação dos serviços públicos de saneamento esteja universalizada em todo o estado do Ceará, independentemente da natureza do prestador de serviços, e que contemple todos os componentes do setor, por ser, antes de tudo, um dever legal do titular e um direito inalienável do usuário e do prestador de serviços.

Por sua vez, para se ter uma boa governança, bem como universalizada a regulação no estado, as agências reguladoras precisam de estrutura de recursos humanos e materiais adequada à complexidade da função reguladora.

Objetivo Geral

Fortalecer a independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira da regulação do saneamento no Estado do Ceará.

Objetivos Específicos

- Universalizar a regulação no estado do Ceará para todos os componentes do saneamento básico, independentemente da natureza do prestador de serviços.
- Promover a melhoria das agências reguladoras em termos de recursos humanos e materiais.
- Readequar as normas específicas de regulação para cada entidade responsável pela regulação.

Área de Abrangência e Beneficiários

O presente subprograma abrange todo o estado do Ceará, tendo como beneficiário os usuários dos serviços públicos de Saneamento Básico do estado do Ceará. Cabe ressaltar que a abrangência do subprograma independe da forma de organização dos serviços, seja ele local, consorciado ou microrregional.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Adequação às diretrizes e normas de referência de governança, transparência e *accountability* editadas pela ANA

- Readequação/Alteração legal com vistas ao atendimento da mencionada Norma de Referência da ANA.
- Regulamentação infranacional de cada Agência Reguladora (Arce, ACFor e Aris-CE).

AÇÃO 2 - Regulação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

- Aprovação de lei, de caráter estadual, determinando prazo de 180 (cento e oitenta) dias para que os Municípios sem regulação estabeleçam e informem à sua Agência Reguladora, sob pena de não-repasse de recursos estaduais voluntários.
- Assinatura e ratificação por parte das Prefeituras, cujos serviços são operados por SAAEs e pelas próprias Prefeituras, do Protocolo de Intenções do Consórcio Aris-CE.

AÇÃO 3 - Regulação dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos

- Delegação por parte de municípios e/ou consórcios da regulação da prestação dos serviços.
- Instituição e cobrança efetiva da taxa de regulação.

AÇÃO 4 - Promover a melhoria das agências reguladoras em termos de recursos humanos e materiais

- Realização de concurso público para contratação de pessoal próprio (nível superior, com perfil adequado às funções regulatórias), quando for o caso.
- Treinamento das equipes técnicas para exercício das funções de regulação.
- Elaboração/readequação de normas específicas de regulação para cada agência reguladora, tendo como base o que preconiza as normas de referência da ANA.

QUADRO 4 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DA REGULAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

OBJETIVO GERAL	Fortalecer a independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira da regulação do saneamento no Estado do Ceará.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Universalizar a regulação no estado do Ceará para todos os componentes do Saneamento Básico, independentemente da natureza do prestador de serviços. Adequar as agências reguladoras em termos de recursos humanos e materiais. Readequar as normas específicas de regulação para cada entidade responsável pela regulação.					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estado do Ceará.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Adequação às diretrizes e normas de referência de governança, transparência e accountability editadas pela ANA.	Arce, ACFor e Aris-CE adequadas	2023	Agências Adequadas/ Total de Agências	Arce, ACFor e Aris-CE	Governo do Estado e Prefeituras Municipais	Próprios das Agências
AÇÃO 2: Regulação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário.	Todos os municípios regulados (100%)	Até 31 de Dezembro de 2022	Municípios operados pela Cagece/Total de Municípios operados	Arce	-	Próprios das Agências
			2022: 151/153 = 100%	Aris-CE	Prefeituras Municipais	
			Municípios operados por SAAEs e Prefeituras/Total de Municípios			
2022: 1/1 = 100%	ACFor	-				
AÇÃO 3: Regulação dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos.	Todos os municípios e consórcios regulados (100%)	Até 31 de Dezembro de 2025	Municípios /Total de Municípios	Arce	Prefeituras e Consórcios	Próprios das Agências
			2022: 0/184 = 0%	Aris-CE	Prefeituras e Consórcios	
			Municípios /Total de Municípios			
2022: 1/1 = 100%	ACFor	-				
AÇÃO 4: Promover a melhoria das agências reguladoras em termos de recursos humanos e materiais.	Contratar pessoal próprio Adquirir materiais e equipamentos para melhor prestação de serviços pelas agências	2023	Seleção/Concurso Público Realizados e Pessoal Contratado e treinado/ Servidores Aquisição de materiais e equipamentos	Arce	Governo do Estado	Próprios das Agências
				Aris-CE	Assembleia dos Prefeitos	
				ACFor	Prefeitura Municipal de Fortaleza	

Fontes: Arce, Acfor e Aris, Ceará. Abril/2022.





EIXO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO

PROGRAMA

As Diretrizes da Educação Ambiental para o Saneamento Básico

PROGRAMA

Atividades de Educação Ambiental para o Saneamento Básico

Subprograma

Educação Ambiental para o Saneamento Básico em Espaços de Trabalho e Universidade

Subprograma

Capacitação em Saneamento Básico para Gestores Municipais

PROGRAMA

Comunicação para Participação e Controle Social da Política de Saneamento Básico

5. EIXO EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO

A compreensão da relevância da Educação Ambiental no contexto das políticas públicas de Saneamento Básico levou a Coordenação Técnica Geral deste Pacto a incorporar o tema como um eixo específico do Saneamento Básico, e não apenas como uma ação acessória ou coadjuvante. Trata-se de um marco histórico para o Estado, pois a Educação Ambiental foi elevada ao mesmo patamar dos eixos clássicos do Saneamento Básico (Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem das Águas Pluviais Urbanas), reafirmando-a como um ato político fundamental para a transformação social, ambiental e cultural.

A partir do diagnóstico dos programas e ações de educação ambiental desenvolvidos no estado, registrados no documento Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará, foram identificados os principais desafios e potencialidades que se colocam para que a educação ambiental cumpra de fato seu papel para o controle social, com vistas à sustentabilidade e à universalização do Saneamento Básico no estado.

Como resultado de um amplo debate, as instituições que fazem parte deste Pacto propõem um conjunto de programas que visam fortalecer a articulação interinstitucional dos diversos atores que fazem e pensam a educação ambiental no Ceará; realizar capacitações nas diferentes escalas institucionais e sociais; e implementar um amplo programa de comunicação social para informar, sensibilizar e mobilizar a sociedade para uma mudança cultural na sua relação com o meio ambiente.

Nesse contexto, o Eixo de Educação Ambiental para o Saneamento Básico apresenta os seguintes programas estratégicos.

- Programa: Rede Cearense de Educação Ambiental - RECEBA
- Programa: Formação Continuada em Educação Ambiental para Saneamento Básico
 - Subprograma: Educação Ambiental para Saneamento Básico na escola e universidade.
 - Subprograma: Capacitação em Saneamento Básico para gestores municipais.
- Programa: Comunicação para participação e controle social da Política de Saneamento Básico.



5.1 PROGRAMA: REDE CEARENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (RECEBA)

A Rede Cearense de Educação Ambiental (RECEBA) foi criada em 2007, no âmbito do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM⁸), através da Coordenadoria de Educação Ambiental e Articulação Social (COEAS) e Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA). O objetivo era realizar a articulação estadual de instituições governamentais, privadas e do terceiro setor, educadores e educadoras que atuam na área ambiental, facilitando a participação em redes locais, nacionais e internacionais ou de núcleos de formação de novas redes, reunindo informações, dados, projetos, programas, fontes de financiamento, produzindo e disponibilizando os mais variados tipos de material pedagógico.

À época, foi criado um Portal *online*, com investimento de recursos financeiros para aquisição de equipamentos de audiovisual. Contudo, não houve avanço nos anos seguintes, nem dado prosseguimento à gestão da Rede.

Em 2011, o Ceará deu um grande passo para o desenvolvimento da Educação Ambiental no estado, com a criação da Política Estadual de Educação Ambiental, Lei Estadual Nº 14.892, de 31 de março de 2011. Dentre as linhas de atuação previstas nesta Lei destacam-se "a criação da Rede Cearense de Educação Ambiental (RECEBA)" e o "acompanhamento e avaliação permanentes da Educação Ambiental no Estado do Ceará".

A previsão legal da criação de uma rede estadual de educação ambiental retomou a discussão sobre a necessidade de se construir um espaço permanente de articulação entre os diversos atores que pensam e fazem a educação ambiental no Ceará, potencializando parcerias, economicidade e transparência.

Com a elaboração do Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará, em 2021, foi constatada e registrada a falta dessa articulação. Conforme o documento, não existe, em nível estadual, a organização e sistematização das informações sobre Educação Ambiental para o Saneamento Básico de modo transparente e acessível aos gestores públicos e à sociedade em geral. Com isso, a sustentabilidade dos serviços de saneamento fica comprometida, na medida em que ações e projetos semelhantes, são executados por instituições distintas e com pouca ou nenhuma parceria institucional.

Além disso, a ausência da organização dessas informações dificulta a participação da sociedade no controle social, que envolve desde a formulação de políticas até o moni-

8 O Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente – CONPAM foi instituído por meio da Lei Estadual Nº 13.875, de 07 de fevereiro de 2007, com a missão de promover a defesa do meio ambiente, bem como formular, planejar e coordenar a Política Ambiental do Estado, de forma participativa e integrada em todos os níveis de governo e sociedade, com vistas a garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, economicamente viável e socialmente justo, para as presentes e as futuras gerações. Em 2015, o CONPAM foi extinto e criada a SEMA – Secretaria do Meio Ambiente, que assumiu as atribuições do CONPAM.

toramento e fiscalização dos serviços de Saneamento Básico. Sem a efetiva disseminação e disponibilização das informações, não existe engajamento da população para que se tenha resultados nas ações propostas, comprometendo todo o esforço técnico e até mesmo recursos financeiros envolvidos no serviço.

Apesar do recorte para o Saneamento Básico, o referido documento também aponta que essa desconexão ocorre de maneira generalizada na educação ambiental no Ceará.

Diante desse cenário, a criação da RECEBA proporcionará a sistematização das informações sobre a educação ambiental no Ceará, conectando atores, projetos e ideias, e fortalecendo os elos já criados pela Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA).

A ideia é que a RECEBA seja estabelecida como um espaço permanente de parcerias, diálogo, cocriação, troca e transparência em educação ambiental, auxiliando no planejamento, acompanhamento e desenvolvimento da educação ambiental no estado do Ceará.

Objetivo Geral

Promover a articulação entre instituições governamentais, privadas, terceiro setor, educadores(as) que atuam na área de educação ambiental no estado do Ceará, visando à sistematização de informações e integração de ações, priorizando inicialmente as informações sobre educação ambiental sobre saneamento básico.

Objetivos Específicos

- Regulamentar a RECEBA.
- Construir um banco de dados de instituições, educadores(as) ambientais, projetos, programas e políticas públicas em educação ambiental presentes no Ceará.
- Sistematizar e democratizar informações inerentes à educação ambiental no estado do Ceará, priorizando as referentes ao saneamento básico.
- Organizar e manter disponível um acervo de materiais pedagógicos.

Área de Abrangência e Beneficiários

A RECEBA conectará instituições, atores e projetos presentes em todos os 184 municípios cearenses.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Regulamentação da RECEBA

Realização de reuniões dos órgãos gestores da Política Estadual de Educação Ambiental, com objetivo de regulamentar o Art. 5º, inciso IX desta Política, detalhando princípios, objetivos, comissão gestora, metodologia de gestão e disposições gerais da RECEBA.

AÇÃO 2 - Criação de Portal online/APP

Criação das ferramentas e serviços virtuais, que promovam a articulação entre os atores, instituições e projetos de educação ambiental com ênfase nos cinco (5) eixos do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará.

AÇÃO 3 - Divulgação da RECEBA junto às instituições e diferentes atores sociais com atuação em educação ambiental e principalmente para os atores mapeados no Cenário do Pacto pelo Saneamento no Ceará

Realização de oficinas virtuais e presenciais para divulgação da RECEBA junto aos atores mapeados no Cenário do Pacto pelo Saneamento Básico no Ceará, com a finalidade de divulgar as funcionalidades da Rede e promover a adesão desses atores, estruturando um banco de dados de instituições, educadores(as) ambientais, projetos, programas e políticas públicas em educação ambiental presentes no Ceará, que deverá ser atualizado de forma permanente pelos membros da Rede.

AÇÃO 4 - Organização e disponibilização de acervo de material pedagógico

Organizar e manter disponível um acervo de materiais pedagógicos, tais como bibliografia, legislação, registro de experiências exitosas, notícias e material audiovisual, capazes de subsidiarem atividades de educação ambiental, considerando as demandas específicas das diferentes políticas públicas de Saneamento Básico, desenvolvimento urbano e rural, recursos hídricos, entre outras. Esta ação deve ser realizada de maneira coletiva pelos membros da Rede.



QUADRO 5 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA REDE CEARENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - RECEBA

OBJETIVO GERAL	Promover a articulação entre instituições governamentais, privadas, terceiro setor, educadores e educadoras que atuam na área de educação ambiental no estado do Ceará, visando à sistematização de informações e integração de ações, priorizando inicialmente as informações sobre educação ambiental para Saneamento Básico.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Regular a RECEBA • Construir um banco de dados de instituições, educadores(as) ambientais, projetos, programas e políticas públicas em educação ambiental presentes no Ceará. • Sistematizar e democratizar informações inerentes à educação ambiental no estado do Ceará, priorizando as referentes ao saneamento básico. • Organizar e manter disponível um acervo de materiais pedagógicos. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	A RECEBA conectará instituições, atores e projetos presentes em todos os 184 municípios cearenses.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Regulamentação da RECEBA	5 Reuniões	DEZ-23	RECEBA regulamentada	Sema/Seduc	CIEA/IFCE/Alece- CAEAE	-----
AÇÃO 2: Criação de Portal online/APP	1 Portal/APP	DEZ-24	Portal/APP criado	Sema/Seduc	CIEA/IFCE	Sema
AÇÃO 3: Divulgação da RECEBA junto às instituições e diferentes atores sociais com atuação em educação ambiental no Ceará	1 Oficina	Semestral (a partir de JAN-25)	- N° de participantes - N° de municípios representados - N° de Instituições representadas - N° de adesões à RECEBA - N° de projetos cadastrados	Sema/Seduc/IFCE	CIEA / Cogerh/ ABES	Sema
AÇÃO 4: Organização e disponibilização de acervo de material pedagógico	10 materiais pedagógicos cadastrados	Mensal (a partir de JAN-25)	N° de materiais pedagógicos cadastrados	RECEBA	Sema/ Seduc/ CIEA/ IFCE	Sema/ Semace/ Seduc/ Funasa

Fontes: Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Cagece, Funasa, Ceará. Março/2022.



5.2 PROGRAMA: FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO

A Educação Ambiental possibilita a transformação de atitudes e comportamentos das pessoas para auxiliar na necessária manutenção da qualidade ambiental nos territórios. Realizada de modo formal ou não formal, a educação ambiental continuada estimula a participação da sociedade no controle social, sendo este princípio fundamental na prestação dos serviços de Saneamento Básico.

Para o fortalecimento das políticas públicas afeitas ao Saneamento Básico e para que suas ações de infraestrutura sejam realmente compreendidas e utilizadas de maneira racional, justa e com o mínimo de conflitos, é preciso que os diferentes atores sociais sejam capacitados continuamente. A qualificação contínua contribui para mudanças comportamentais da relação do cidadão com o meio ambiente e amplia percepção dos diferentes atores sociais sobre a importância das quatro áreas de abrangência do Saneamento Básico: drenagem das águas pluviais urbanas, manejo de resíduos sólidos, água para abastecimento humano e esgotamento sanitário.

De acordo com o documento “Cenário Atual do Saneamento Básico do Ceará”, há um descompasso entre ações, mecanismos e instrumentos que efetivamente promovam a participação e controle social no saneamento, além da ausência de linhas de financiamento específicas que garantam e assegurem os recursos para as ações permanentes de educação ambiental e mobilização social em saneamento.

Como diferentes atores exigem abordagens distintas nas suas *práxis*, é preciso dividir a capacitação em subprogramas, para que projetos e ações a serem executados, sejam na educação ambiental formal ou não formal, com a ênfase necessária, desde sua concepção até seu monitoramento e verificação de resultados. O Programa Formação Continuada em Educação Ambiental para o Saneamento Básico permitirá a capacitação permanente de grupos-chave em subprogramas voltados para professores e gestores municipais.

5.2.1 SUBPROGRAMA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO NA ESCOLA E UNIVERSIDADE

A dimensão socioambiental deve constar nos currículos da formação inicial e continuada dos profissionais em educação, sendo necessário ainda que recebam a formação complementar para atender ao cumprimento dos princípios e objetivos da educação ambiental para Saneamento Básico. Essa capacitação (formação complementar) atende aos preceitos legais da Política Nacional de Educação Ambiental, da Política Nacional de Saneamento Básico, da Política Estadual de Educação Ambiental, da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, da Lei Estadual Nº 16.290/2017 (Programa Selo Escola Sustentável), bem como atende aos preceitos da Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE/MEC Nº 02, publicada no DOU de 18 de junho de 2012, notadamente no que diz respeito à educação ambiental formal.

Objetivo Geral

Garantir a oferta de formação continuada aos professores (educação básica, técnica, tecnológica e superior) em formato de cursos de extensão, aperfeiçoamento e/ou especialização em educação ambiental para o Saneamento Básico.

Objetivos Específicos

- Capacitar docentes da rede pública dos níveis básico, técnico e superior, através de formações continuadas, para serem multiplicadores da Educação Ambiental para o Saneamento Básico na sociedade.
- Ampliar a produção técnico-científica sobre a temática de Saneamento Básico.
- Estimular o desenvolvimento de projetos no ambiente escolar que valorizem a responsabilidade social e ambiental.

Área de Abrangência e Beneficiários

Todo o Estado do Ceará, com ênfase nos professores da rede básica, no âmbito dos municípios e no âmbito estadual; professores de Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT); e professores de educação de nível superior.



Ações Previstas

AÇÃO 1 - Formação Inicial e Continuada de Educação Ambiental para o Saneamento Básico

Promover cursos de qualificação e capacitação em formato presencial e/ou no formato de Educação à Distância (EAD), com enfoque nas quatro áreas do saneamento, de maneira a atender os requisitos da Base Nacional Comum Curricular e demais dispositivos legais.

AÇÃO 2 - Implantação de Projetos e Ações de Educação formal pelas Instituições Educacionais que atuam nos municípios

Desenvolvimento de projetos e ações voltados para os públicos infantil, fundamental, médio e superior, observando o caráter transversal e interdisciplinar da educação ambiental, objetivando a promoção da discussão qualificada acerca do Saneamento Básico no ambiente escolar.

A educação ambiental é um instrumento adequado para se desenvolver um processo ativo e contínuo com o objetivo de promover conhecimento e mudanças de atitudes e comportamentos dos alunos e de suas famílias. As ações a serem realizadas devem ser planejadas de modo sistemático e possuir caráter informativo e educativo, com o objetivo de compartilhamento de saberes, orientações reflexivas sobre educação ambiental vinculada ao Saneamento Básico e socialização de informações, gerando a participação ativa dos atores envolvidos, de modo a implantar e fortalecer as ações de Educação Ambiental, em conformidade com o que preconiza a Lei Nº 14.892/11, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Estadual de Educação Ambiental.

5.2.2 SUBPROGRAMA: CAPACITAÇÃO EM SANEAMENTO BÁSICO PARA GESTORES MUNICIPAIS

Os gestores municipais necessitam compreender a importância do Saneamento Básico como obrigação exigida pelos diplomas legais vigentes no país. Considerando a relativa rotatividade dos gestores municipais, a capacitação (formação complementar) em educação ambiental para o Saneamento Básico para gestores adquire importância significativa por atender aos preceitos legais da Política Nacional de Saneamento Básico, da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, entre outras políticas públicas do setor.

Considerando o papel do poder legislativo municipal para a universalização do Saneamento Básico nos seus aspectos legais e normativos, destaca-se a necessidade de incluir representantes deste poder no processo de capacitação. Esse subprograma

busca viabilizar a descentralização dos serviços de educação ambiental, no sentido de auxiliar na contextualização local e na factibilidade da universalização do Saneamento Básico, em âmbito municipal.

Objetivo Geral

Garantir a oferta de formação continuada aos gestores municipais, com abrangência nas áreas de drenagem urbana, esgotamento sanitário, água para abastecimento humano, manejo de resíduos sólidos, saneamento básico rural e educação ambiental para o Saneamento Básico, executados pela Escola de Gestão Pública do Ceará; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (seção Ceará), com cursos modulados de, no mínimo, 40 horas.

Objetivos Específicos

- Capacitar gestores do Poder Executivo e representantes dos Poderes Legislativos Municipais na temática de educação ambiental continuada para o Saneamento Básico.
- Sensibilizar e mobilizar gestores para a necessidade de programas, projetos e ações voltados para a temática.
- Ampliar a capacidade de articulação institucional através da capacitação dos gestores, dos executivos municipais e representantes do Poder Legislativo.

Área de Abrangência e Beneficiários

Os 184 municípios do estado do Ceará, com ênfase para os gestores municipais como prefeitos, secretários e equipes técnicas do poder executivo municipal, representantes dos poderes legislativos municipais e gestores ambientais locais, dentre outros.

Ação Prevista

AÇÃO 1 - Formação Continuada de Educação Ambiental para o Saneamento Básico para Gestores Municipais

São projetos e ações destinadas aos representantes do Poder Executivo e Legislativo e para técnicos dos órgãos municipais responsáveis direta ou indiretamente pelas áreas de Saneamento Básico. A proposta é promover cursos de capacitação em educação ambiental para o Saneamento Básico, em formato de cursos de extensão.

QUADRO 6 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO BÁSICO

OBJETIVO GERAL	Desenvolver programa de educação ambiental permanente e contínuo, realizado de modo formal ou informal, democratizando informações sobre serviços de Saneamento Básico em suas áreas de atuação: drenagem urbana, esgotamento sanitário, água para abastecimento humano, manejo de resíduos sólidos, saneamento básico rural e educação ambiental para o Saneamento Básico.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar docentes da rede pública dos níveis básico, técnico e superior através de formações continuadas, para serem multiplicadores na sociedade. • Ampliar a produção técnico-científica sobre a temática. • Estimular o desenvolvimento de projetos no ambiente escolar que valorize a responsabilidade social e ambiental. • Capacitar gestores na temática de educação ambiental para o Saneamento Básico. • Sensibilizar e mobilizar gestores para a necessidade de programa, projetos e ações voltados para a temática. • Promover debates e fóruns entre os gestores dos 184 municípios cearenses. • Ampliar a capacidade de articulação institucional através da capacitação dos gestores municipais e representantes do Poder Legislativo. • Fomentar amplo debate e sensibilização para a temática na sociedade, através de seminários, fóruns e assembleias. • Promover o controle social do Saneamento Básico através da educação ambiental.
AREA DE ABRANGÊNCIA	Todo o Estado do Ceará.

Subprograma: Educação Ambiental para o Saneamento Básico na Escola e Universidade

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Formação inicial e continuada de Educação Ambiental para o Saneamento Básico	50 cursos (nos campi do IFCE e da UFC)	50% em 2028 e 100% em 2033	% de cursos realizados e professores qualificados	Sema, IFCE UFC Unipace ESGP	IBS, Consórcios de Resíduos, Prefeituras Municipais	Tesouro estadual e tesouro municipal
AÇÃO 2: Implantação de projetos e ações de educação formal pelas instituições educacionais que atuam nos municípios	184 projetos municipais	50% em 2028 e 100% em 2033	Nº de municípios com projetos de educação ambiental	Seduc, Prefeituras	Cagece Funasa Sisar, Sema, Saae's, Consórcios de Resíduos	Tesouro estadual e tesouro municipal

SubPrograma: Capacitação em Saneamento Básico para gestores municipais

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Formação Continuada de Educação Ambiental para o Saneamento Básico para Gestores Municipais	184 municípios	50% em 2028 e 100% em 2033	Nº Gestores do executivo municipais e representantes do poder legislativo qualificados	Sema	IFCE, UFC, IBS, Seduc, Consórcios de Resíduos, Prefeituras Municipais, EGP CE, UECE, CIEA, Aprece, Agace, Unipace e Abes-CE	Tesouro estadual e tesouro municipal

Fontes: Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Cagece, Funasa, Ceará. Março/2022.

5.3 PROGRAMA: COMUNICAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

As legislações federal e estadual de Saneamento Básico estabelecem a obrigatoriedade de se implementar o controle social por meio de procedimentos e instâncias de participação social, visando garantir à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação de resultados relacionados aos serviços públicos de Saneamento Básico.

De acordo com a Lei Nº 11.445/2007, da Política Nacional de Saneamento Básico, é necessário estabelecer os mecanismos e os procedimentos de controle social para os serviços de Saneamento Básico. Para tanto, poderá ser adotada a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nacional, estaduais, distrital e municipais, assegurada a representação dos titulares dos serviços; de órgãos governamentais relacionados ao setor; dos prestadores de serviços públicos; dos usuários de serviços; e de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor. O engajamento destes públicos é fundamental para a garantia do exercício do controle social em Saneamento Básico.

De acordo com o documento do Pacto pelo Saneamento Básico do Ceará que apresenta o Cenário Atual do setor, foi possível identificar que dos 184 (cento e oitenta e quatro) municípios cearenses, apenas 67 (sessenta e sete) instituíram o controle social por meio de Conselhos Municipais de Saneamento Básico, representando 36,4% dos municípios do estado. Contudo, não foi possível apurar quantos destes conselhos estão ativos com registro de ata de reunião nos últimos 12 meses (ano base 2020). Considerando esse diagnóstico, evidencia-se o desafio da efetivação do exercício do controle social.

A Lei Nº 11.445/2007 prevê ainda que as funções e competências dos órgãos colegiados poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram. É fundamental, portanto, que os municípios tenham seus Conselhos Municipais de Saneamento Básico implantados e em funcionamento, no sentido de cumprir as especificidades indicadas pelos dispositivos legais para esse tipo de instância colegiada.

No estado do Ceará, a Lei Complementar Nº 247/2021, que institui as microrregiões de água e esgoto do oeste, do centro-norte e do centro-sul e suas respectivas estruturas de governança, prevê o controle social por meio da criação de conselhos e comitês com atuação nas referidas microrregiões.

Além do controle social em nível estratégico exercido pelos Conselhos Municipais, faz-se necessário sensibilizar a população sobre a importância do Saneamento Básico em

todas as suas dimensões, por meio da comunicação e difusão de informações sobre o tema, fortalecendo a percepção crítica da população, inclusive da comunidade escolar, sobre os aspectos que influenciam sua qualidade de vida, além de refletir sobre os fatores sociais, políticos, culturais e o direito humano ao Saneamento Básico.

Ações de sensibilização para educação ambiental junto à sociedade tornam possível a ampliação de conhecimentos sobre a importância do saneamento para a saúde e qualidade de vida, despertando a compreensão do tema como direito humano essencial e como um importante desafio exposto nos objetivos do desenvolvimento sustentável, definidos pela Organização das Nações Unidas – ONU, especificamente o ODS 6 – Água e Saneamento.

Objetivo Geral

Promover a conscientização da sociedade a partir de ações estruturantes de comunicação social e educação ambiental, visando contribuir para mudanças de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente e para o fortalecimento da participação cidadã nas instâncias de controle social das políticas públicas relacionadas ao Saneamento Básico.

Objetivos Específicos

- Fomentar e fortalecer as instâncias de controle social do Saneamento Básico no âmbito municipal.
- Disponibilizar informações voltadas ao Saneamento Básico junto à sociedade civil visando promover o controle social das políticas públicas.
- Socializar e debater com os munícipes o Saneamento Básico como direito humano, ação de promoção à saúde, erradicação da extrema pobreza e desenvolvimento sustentável.
- Desenvolver integração institucional das ações de educação ambiental no município.
- Produzir informações sobre Saneamento Básico por meio de material educativo.

Área de Abrangência e Beneficiários

Todo o Estado do Ceará, com ênfase na sociedade civil, lideranças comunitárias, membros de conselhos e comitês do setor em âmbito municipal, regional e estadual, beneficiários com intervenções de saneamento, entre outros.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Sensibilização da sociedade civil e dos gestores municipais sobre a importância da implantação dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico

A constituição ou fortalecimento dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico existentes é uma ação indispensável ao exercício do controle social, que devem possuir a competência para discutir, apreciar e aprovar assuntos referentes à política de Saneamento Básico municipal, contemplando os seus quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A sensibilização da sociedade civil e gestores municipais será alcançada através da divulgação de conteúdos que ressaltem e esclareçam sobre a necessidade de implantação dos Conselhos Municipais de Saneamento, suas competências, estruturação e importância para o desenvolvimento de uma política pública de saneamento eficaz. A divulgação será viabilizada nas diversas mídias e redes sociais, através de vídeos, cartilhas, *folders* e informativos digitais, entrevistas, palestras, chamadas em rádios, dentre outros.

Deverão ocorrer ainda nos espaços políticos, técnicos e de gestão municipais ou estaduais, através de pautas que fomentem a sua discussão e implantação dos Conselhos Municipais de Saneamento, tais como debates nas Câmaras de Vereadores, criação de conteúdos nas páginas eletrônicas das prefeituras, oficinas sobre controle social no saneamento junto a outros conselhos municipais e estaduais, seminários regionais sobre controle social no saneamento entre órgãos e secretarias municipais afins.

Ainda que a constituição dos conselhos seja de iniciativa municipal, os órgãos estaduais e federais poderão apoiá-los por meio de assessoria técnica e financeira (convênios, cooperação técnica, Termos de Execução descentralizada, etc.)

AÇÃO 2 - Criação de Núcleos de Educação Ambiental para o Saneamento Básico

A proposta de base é realizar o controle social por meio da sensibilização da população cearense sobre a educação ambiental com enfoque no uso responsável da água, na adesão e uso correto do sistema de esgotamento sanitário, na função da rede de drenagem e seu uso adequado, nos resíduos sólidos e na relação cíclica destes objetos com a proteção ambiental. Para facilitar a disseminação da educação ambiental no município recomenda-se a criação de Núcleos de Educação Ambiental, tendo como integrantes, sem exclusão de outros, os enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, professores, lideranças comunitárias, agentes comunitários de saúde, agentes de endemias, Agentes Jovens Ambientais e profissionais de comunicação, entre outros.

Caberá ainda às instituições responsáveis pela implantação de obras e Serviços de Saneamento Básico a implantação de ações/projetos de controle social e de educação ambiental antecipando-se ao empreendimento, bem como durante a sua execução, a fim de promover a participação da população desde o processo de planejamento, acompanhamento e avaliação das intervenções, o que possibilitará o controle social e a comunicação junto às populações contempladas com os novos empreendimentos.

A educação ambiental e o controle social deverão ser desenvolvidos de forma complementar, pelos membros dos núcleos de educação ambiental, que atuarão como agentes de transformação social. Diversos mecanismos serão utilizados para a promoção das ações, tais como a realização de assembleias, audiências públicas, ciclos de debates, campanhas de comunicação, conferências municipais, palestras, oficinas, visitas guiadas aos equipamentos de Saneamento Básico e outras ações que elevem o nível de conhecimento da sociedade sobre Saneamento Básico como direito humano, ação de promoção a saúde, erradicação da extrema pobreza e desenvolvimento sustentável.

AÇÃO 3 - Complementar a capacitação inicial do Programa Agentes Jovens Ambientais (AJA) no que concerne à Educação Ambiental para Saneamento Básico

Estimular o desenvolvimento de projetos e ações a serem implementados pelos Agentes Jovens Ambientais junto à sociedade, com o apoio das instituições públicas e privadas e consórcios, cooperativas, entre outros, contribuindo inclusive para a inclusão dos AJAs como multiplicadores da educação ambiental para saneamento básico em seus municípios.

AÇÃO 4 - Produção de materiais audiovisuais com mensagens objetivas sobre Saneamento Básico e seus benefícios

Não há dúvidas que a comunicação em linguagem acessível é uma estratégia eficaz para o controle social. A utilização de mídias e materiais de divulgação externa facilitará as discussões sobre a temática e a compreensão da população do estado sobre Saneamento Básico.

A produção de material áudio visual como cartilhas, cartazes, *folders*, produção de *spots* para veiculação em rádios locais e de vídeos curtos é fundamental para uma comunicação acessível com a população.

Propõe-se a contratação de serviços de criação, produção e veiculação de materiais de divulgação com informações sobre abastecimento e esgotamento sanitário, manejo e gestão de resíduos sólidos, drenagem de águas pluviais urbanas e saneamento básico rural, que serão utilizados nas ações de educação ambiental, observando a especificidades das Microrregiões de Água e Esgoto.



QUADRO 7 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA COMUNICAÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

OBJETIVO GERAL	Promover a conscientização da sociedade a partir de ações estruturantes de comunicação social e educação ambiental, visando contribuir para mudanças de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente e para o fortalecimento da participação cidadã nas instâncias de controle social das políticas públicas relacionadas ao Saneamento Básico.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar e fortalecer as instâncias de controle social do Saneamento Básico no âmbito municipal. • Disponibilizar informações voltadas ao Saneamento Básico junto à sociedade civil visando promover o controle social das políticas públicas. • Socializar e debater com os municípios o Saneamento Básico como direito humano, ação de promoção à saúde, erradicação da extrema pobreza e desenvolvimento sustentável. • Desenvolver integração institucional das ações de educação ambiental no município. • Produzir material educativo com informações sobre Saneamento Básico. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estado do Ceará.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Sensibilização da sociedade civil e dos gestores municipais sobre a importância da implantação dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico	184 Conselhos Municipais de Saneamento Básico constituídos ou fortalecidos com funcionamento efetivo	50% em 2028 e 100% em 2033	Nº de conselho municipais de Saneamento Básico fortalecidos ou constituídos em atividade/ Nº total de Municípios	Escola de Gestão Pública, Unipace, Prefeituras Municipais, SCidades, SAAEs, Funasa, Cagece, Empresas prestadoras de serviço de saneamento	Universidades, Organizações da Sociedade Civil, Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento - FBOMS	Recursos próprios - Instituições envolvidas
AÇÃO 2: Criação de Núcleos de Educação Ambiental para o Saneamento Básico	184 núcleos de Educação ambiental	50% em 2028 e 100% em 2033	Nº de núcleos constituídos/ Nº total de Municípios	Prefeituras municipais (indicativo)	Cagece, Funasa, Sisar, SEMA, SAAEs	Recursos próprios - Instituições envolvidas
AÇÃO 3: Complementar a capacitação inicial do Programa AJA	2023 a 2028 4 capacitações anuais realizadas para os jovens do programa	2029 a 2033 6 capacitações anuais realizadas para os jovens do programa	Nº de capacitações realizadas para os AJAs	Sema e Semace	UFC, IFCE, Uece, Unipace, IBS, Unifor, Seduc, EGP CE e Abes-CE	Sema
AÇÃO 4: Produção de materiais audiovisuais com mensagens objetivas sobre Saneamento Básico e seus benefícios	Material educativo e de divulgação para 3 Microrregiões de Água e Esgoto.	2023	Material educativo produzido e divulgado	SCidades Seduc (CIEA) Sema	Sema	Fundo Estadual de Saneamento Básico

Fontes: Secretaria do Meio Ambiente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Cagece, Funasa, Ceará. Março/ 2022.





PROGRAMAS ESTRATÉGICOS TEMÁTICOS



EIXO
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E
ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS



EIXO
LIMPEZA URBANA E MANEJO
DE RESÍDUOS SÓLIDOS



EIXO
DRENAGEM E MANEJO DAS
ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS



EIXO
SANEAMENTO BÁSICO RURAL



EIXO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS

PROGRAMA

Estruturação Técnica e Operacional das
Microrregiões de Água e Esgoto

PROGRAMA

Fortalecimento Institucional da Vigilância Ambiental no Ceará

PROGRAMA

Soluções para Ampliação e Universalização dos Serviços de
Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário

PROJETO

Malha d'Água

PROGRAMA

Saneamento Básico Urbano - Ações Programáticas da Funasa

PROGRAMA

Geração de Energia a partir de Sistemas de Esgotamento

PROGRAMA

Monitoramento Qualitativo dos Sistemas de
Abastecimento de Água - Vigiagua

PROGRAMA

Redução de Perdas de Água nos Sistemas
de Abastecimento da Cagece

6. EIXO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS

No Ceará, avanços expressivos foram registrados nos serviços de Saneamento Básico, especialmente no abastecimento de água que cobre 98% da população. Entretanto, quanto ao esgotamento sanitário registra-se percentual de apenas 42,4% dos domicílios do estado cobertos por redes de esgoto. Em Fortaleza, o índice de cobertura alcança 62% enquanto no interior é de apenas 26,55%, segundo dados da Cagece, ainda muito aquém das reais necessidades da população.

Conforme dados apresentados no documento "Cenário Atual do Saneamento Básico" conclui-se que para o estado do Ceará alcançar o acesso universal no componente abastecimento de água e esgotamento sanitário e atender às metas estabelecidas na Lei Nº 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, é fundamental que sejam superados desafios para a realização de investimentos em infraestrutura, que são as medidas estruturais; e as medidas estruturantes na gestão dos serviços. Destacam-se a seguir os principais desafios do setor.

SOBRE AS MEDIDAS ESTRUTURAIS:

- alcançar as metas de 99% da população com abastecimento de água e 90% com esgotamento sanitário em 2033, com base em um plano de investimentos que preveja diferentes fontes de financiamento, sejam públicas ou privadas, onerosas ou não;
- readequar estações de tratamento de água com vistas à distribuição de água tratada à população, de acordo com os padrões de potabilidade do Ministério da Saúde.

EM RELAÇÃO ÀS MEDIDAS ESTRUTURANTES:

- adequar o Marco Regulatório Estadual (Lei Complementar Nº 162/2016) às recentes alterações da Lei Nº 11.445/2007, notadamente em relação à prestação regionalizada dos serviços;

- definir o papel da Secretaria das Cidades, Cagece, Sisar, Saae, Arce, setor privado e entidades de regulação a serem criadas, enfim, todos os atores envolvidos no processo, para viabilização de demandas e regulações jurídicas econômicas e financeiras, de maneira a projetar-se o papel de cada interveniente e ou alterações no planejamento hoje existente para o alcance das metas;
- prover recursos e oferecer estrutura para efetivação dos principais instrumentos do Marco Regulatório Estadual, tais como o Sisance e os planos regionais, além da reestruturação do ConCidades;
- estruturar em quantidade e qualidade os quadros de pessoal técnico para a gestão do setor, considerando as esferas estadual, regional e municipal;
- universalizar a regulação em todo o estado do Ceará, por meio de entidades de natureza autárquica, dotadas de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, atendendo aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões;
- reduzir o nível de perdas de água nos sistemas de abastecimento de água, considerando as metas estabelecidas no Plansab e nos contratos de prestação dos serviços.

Com o objetivo de superar os desafios identificados, foram apresentadas pelas instituições participantes do Pacto propostas de programas para esse eixo temático, abordando diversos aspectos: estruturação técnica e operacional das microrregiões de água e esgoto; fortalecimento institucional da vigilância ambiental no Ceará; soluções para ampliação e universalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário; saneamento básico urbano - ações programáticas da Funasa; geração de energia a partir de sistemas de esgotamento; monitoramento qualitativo dos sistemas de abastecimento de água – vigiagua; redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento da Cagece; projetos de infraestrutura para garantir a disponibilidade hídrica para o abastecimento das sedes e distritos municipais, tal como Projeto Malha d'Água.

6.1 FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

6.1.1 PROGRAMA: ESTRUTURAÇÃO TÉCNICA E OPERACIONAL DAS MICRORREGIÕES DE ÁGUA E ESGOTO

A Lei Complementar Nº 247/2021, que cria as Microrregiões de Água e Esgoto (MRAE) e altera a estrutura de governança do setor de saneamento, define que as autarquias, que não possuem estrutura administrativa ou orçamentária próprias, deverão ser geridas através da estrutura dos entes da Federação que as integram ou com ela são conveniados. Desse modo, coloca-se como desafio para governança destas instâncias a necessidade de uma estruturação técnica e operacional que garanta condições favoráveis para o cumprimento das atribuições definidas no marco legal.

Por sua vez, compete à Secretaria das Cidades, em especial à Secretaria Executiva de Saneamento, um conjunto expressivo de atribuições no contexto da estrutura de governança das referidas autarquias, o que exige um quadro técnico especializado e numericamente adequado às suas competências junto às MRAE e com condições de promover o suporte necessário à estruturação e funcionamento das três autarquias.

Objetivo Geral

Fortalecer a governança das Microrregiões de Água e Esgoto, contribuindo para a integração da organização, planejamento e execução da política de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Objetivos Específicos

- Fortalecer a capacidade de planejamento das microrregiões.
- Fortalecer a integração dos membros do Colegiado das Microrregiões.
- Fomentar o envolvimento dos Gestores Municipais na Governança do setor de Saneamento.
- Fortalecer a estrutura de governança das Microrregiões, especialmente o Comitê Técnico.

Área de Abrangência e Beneficiários

Municipal, Regional e Estadual.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Elaboração de Instrumentos de Planejamento Microrregionais para o setor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Com o objetivo de subsidiar, fomentar ou auxiliar os blocos regionais ou municípios autônomos na elaboração e/ou atualização de planos microrregionais de abastecimento de água e esgotamento sanitário ou planos municipais de saneamento, atualização de arcabouço jurídico relacionado ao tema, tal como estudos e outras ferramentas que sejam demandadas.

Para elaboração dos Planos Microrregionais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Governo do Estado está providenciando, com recursos do Banco Mundial, a contratação de empresa especializada para a elaboração do Plano Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que será organizado considerando a regionalização estadual e deverá ser acompanhado pelos Comitês Técnicos das Microrregiões.

AÇÃO 2 - Estruturação técnica e operacional das Microrregiões de Água e Esgoto

Desenvolver articulação junto às prefeituras e demais instituições que compõem as Microrregiões, visando uma estruturação técnica e operacional para garantir seu funcionamento e o pleno desempenho das atribuições que lhes são conferidas pelo marco legal.

Esta ação tem como público-alvo tanto os gestores municipais quanto os técnicos que compõem o comitê técnico e pode utilizar de ferramentas variadas para alcançar os objetivos específicos relacionados a ela, como fóruns, capacitações e produção de manuais, entre outros.

AÇÃO 3 - Adequação da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ao cenário atual do setor de Saneamento Básico

Conforme supramencionado, com a atualização da Lei Nº 11.445/2007 pela Lei Nº 14.026/2020, faz-se necessária a revisão da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que deverá considerar não somente as recentes leis que alteraram a Governança Setorial, como a Lei Complementar Nº 247/2021, como também as diretrizes ora apresentadas nesse documento e aquelas posteriormente identificadas em estudo específico.

QUADRO 8 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA ESTRUTURAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL DAS MICRORREGIÕES DE ÁGUA E ESGOTO

OBJETIVO GERAL	Fortalecer a governança das Microrregiões de Água e Esgoto, contribuindo para a integração da organização, planejamento e execução da política de abastecimento de água e esgotamento sanitário.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer a capacidade de planejamento das microrregiões. Fortalecer a integração dos membros do Colegiado das Microrregiões. Fomentar o envolvimento dos Gestores Municipais na Governança do setor de saneamento. Fortalecer a estrutura de governança das Microrregiões, especialmente o Comitê Técnico. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Municipal, Regional e Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Elaboração de instrumentos de planejamento territorial para o setor de saneamento, como os planos regionais.	100% dos Planos Microrregiões	2024	Quantidade de municípios com instrumento de planejamento elaborado	SCidades	Cagece, Arce, Aprece, SRH, Ipece	Banco Mundial
AÇÃO 2: Estruturação técnica e operacional das Microrregiões de Água e Esgoto	Fortalecimento da equipe de apoio	anual	Ampliação do quadro de colaboradores	SCidades	Prefeituras Municipais, Aprece, Seplag	Estadual e Municipal
	Fortalecimento do Comitê Técnico das Microrregiões com 100% dos membros capacitados	anual	% membros capacitados	SCidades	Prefeituras Municipais, Aprece, EGP	Estadual e Municipal
AÇÃO 3: Adequação da Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário ao cenário atual do setor de Saneamento Básico	1 (uma) minuta de projeto de Lei	2023	Minuta de Projeto de Lei	SCidades	Arce, Comitê Técnico das Microrregiões, Alece	Banco Mundial

Fonte: Secretaria das Cidades, Ceará. Abril/2022.

6.1.2 PROGRAMA: FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA VIGILÂNCIA AMBIENTAL NO CEARÁ

Diante da necessidade de atender às diretrizes do Programa Vigiagua, nas ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano de forma complementar à atuação dos municípios nas inspeções sanitárias das diversas formas de abastecimento e na identificação dos riscos de contaminação da água, conforme Art. 12 da Portaria GM/MS Nº 888/2021, faz-se necessário uma Equipe de Vigilância Ambiental estruturada e bem capacitada.

Objetivo Geral

Fortalecer a estrutura funcional e operacional da Vigilância Ambiental do Estado do Ceará para garantir a qualidade da água distribuída à população.

Objetivos Específicos

- Promover a formação em vigilância da qualidade da água para consumo humano aos profissionais de saúde.
- Estruturar a Vigilância Ambiental do Estado para realizar as fiscalizações dos Sistemas de Abastecimento e Soluções Alternativas de Abastecimento e Carros-pipa.
- Executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma complementar à atuação dos municípios, em especial a realização de inspeção sanitária das formas de abastecimento de água, visando identificar possíveis contaminantes ambientais na água e observar os padrões máximos de potabilidade aceitáveis ou permitidos na legislação vigente.

Área de Abrangência e Beneficiários

Estadual, com foco na Equipe de Vigilância Ambiental do Estado do Ceará.

Ações Previstas

- AÇÃO 1** - Ampliar a equipe de Vigilância Ambiental do Estado do Ceará para realizar fiscalizações nas diversas formas de abastecimento de água para consumo humano.
- AÇÃO 2** - Capacitar a equipe de Vigilância Ambiental do Estado para realizar fiscalizações nas diversas formas de abastecimento de água para consumo humano.
- AÇÃO 3** - Garantir a logística necessária para verificação dos parâmetros de qualidade da água distribuída por sistemas de abastecimento, solução coletiva e carros-pipa.
- AÇÃO 4** - Realizar inspeções de forma complementar à atuação dos municípios nos sistemas de abastecimento, solução coletiva e carros-pipa para verificar o atendimento da portaria de potabilidade da água.

QUADRO 9 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA VIGILÂNCIA AMBIENTAL NO CEARÁ

OBJETIVO GERAL	Fortalecer a estrutura funcional e operacional da Vigilância Ambiental do Estado do Ceará para garantir a qualidade da água distribuída à população.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover a formação em vigilância da qualidade da água para consumo humano para os profissionais de saúde. Estruturar a Vigilância Ambiental do Estado para realizar as fiscalizações dos Sistemas de Abastecimento e Soluções Alternativas de Abastecimento e Carros-pipa. Executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano de forma complementar à atuação dos municípios, em especial a realização de inspeção sanitária das formas de abastecimento de água, visando identificar possíveis contaminantes ambientais na água e observar os padrões máximos de potabilidade aceitáveis ou permitidos na legislação vigente. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual, como foco na Equipe de Vigilância Ambiental do estado do Ceará.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Ampliar a equipe de vigilância ambiental do estado do Ceará para realizar fiscalizações nas diversas formas de abastecimento de água para consumo humano	06 técnicos	Até 2025 (2) Até 2029 (4) Até 2033 (6)	Equipe ampliada	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Estadual
AÇÃO 2: Capacitar equipe para realizar fiscalizações nas diversas formas de abastecimento	Curso para 30 Técnicos (as) de Vigilância Ambiental	Até 2025 (70%) Até 2029 (85%) Até 2033 (100%)	Equipe capacitada	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Federal
AÇÃO 3: Realizar inspeções de forma complementar à atuação dos municípios nos sistemas de abastecimento, solução coletiva e carros-pipa para verificar o atendimento da portaria de potabilidade da água.	(01) uma inspeção nos 184 municípios	Até 2025 (60) Até 2029 (120) Até 2033 (184)	Inspeções realizadas	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Federal
AÇÃO 4: Garantir a logística necessária para verificação dos parâmetros de qualidade da água distribuída por sistemas de abastecimento, solução coletiva e carros-pipa.	Aquisição de equipamentos e insumos para verificação dos parâmetros	Até 2025 (50%) Até 2029 (75%) Até 2033 (100%)	Equipamentos adquiridos	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Federal
	Aquisição de um veículo transporte para a realização de atividades de inspeção sanitária	Até 2033 (1)	Transporte adquirido	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Estadual
	Aquisição de equipamentos de proteção individual (EPI)	Até 2025 (70%) Até 2029 (85%) Até 2033 (100%)	Equipamento de proteção individual adquirido	Sesa	Sesa/Seplag	Orçamento Federal

Fonte: Secretaria da Saúde, Ceará. Março/2022.

6.2 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.2.1 PROGRAMA: SOLUÇÕES PARA AMPLIAÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento Básico, estabeleceu metas de universalização desafiadoras para os prestadores de serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, que terão que buscar alternativas para captação de recursos e implementar soluções diversas capazes de contribuir para o atingimento das metas.

Segundo o Art. 11-B da Lei Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, com redação da Lei Nº 14.026/2020:

“Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento.”

Com isso, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) deve perseguir as metas de universalização supracitadas em 151 (cento e cinquenta e um) municípios com contratos vigentes, caso sejam mais restritivas que as constantes nos contratos, em conformidade com as áreas de abrangência pactuadas nos aditivos contratuais assinados pelas Microrregiões de Água e Esgoto do Ceará em dezembro de 2021.

No cenário das Microrregiões de Água e Esgoto do Oeste, do Centro Norte e do Centro-Sul, instituídas por meio da Lei Complementar Nº 247, de 18 de junho de 2021, as metas devem ser monitoradas de forma regionalizada, apesar de serem acompanhadas também em nível de município. Ou seja, o não cumprimento de um contrato pode comprometer a continuidade da prestação dos serviços em toda a microrregião.

Nesse cenário, a Cagece possui Plano de Investimento composto por empreendimentos com recursos captados e a captar, cuja execução dependerá da aprovação orçamentária anual da Companhia, que poderá fazer alterações no cronograma dos empreendimentos e, conseqüentemente na ordem de priorização.

Objetivo Geral

Buscar o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033.

Área de Abrangência e Beneficiários

A área de abrangência para prestação dos serviços são as áreas urbanas dos distritos e localidades pactuados nos contratos dos 151 (cento e cinquenta e um) municípios operados pela Cagece com contratos vigentes nos atuais perímetros definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Ações Previstas

AÇÃO 1 - A Cagece possui empreendimentos destinados à ampliação da rede de abastecimento com vistas à universalização da cobertura até 2033 em 44 (quarenta e quatro) municípios, totalizando um investimento estimado de R\$ 790.148.878 (setecentos e noventa milhões, cento e quarenta e oito mil e oitocentos e setenta e oito reais), captado por meio de fontes diversas, como Recursos Próprios, Terceiros Oneroso e Terceiros Não Oneroso.

Vale destacar que o destino dos recursos captados pode sofrer alteração e empreendimentos que hoje estão contemplados podem ser substituídos por outros considerados de maior prioridade. Com isso, temos municípios com mais de um empreendimento, como Caucaia, Fortaleza, Horizonte, Ibicuitinga, Maracanaú, Mauriti, Russas e São Gonçalo do Amarante, e municípios com empreendimento compartilhados, destacados a seguir:

- **Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito e Ubajara** - As obras e serviços com fornecimento de materiais e equipamentos para ampliação do sistema adutor da Ibiapaba - ramal sul, cujo investimento está estimado em R\$ 8.121.206 (oito milhões, cento e vinte e um mil, duzentos e seis reais) compreende 72 (setenta e dois) km de adutora de água tratada e 05 (cinco) estações elevatórias.
- **Fortaleza, Caucaia, Maracanaú e Eusébio** - Execução das obras de ampliação do sistema de reservação e macro distribuição de água da Região Metropolitana de Fortaleza, o que compreende o reservatório do Taquarão e adutoras, com investimento estimado em R\$ 6.017.880 (seis milhões, dezessete mil, oitocentos e oitenta reais e vinte).

- **Maracanaú e Maranguape** - Interligação de Maranguape e Maracanaú ao Sistema Taquarão, através de adutora de água tratada. O projeto, estimado em R\$ 52.471.774 (cinquenta e dois milhões, quatrocentos e setenta e um mil, setecentos e setenta e quatro reais), prevê uma adutora de água tratada com 12 (doze) km, que permitirá a desativação da ETA Maranguape, com ganho na qualidade da água distribuída e ampliação na garantia da continuidade do fornecimento ao longo do projeto.

AÇÃO 2 - Ainda com o objetivo de garantir o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável até 2033, há empreendimentos que se destinam à aquisição de equipamentos para manutenção do sistema de abastecimento de água em 19 (dezenove) municípios, com investimentos estimados no valor de R\$ 145.358.703 (cento e quarenta e cinco milhões, trezentos e cinquenta e oito mil setecentos e três reais) oriundos de Recursos Próprios, Terceiros Oneroso e Terceiros Não Oneroso.

AÇÃO 3 - No contexto de universalização dos serviços, vale destacar o esforço para a regularização de áreas no município de Fortaleza, mais especificamente nas comunidades de Jagatá, Rosalina e Nova Canaã, que demandaram um valor de investimento estimado de R\$ 1.095.183 (um milhão, noventa e cinco mil, cento e oitenta e três reais).

AÇÃO 4 - O projeto de dessalinização da água marinha é considerado de grande importância estratégica para a Companhia e o Estado do Ceará, pois permite a diversificação das fontes de água, reduzindo a dependência da ocorrência de bons períodos de chuva, necessários para garantir o suficiente aporte hídrico em nossos mananciais. O Dessal torna a Cagece uma referência em inovação, visto que a empresa é pioneira em planta de dessalinização de grande porte no Brasil.

A usina será construída em Fortaleza, com capacidade para dessalinizar 1m³ (um metro cúbico) de água por segundo e tem por objetivo ampliar a oferta de água na capital e municípios da Região Metropolitana (RMF), mitigando o risco de depender apenas de água das chuvas. Com o equipamento, o macrossistema integrado da RMF contará com incremento de 12% na oferta de água, beneficiando cerca de 720 mil pessoas.

Essa nova fonte não concorre com outras medidas de segurança hídrica, como a redução de perdas e a prática do reuso para fins não potáveis. Na verdade, trata-se de uma medida complementar que deverá ser implementada em paralelo com todas as outras iniciativas já contempladas nos planos de segurança hídrica do Estado. A implantação de uma tecnologia independente de condições climáticas, como o caso da dessalinização, é um fator estratégico

de extrema importância, pois outras iniciativas de segurança hídrica como o reúso de águas, dependem do uso original e, conseqüentemente, do aporte de água aos reservatórios.

Em 2021, como consequência da licitação iniciada em 2020, a Sociedade de Propósitos Específicos (SPE) Águas de Fortaleza foi constituída e contratada pela Cagece para uma Concessão Administrativa, com duração de 30 anos. Esta SPE, formada pelas empresas cearenses Marquise S.A e PB Construções Ltda, além da espanhola Abengoa Água S.A, é responsável pelo processo de licenciamento ambiental, elaboração de projetos, financiamento e execução de obras e, por fim, pela operação da planta. A Cagece assumirá o compromisso de pagamento de contraprestações mensais fixas e variáveis, esta última dependente do volume de água a ser demandado pela empresa, apenas a partir da entrada em operação do empreendimento.

AÇÃO 5 - No que se refere ao esgotamento sanitário, a Cagece possui empreendimentos destinados à ampliação da rede coletora com vistas à universalização da cobertura até 2033 em 61 (sessenta e um) municípios, totalizando um investimento estimado de R\$ 1.559.294.512 (um bilhão, quinhentos e cinquenta e nove milhões, duzentos e noventa e quatro mil, quinhentos e doze reais), recurso captado por meio de fontes diversas como Recursos Próprios, Terceiros Oneroso e Terceiros Não Oneroso.

Vale destacar que o destino dos recursos captados pode sofrer alteração e empreendimentos que hoje estão contemplados, podem ser substituídos por outros considerados de maior prioridade. Com isso, temos municípios com mais de um empreendimento. São os casos de Caucaia, Crateús, Fortaleza, Horizonte, Itaitinga, Jijoca de Jericoacoara, Maracanaú, Pacoti, Redenção e São Benedito.

Dentre os investimentos previstos, destacam-se os seguintes:

- implantação das Sub-Bacias de Esgotamento Sanitário CE7/CE8/CE9/ETE Cocó, no município de Fortaleza;
- ampliação das Sub-Bacias de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Fortaleza (CD- 1, CD-2 E CD-3 - Meta 2);
- ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do Conjunto Palmeiras e Planalto Palmeira, no município de Fortaleza;
- ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), no município de Redenção.

- AÇÃO 6** - O município de Fortaleza contará ainda com empreendimentos para melhorias na Estação de Pré-Condicionamento (EPC) de esgoto, que objetivam o remanejamento de parte do interceptor leste (trecho Sefaz - EPC), recuperação estrutural das estações elevatórias 01 e 02 e das torres de equilíbrio dos emissários terrestre e submarino, adequação elétrica e elaboração de projeto de sistema de tratamento de odores da EPC.
- AÇÃO 7** - Como forma de reforçar a importância das ações de manutenção dos ativos, a empresa prevê a substituição de unidades do sistema de esgotamento sanitário nos municípios de Fortaleza, Caucaia e Jijoca de Jericoacoara, com investimento estimado em R\$ 150.681.931 (Cento e cinquenta milhões, seiscentos e oitenta e um mil, novecentos e trinta e um reais).
- AÇÃO 8** - Em razão do cenário desafiador para universalização e melhorias no serviço de esgotamento sanitário, foi celebrado em 2016 o Acordo de Cooperação Técnica Nº 16.2.0569-4, entre o Estado do Ceará e o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), objetivando o planejamento e a estruturação de Projetos de Parcerias Público - Privadas (PPP).

Posteriormente, o BNDES lançou o Pregão Eletrônico AARH Nº 31/2017 para contratar os serviços técnicos especializados para a estruturação de projetos de participação privada, visando à universalização dos serviços de fornecimento de água e esgotamento sanitário, relativamente ao Estado do Ceará e à Cagece. A ganhadora do certame foi o Consórcio Acqua, composta pelas empresas Azevedo Sette Advogados, AECOM do Brasil, e BF Capital, que atuam respectivamente na área jurídica, técnica e financeira.

O estudo consiste em sete etapas distribuídas em duas fases, sendo quatro etapas na fase I e três etapas na fase II, abrangendo os 28 (vinte e oito) municípios das Regiões Metropolitana de Fortaleza (RMF) e do Cariri (RMC), dos quais 24 (vinte e quatro) são operados pela Cagece.

Atualmente, a modelagem do projeto encontra-se na análise do Tribunal de Contas do Estado do Ceará (TCE-CE) para posterior lançamento do edital. Também vale destacar que na modelagem do projeto foi definido que a licitação ocorrerá em dois lotes, assim distribuídos:

- Lote I - municípios da RMF Sul (Aquiraz, Cascavel, Chorozinho, Eusébio, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus e Pacatuba); e RMC (Juazeiro do Norte, Barbalha, Farias Brito, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri).
- Lote II - municípios da RMF Norte (Fortaleza, Caucaia, Paracuru e Paraipaba, São Gonçalo do Amarante, São Luís do Curu e Trairi).

Adicionalmente à definição dos lotes, foi estabelecido que além da operação e universalização do sistema de esgotamento sanitário, o parceiro privado também ficará responsável por serviços comerciais complementares, incluindo a substituição, deslocamento e transferência de hidrômetros, telemetria de grandes clientes, verificação de fraudes e atualização cadastral. Essas melhorias são imprescindíveis para viabilizar o desenvolvimento dos municípios inseridos nas regiões metropolitanas de Fortaleza e do Cariri, a qualidade de vida das pessoas que vivem nessas regiões, bem como o cumprimento da meta de universalização.

Até o lançamento da licitação/celebração do contrato, os estudos técnicos elaborados são conceituais e referenciais para a modelagem da Parceria Público Privada (PPP). Não há ainda especificação e detalhamento das informações sobre as obras/empreendimentos a serem realizados, uma vez que os projetos básicos e executivos de engenharia para melhorias e expansão do sistema serão elaborados posteriormente, quando do início da operação pela concessionária. Logo, os recursos financeiros, estimados em R\$ 6.209.224.461 (seis bilhões, duzentos e nove milhões, duzentos e vinte quatro mil, quatrocentos e sessenta e um reais) para cumprimento das obrigações previstas no Contrato serão de responsabilidade do parceiro privado, podendo ser por fonte própria ou financiado pelo empreendedor.

AÇÃO 9 - Com foco na sustentabilidade, a Cagece, em parceria com o Grupo Vicunha, desenvolveu um projeto de tratamento e reuso industrial da água nos municípios de Pacajus e Horizonte, visando o tratamento dos efluentes e o fornecimento de água de reuso para a Vicunha - Unidade III e outras indústrias da região. A parceria foi formalizada com a criação, em janeiro de 2020, da VSA Pacajus, Sociedade de Propósito Específico (SPE), com a participação de 49% da Cagece.

O projeto encontra-se em andamento e o empreendimento contempla dois sistemas de tratamento, um para tratar os efluentes industriais para atendimento a todos os padrões ambientais e outro para produzir água de reuso a partir dos esgotos sanitários tratados da ETE de Horizonte. O sistema industrial terá capacidade inicial de 50 m³/h, para atendimento da Vicunha Têxtil, Santana Textiles e Vulcabrás/Azaleia, sendo expansível para 100 m³/h, com a finalidade de atender futuros clientes. Já a Estação Produtora de Água de Reuso (EPAR) terá capacidade inicial de 60 m³/h, para atendimento da Vicunha Têxtil e Santana Textiles, expansível para 130 m³/h, a partir da captação de novos clientes.

O projeto tem um investimento de R\$ 51.000.000 (cinquenta e um milhões de reais) e trará diversos ganhos ambientais pela prática do reuso, reduzindo o consumo de água

bruta do Canal do Trabalhador por parte das indústrias e aumentando a sua oferta para consumo humano. Além disso, o projeto reduz diversos impactos ambientais por possibilitar a eliminação de lançamentos difusos de efluentes por parte das indústrias instaladas no eixo Pacajus-Horizonte.

AÇÃO 10 - Outro importante projeto de reuso, em parceria com a Cogerh e SRH a ser implementado pela Utilitas Pecém prevê a construção de uma Estação Produtora de Água de Reuso (EPAR) com capacidade inicial de tratamento de 1,15 m³/s e possibilidade de expansão para 1,6 m³/s, utilizando como fonte hídrica os esgotos sanitários das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) operadas pela Cagece, localizadas nos municípios de Fortaleza e Caucaia, e a utilização do Trecho V do Eixão das Águas para transporte da água de reuso até o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP).

Vale salientar que com criação do HUB de Hidrogênio Verde, que já conta com 16 protocolos de intenção de implantação de usinas no CIPP, o fornecimento de água de reuso CIPP se tornou vital para viabilizar sua implementação, que além de utilizarem energia verde, também poderão contar com esta água para suprir o processo de produção, ampliando seu caráter sustentável.

Ademais, a água de reuso poderá ser utilizada por outros demandantes como novas usinas termelétricas, siderúrgicas e refinarias que porventura possam se instalar no complexo nos próximos anos, evidenciando-se assim o empenho da Cagece em elevar a garantia hídrica do Estado e promover a sustentabilidade do setor de saneamento.

QUADRO 10 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA SOLUÇÕES PARA AMPLIAÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
OBJETIVO GERAL	Buscar o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033.						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Áreas urbanas dos distritos e localidades pactuados nos contratos dos municípios operados pela Cagece.						
AÇÃO 1: Ampliação de rede para alcance da universalização do serviço de abastecimento de água em 44 municípios (1)	44 municípios	2033	Índice de Cobertura de Água - ICA	Cagece	-	790.148.878	Recursos Próprios/ Terceiros Oneroso/ Terceiros Não Oneroso
AÇÃO 2: Aquisição de equipamentos para manutenção do sistema de abastecimento de água, para 19 municípios (2)	19 municípios	2033	Índice de Cobertura de Água - ICA	Cagece	-	145.358.703	Recursos Próprios/ Terceiros Oneroso/ Terceiros Não Oneroso
AÇÃO 3: Regularização da rede de distribuição de água em áreas ocupadas no Jagatá, Rosalina e Nova Canaã.	01 município	2026	Índice de Cobertura de Água - ICA	Cagece	-	1.095.182	Terceiros Não Oneroso
AÇÃO 4: Dessalinização de Água Marinha na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF)	1m³/s	2050	Índice de Cobertura de Água - ICA	Consórcio Águas de Fortaleza	Cagece	De acordo com volume de água a ser demandado pela Companhia	A ser definida.
AÇÃO 5: Ampliação de rede para alcance da universalização do serviço de esgotamento sanitário em 61 municípios (3)	61 municípios	2033	Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	Cagece	-	1.559.294.511	Recursos: Próprios/ Terceiros Oneroso/ Terceiros Não Oneroso.
AÇÃO 6: Melhorias da Estação de Pré-condicionamento de Esgoto (EPC)	Fortaleza	2033	Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	Cagece	-	97.808.639	Recursos Próprios e Terceiros Oneroso

AÇÕES PREVISAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 7: Substituição de unidades do sistema de esgotamento sanitário nos municípios	03 municípios (Fortaleza, Caucaia e Jijoca de Jericoacoara)	2033	Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	Cagece	-	150.681.931	Recursos Próprios/ Terceiros Oneroso
AÇÃO 8: Universalização e melhorias operacionais do esgotamento sanitário nas RMF e RMC.	24 municípios	Até 2033	Índice de Cobertura de Esgoto - ICE-	Empresa Vencedora da Licitação	Cagece	6.209.224.461	A empresa vencedora da licitação fará a captação dos recursos.
AÇÃO 9: Tratamento de efluentes industriais com fornecimento de água de reuso, nos municípios de Pacajus e Horizonte.	Sistema Industrial = 50 m³/h até 100 m³/h. EPAR = 60 m³/s h até 130 m³/h.	-	-	Cagece	Vicunha Têxtil	51.000.000	Sociedade de Propósito Específico, a VSA Pacajus com participação societária de 49% da Cagece e 51% da Vicunha Serviços
AÇÃO 10: Estação Produtora de Água de Reuso (EPAR)	1,15 m³/s	-	-	Cagece	Cogerh e SRH	A definir	A definir
TOTAL DE RECURSOS						9.004.612.305	

Fonte: Cagece, Ceará. Março/2022.

(1) Ampliação de rede para alcance da universalização do serviço de abastecimento de água para os seguintes municípios: Alcântaras, Alto Santo, Aquiraz, Aracati, Aratuba, Baturité, Beberibe, Campos Sales, Carnaubal, Cascavel, Caucaia, Chorozinho, Croatá, Eusébio, Fortaleza, Fortim, General Sampaio, Graça, Granjeiro, Guaraciaba do Norte, Hidrolândia, Horizonte, Ibiapina, Ibicuitinga, Ipaumirim, Itapipoca, Jijoca de Jericoacoara, Juazeiro do Norte, Maracanaú, Maranguape, Marco, Mauriti, Pacajus, Paracuru, Quixadá, Russas, Santa Quitéria, São Benedito, São Gonçalo do Amarante, Sobral, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim.

Aquisição de equipamentos para manutenção do sistema de abastecimento de água para os seguintes municípios: Carnaubal, Caucaia, Fortaleza, Fortim, Groaíras, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Irauçuba, Itapipoca, Maracanaú, Massapê, Quixadá, Santa Quitéria, São Benedito, São Gonçalo do Amarante, São Luís do Curu, Tauá, Tejuçuoca e Ubajara.

Ampliação de rede para alcance da universalização do serviço de esgotamento sanitário em 61 municípios: Acarape, Acaraú, Acopiara, Alcântaras, Aquiraz, Aracati, Aarendá, Aratuba, Arneiroz, Baixio, Barro, Baturité, Capistrano, Cariús, Caucaia, Crateús, Croatá, Fortaleza, Frecheirinha, Groaíras, Guaraciaba do Norte, Guaramiranga, Horizonte, Iracema, Itaiçaba, Itaitinga, Itapiúna, Itatira, Jati, Jijoca de Jericoacoara, Maracanaú, Maranguape, Mauriti, Miraíma, Moraújo, Novo Oriente, Pacotí, Pacujá, Palmácia, Penaforte, Pereiro, Porteiras, Potengi, Redenção, Reriutaba, Salitre, Santa Quitéria, Santana do Cariri, São Benedito, São Gonçalo do Amarante, Sobral, Tauá, Tejuçuoca, Tianguá, Tururu, Ubajara, Umari, Umirim, Uruburetama, Uruoca e Viçosa do Ceará.

6.2.2 PROJETO MALHA D'ÁGUA

As características climáticas e geográficas do estado do Ceará são os principais fatores da sua vulnerabilidade de segurança hídrica. O clima tropical semiárido da região tem como características a alta temperatura e a elevada taxa de evaporação. A predominância de formação geológica basicamente de terreno cristalino, com o predomínio de solos rasos que propiciam escasso armazenamento de água, resulta em poços com baixa vazão e alto teor de sais. Além disso, o regime pluviométrico é concentrado em apenas quatro meses no ano, entre fevereiro e maio, fazendo com que o restante do período seja seco, requerendo soluções de armazenamento de água para o suprimento do abastecimento às populações e para a atividade agrícola, através de alternativas tecnológicas como a irrigação.

Apesar da política de expansão de açudagem no estado, responsável pela maior parte da disponibilidade hídrica, a ocorrência de anos secos, com precipitação abaixo da média, sobretudo quando ocorre de forma contínua, por três anos ou mais, tem resultado em graves crises de abastecimento, inclusive em sedes municipais, além do impacto econômico com a suspensão ou restrição nas atividades produtivas como a agricultura irrigada e a indústria.

Esta realidade desafiadora contribuiu para o aperfeiçoamento do arcabouço legal e institucional de recursos hídricos no estado, com a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH), que coordena o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (Sigerh), composto pela Superintendência de Obras Hídricas (Sohidra) e Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh), Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme), Conselho de Recursos Hídricos do Ceará (Conerh) e os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's); Neste contexto, vale ressaltar a implementação de leis e decretos estaduais e a criação da Cogerh que têm papel fundamental no desenvolvimento da gestão dos recursos hídricos no estado.

A existência de uma importante rede de açudes construída pelo Departamento Nacional de Obras contra as Secas (Dnocs), complementada por obras estaduais e sistemas adutores através de projetos financiados pelo Banco Mundial, como o Projeto de Desenvolvimento de Recursos Hídricos (Prourb), focado na construção de açudes e adutoras para abastecimento de centros urbanos e o Projeto de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (Progerirh), que objetivou a construção de grandes eixos de integração, permitiram o desenvolvimento do principal modelo de oferta hídrica no estado e a acumulação de água em reservatórios superficiais, os açudes. Esses mananciais permitiram o processo de perenização de rios, com a liberação de água nos leitos desses cursos para os diversos usos e a transferência de água de regiões com maior potencial de acumulação para áreas com maior demanda, através dos eixos de integração.

Entretanto, este modelo inicialmente bem-sucedido e vital para o estado, mostrou-se vulnerável diante de períodos mais longos de escassez, não sendo suficiente para evitar o grave impacto na economia do estado. A crise sem precedente de abastecimento em zonas urbanas atingiu importantes sedes municipais. O intenso período de seca vivenciada recentemente entre os anos 2012 e 2016 evidenciou esta vulnerabilidade em termos de oferta hídrica, com a exaustão de vários reservatórios, a suspensão da perenização dos rios e a deterioração da qualidade de água dos reservatórios.

As principais alternativas implementadas emergencialmente pelo Governo Estadual para garantir o abastecimento das zonas urbanas em crise foi a construção de adutoras de montagem rápida, que permitiu o aproveitamento de açudes que ainda contavam com um mínimo de reserva na região e a perfuração de poços que, em muitos casos, tinham vazão insuficiente ou elevado teor de sais, impedindo o seu aproveitamento.

Estas iniciativas, de certa forma, inspiraram o Projeto Malha d'Água que surge como uma proposta mais permanente e sustentável de aproveitamento de reservatórios para o abastecimento de centros urbanos, através de adutoras a partir de açudes de médio e grande porte. Além dos açudes, constituem fontes hídricas para o projeto os eixos de transferência hídrica já implantados como o Eixão das Águas e aqueles em implantação, como o Eixo Norte de Integração do Rio São Francisco e o Cinturão das Águas (CAC).

Neste modelo é priorizada a distribuição de água através de adutoras. Reduz a perda de água inerente ao processo de perenização de rios, permite maior controle da oferta hídrica em períodos de escassez e garante melhor qualidade de água, por contar com uma Estação de Tratamento de Água (ETA) junto ao manancial. Para isso, utiliza tecnologias modernas de tratamento, como a ultrafiltração. Neste aspecto, teremos uma única ETA no início do sistema, substituindo dezenas de ETAs de diferentes concessionárias com padrões diferenciados e mais propensos a dificuldades operacionais e problemas de qualidade de água.

Na concepção do Projeto Malha d'Água, os principais reservatórios do estado, aqueles com maior capacidade e mais estratégicos para o abastecimento regional, serão priorizados para o abastecimento humano, enquanto açudes de médio porte de interesse local serão destinados às atividades produtivas. Cada unidade ou sistema regional do projeto permitirá o abastecimento não apenas das sedes municipais em sua área de abrangência, mas também das suas respectivas sedes distritais, através de uma malha de ramais. Com essa maior cobertura na distribuição de água tratada, teremos ainda uma grande redução nas rotas de carros-pipa em anos secos, com a oferta de diversos pontos ao longo do sistema adutor como fontes de suprimento de água para a operação.

Objetivo Geral

Ampliar a segurança hídrica do Estado, garantindo condições qualitativas e quantitativas de fornecimento de água para o abastecimento dos núcleos urbanos, com vazão suficiente para projetos complementares para as comunidades difusas, além de promover maior disponibilidade hídrica e significativa redução dos custos para a operação de carros-pipa.

Área de Abrangência e Beneficiários

A área de abrangência do projeto é o território cearense, especificamente os municípios, incluindo a sede municipal e as sedes distritais, incluídos nos 35 (trinta e cinco) sistemas adutores planejados no Projeto Malha d'Água. Serão beneficiados 178 municípios, com uma população urbana estimada em 6,3 milhões habitantes⁹.

Ações Previstas

O Projeto Malha d'Água é uma iniciativa do Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria dos Recursos Hídricos. Entretanto, ainda não conta com um projeto básico ou executivo. As informações sobre o projeto constam de um estudo contratado para o planejamento inicial dos sistemas de adução que propõe a sua concepção preliminar e o arranjo dos 35 (trinta e cinco) sistemas adutores previstos, que se encontram relacionados no **Anexo VII** (pág.: 298).

Após análises de várias alternativas, foram concebidos 35 (trinta e cinco) sistemas planejados para um horizonte de projeto de 25 anos (2016-2041). Esses sistemas abastecerão as sedes municipais e distritais dos municípios beneficiados. Destaca-se que a vazão dimensionada abrange a demanda de todo o território dos municípios envolvidos, possibilitando a expansão de projetos futuros complementares. Além dos sistemas adutores, o projeto prevê a construção de 05 (cinco) eixos de integração que interligam diferentes fontes hídricas para conferir mais garantia na oferta hídrica, caso uma das fontes precise de uma complementação em períodos de escassez. Os sistemas contarão com Estação de Tratamento de Água (ETA) no início da adução, de modo que toda a água distribuída será tratada. Um resumo com as principais características do projeto é apresentado a seguir:

⁹ Para maior detalhamento dos sistemas adutores e municípios e localidades incluídos no planejamento do Projeto, consultar integralmente o PROJETO MALHA D'ÁGUA PRODUTO 11 - RELATÓRIO FINAL DE PLANEJAMENTO INICIAL DO PROJETO MALHA D'ÁGUA, Volume 1 - Relatório Final: Texto, junho/2017

- **35** Sistemas Adutores Principais Planejados com uma ETA em cada um deles;
- **4,3 mil km** de linhas adutoras principais;
- **6,2 mil km** de linhas de ramais;
- **305** Estações de Bombeamento;
- Abrangência de **178** Municípios;
- População urbana de projeto estimada em **6,3 milhões de habitantes**;
- Vazão de Projeto de **16,5 m³/s**;
- **05** Sistemas Adutores de Integração com **97 km** e vazão de projeto de **2,1 m³/s**;
- Estimativa de investimento: **R\$ 5,55 bilhões**.

Com a construção de cada sistema adutor, algumas ações de gestão deverão ser implantadas, conforme resumidas na figura abaixo:

Figura III - Gestão Institucional do Projeto Malha d'Água



Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH

SISTEMA ADUTOR BANABUIÚ - SERTÃO CENTRAL

- 1º Sistema do Projeto Malha d'Água

O Projeto Malha d'Água é um programa estratégico do Estado, que será constituído de projetos individuais apresentados. Cada um dos 35 (trinta e cinco) sistemas adutores previstos terá um projeto executivo próprio para contratação individual.

O Sistema Adutor Banabuiú-Sertão Central é o primeiro a ser construído. Tem como órgão contratante a Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, sendo o empreendimento denominado "Contratação dos Estudos, Planos, Design (Projeto Executivo) e Execução das Obras do sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central (SAB-C)", financiado pelo Banco Mundial (BIRD), com contrapartida do Governo do Estado do Ceará, na condição de mutuário. Esta iniciativa é parte do Acordo de Empréstimo entre o estado e o banco, firmado em fevereiro de 2020, para financiamento do Projeto de Apoio

à Melhoria da Segurança Hídrica e Fortalecimento da Inteligência na Gestão Pública do Estado do Ceará (de forma resumida: Projeto de Segurança Hídrica e Gestão Pública). O montante total programado para o projeto é de US\$ 174,85 milhões, sendo US\$ 139,11 milhões financiados pelo banco e US\$ 34,97 milhões, como contrapartida do estado.

O Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central irá atender às sedes dos municípios de Banabuiú, Solonópole, Milhã, Jaguaratama, Irapuã Pinheiro, Senador Pompeu, Piquet Carneiro, Mombaça e Pedra Branca, além de 38 (trinta e oito) distritos, com uma extensão de 688 Km e vazão total de 528 l/s, beneficiando uma população urbana de 280.682 habitantes. O projeto prevê uma redução estimada de percurso de carro-pipa do Exército de 91.5%, a melhoria da qualidade de água com uso de ETA com tecnologia de ultrafiltração, a implementação de novo modelo de gestão para sistemas regionais de saneamento do Projeto Malha d'Água e a ampliação da oferta espacial e quantitativa/qualitativa de água para os sistemas dos programas São José III e do Sisar.

O Projeto de Segurança Hídrica e Gestão Pública é constituído de componentes, projetos e subprojetos. O principal projeto desta iniciativa é a ampliação da infraestrutura hídrica (Malha d'Água), que integra o componente (i) - Aumento da Segurança Hídrica. Este projeto, por sua vez, é constituído de quatro subprojetos, conforme listados abaixo. A **Tabela I** apresenta as respectivas fontes de recursos e valores programados no âmbito do acordo de empréstimo e a **Tabela II** apresenta as principais obras de infraestrutura, com respectivos valores e prazos de execução.

- 1) Contratação dos Estudos, Planos, Design (Projeto Executivo) e Execução das Obras do **Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central (Sab - Sc)**, pertencente ao Projeto Malha d'Água para o Abastecimento de Água Tratada de 9 (nove) sedes municipais e 38 (trinta e oito) distritos selecionados, no estado do Ceará.
- 2) Contratação de **Serviços Técnicos Especializados de Engenharia para Atuação como engenheiro** conforme Condições do Contrato do Livro Amarelo (Yellow Book) da Federação Internacional de Engenheiros de Consultoria - FIDIC, segunda edição, 2017, para Design (Projeto Executivo) e Construção do Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central, Integrante do Projeto Malha D'água. (Serviços de Engenharia Consultiva para Gerenciamento, Fiscalização e Assessoria Técnica da Obra de Implantação do Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central).
- 3) **Aquisição de 80 (oitenta) computadores, 07 (sete) notebooks e 03 (três) workstations** para atualização do parque de informática da Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH (Aquisição de equipamentos de TI para suporte ao Projeto Malha d'Água).

- 4) **Aquisição** de 01 (um) par de **aparelhos receptores GNSS L1/L2 Geodésicos**. (Aquisição de GPS Geodésico para suporte ao Projeto Malha d'Água e às ações de regulação de uso).

A licitação para contratação do Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central foi iniciada em dezembro de 2020. O vencedor da licitação internacional foi o Consórcio Águas do Sertão. O contrato tem um prazo de execução de 05 (cinco) anos a partir da data de início, prevista para ser emitida e inclui elaboração de projeto executivo e obra de construção do sistema adutor, incluindo estação de tratamento de água. Os prazos e valores das principais atividades dessa contratação estão listados a seguir. O valor total do contrato R\$ 585.797.129 (quinhentos e oitenta e cinco milhões, setecentos e noventa e sete mil, cento e vinte e nove reais), ou R\$ 619.397.130 (seiscentos e dezenove milhões, trezentos e noventa e sete mil, cento e trinta reais), incluindo o montante provisório como reserva do valor financiado pelo banco para fins contingenciais.

Tabela I - Projeto Malha d'Água - Planejamento e Logística, custos por fonte de recursos (Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central)

Projeto	Subprojetos	Programado (US\$)	Recursos do Banco Mundial (US\$)	Contrapartida do Estado (US\$)	
Ampliação da Infraestrutura Hídrica (Malha D'Água)	1	Projeto Executivo e Execução das Obras do Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central (Sab - Sc)	132.350.000	97.380.000	34.970.000
	2	Serviços Técnicos Especializados de Engenharia para Atuação como Engenheiro	6.450.000	6.450.000	-
	3	Aquisição de equipamentos de TI para suporte ao Projeto Malha d'Água	181.450	181.449	-
	4	Aquisição de GPS Geodésico para suporte ao Projeto Malha d'Água e às ações de regulação de uso	25.011	25.011	-
Total de Recursos		139.006.461	104.036.461	34.970.000	

Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH, Ceará. Março/2022.

Tabela II - Projeto Malha d'Água - Principais obras de infraestrutura, com respectivos valores e prazos de execução (Sistema Adutor Banabuiú - Sertão Central)

Atividades principais ¹⁰	Valor (milhões de Reais)	Prazo (Meses)
Projeto Executivo (captação, ETA, Adutora Setor 1) Obs. Projeto do Setor 1 inclui as sedes e distritos de Banabuiú, Solonópole, Jaguaretama, Milhã e Dep. Irapuan Pinheiro.	6,76	9
Projeto Executivo (Adutora Setores 2 e 3) Obs. Projeto do Setor 2 e 3 inclui as demais localidades não citadas no Setor 1.	4,51	15
Captação e adutora de água bruta + 1ª etapa da ETA	62,39	15
Adutora Principal (Trechos 1,2 e 3) + 6 ramais distritais: Banabuiú (Sede e laranjeiras), Jaguaretama, Solonópole (Sede, Assunção, Cangati, Pasta, Suely Pinheiro e S. José de Solonópole)	126,97	17
Adutora Principal (Trechos 4 e 5) + 10 ramais distritais: Dep. Irapuan Pinheiro (Sede, Aurora, Baixio, Betânia, maratoã, Velame), Milhã (Sede, Baixa Verde, barra, Carnaubinha, Ipueira e Monte Grave)	78,52	21
Adutora Principal (Trechos 6,7,8 e 9) + 10 ramais distritais + 2ª etapa da ETA (27º mês): Piquet Carneiro (Sede, Catolé da Pista, Ibicuã e Mulungu), Senador Pompeu (Sede, Bonfim, Codiá, Eng. José Lopes e São Joaquim do Salgado), Mombaça (Sede e Cangati), Pedra Branca (Sede e Minerolândia), Quixeramobim (Encantado)	213,28	41
12 ramais distritais + 3ª etapa da ETA (55º mês): Mombaça (Açudinho dos Costas, Boa Vista, Carnaubas, Catolé, Cipó, Manuel Correia, São Gonçalo do Umari e São Vicente), Pedra Branca (Capitão-Mor, Santa Cruz do Banabuiú e Tróia), Tauá (Barra Nova e Bom Jesus)	88,43	60

Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH, Ceará. Março/2022.

6.2.3 PROGRAMA: SANEAMENTO BÁSICO URBANO - AÇÕES PROGRAMÁTICAS DA FUNASA

Os riscos à saúde pública estão ligados a alguns fatores possíveis e indesejáveis de ocorrerem em áreas urbanas e rurais, os quais podem ser minimizados ou eliminados com o uso apropriado de serviços de saneamento. A utilização de água potável, por exemplo, é vista como o fornecimento de alimento seguro à população.

Neste sentido, a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), órgão do Ministério da Saúde que detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no país, trabalha para reduzir tais riscos, atuando em ações de Saneamento Básico a partir de critérios epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais voltados para a promoção e proteção da saúde. Sua missão é promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental. Sendo assim, fomenta soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças.

¹⁰ Por incluir apenas as atividades principais, o valor total desta tabela não corresponde ao valor total de contrato.

Dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), na esfera federal, cabe à Funasa a responsabilidade de alocar recursos não onerosos para ações de saneamento, financiando a universalização de sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e as ações de educação em Saúde Ambiental.

Compete à Funasa, fomentar ações de saneamento para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes, bem como implementar ações de saneamento em áreas rurais e comunidades tradicionais de todo o Brasil, tais como as populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas.

O planejamento e o estabelecimento das ações e programas exigem a elaboração de diagnósticos detalhados de cada setor do Saneamento Básico, sendo obtidas as informações dos gestores públicos locais como também dados primários in loco e secundários de bancos de dados oficiais disponíveis sobre os setores, visando garantir a integridade das ações a serem empreendidas na tomada de decisões pelo poder público. Dessa maneira, devem ser identificadas as necessidades e problemáticas quanto ao controle e fiscalização dos serviços de Saneamento Básico, constando a análise crítica da situação dos sistemas.

A gestão dos serviços de Saneamento Básico, por incorporar as demais políticas públicas setoriais associadas à questão, sejam elas na área social, ambiental, de saúde, de planejamento urbano etc., considera necessária a interligação de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento dos diferentes órgãos da administração pública, inclusive nos âmbitos estadual e federal, pressupondo que na maioria dos casos, o poder público local não tem condições de prover o acesso universal a todos os cidadãos como dispõe a legislação brasileira que trata do Saneamento Básico.

Portanto, para que se obtenham resultados positivos na gestão do Saneamento Básico dos municípios, é imprescindível a convergência do estado e dos municípios, dos prestadores de serviços e da população em torno de determinadas prioridades e orientações técnicas básicas, visando à preservação do meio ambiente, promoção da saúde e à equalização dos problemas econômicos e sociais.

Objetivo Geral

Fomentar ações de Saneamento Básico para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes.

Objetivos Específicos

- Implantar, ampliar e melhorar Sistemas Públicos de Abastecimento de Água.
- Fortalecer a gestão dos municípios com vistas à sustentabilidade das ações de saneamento e saúde ambiental.
- Promover o fortalecimento institucional e a atuação em regime de parceria e cooperação nacional e internacional.
- Promover ações de apoio à promoção e proteção da qualidade da água para consumo humano, conforme padrões de potabilidade da legislação vigente.
- Ampliar o acesso às ações e serviços de saneamento e saúde ambiental, com vistas a promoção da saúde.
- Contribuir para a redução dos fatores de riscos à saúde ocasionados pelas condições inadequadas de saneamento e saúde ambiental.
- Promover ações de educação em saúde ambiental visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas e o fortalecimento das instâncias gestoras do SUS.

Área de abrangência e beneficiários

Localidades em diversos municípios do Estado do Ceará.

Ações em execução e previstas

Identificam-se como ações em execução os convênios firmados entre a Funasa e os municípios com projetos em execução. Caracteriza-se como ações previstas as relativas aos convênios já estabelecidos com os municípios, mas que aguardam a aprovação dos respectivos projetos.

Ações em execução

Abastecimento de Água Potável - Termos de Convênios formalizados com os municípios com ações em execução, referentes à implantação, ampliação e melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, conforme apresentado na **Tabela III**.

Tabela III - Relação dos Convênios da Funasa com os municípios para Sistemas de Abastecimento de Água – Em Execução

MUNICÍPIO	CV TC/PAC	CONTRAPARTIDA (R\$)	VALOR FUNASA (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Aiuaba	CV 1192/19	1.000	999.000	1.000.000
Alto Santo	CV 0624/16	1.939	1.456.381	1.458.320
	CV 1824/17	-	3.585.051	3.585.051
Amontada	CV 1849/17	-	3.030.748	3.030.748
	CV 2301/18	-	9.685.497	9.685.497
Aracoiaba	CV 3410/17	-	1.338.443	1.338.443
Aratuba	CV 1663/17	-	511.838	511.838
Arneiroz	CV 1834/17	-	1.900.221	1.900.221
Aurora	TC/PAC 0031/08	-	1.500.000	1.500.000
Baixio	TC/PAC 0324/14	-	9.093.156	9.093.156
Barbalha	CV 1290/17	-	5.525.982	5.525.982
Barroquinha	CV 0971/18	-	1.500.000	1.500.000
Beberibe	CV 0003/21	-	1.120.021	1.120.021
Capistrano	CV 2305/18	-	2.000.000	2.000.000
Cariré	CV 0923/17	-	5.309.260	5.309.260
Caririaçu	TC/PAC 0323/14	-	13.510.578	13.510.578
Cariús	CV 0047/18	-	5.726.884	5.726.884
	CV 0990/18	-	2.434.161	2.434.161
	CV 0930/17	-	9.268.143	9.268.143
Crato	CV 1653/17	-	540.589	540.589
Croatá	CV 0037/18	3.069	2.973.297	2.976.366
Cruz	CV 0831/19	345.715	4.224.650	4.570.365
	CV 0021/18	-	959.444	959.444
Ereré	CV 0664/16	1.866	1.866.093	1.867.959
	CV 4495/17	-	3.892.803	3.892.803
Farias Brito	CV 1825/17	-	400.945	400.945
Gov. do Estado/Ce (Caridade)	TC/PAC 0297/12	1.026.641	2.448.903	3.475.543
Granja	CV 0566/17	-	4.921.767	4.921.767
Guaraciaba do Norte	CV 2187/17	-	1.817.200	1.817.200
Hidrolândia	CV 0569/17	-	902.941	902.941
Ibiapina	CV 0321/15	-	4.132.600	4.132.600
Ibicuitinga	CV 2218/18	-	9.499.038	9.499.038
Iguatu	CV 2204/17	145.754	818.102	963.856
Independência	CV 6521/17	-	502.000	502.000
Ipaumirim	CV 0690/18	-	500.000	500.000
Ipu	CV 0023/20	-	300.000	300.000
Iracema	CV 1823/17	-	603.173	603.173

MUNICÍPIO	CV TC/PAC	CONTRAPARTIDA (R\$)	VALOR FUNASA (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Irauçuba	CV 0035/14	738	707.163	707.901
	CV 1853/17	-	12.998.676	12.998.676
Itapipoca	CV 1108/17	-	8.828.970	8.828.970
Jaguetama	CV 0922/17	-	2.701.212	2.701.212
Jaguaribara	TC/PAC 0307/12	-	856.196	856.196
Jaguaribe	CV 2188/17	-	2.189.868	2.189.868
	CV 1195/19	1.682.595	20.067.595	21.750.191
Jardim	CV 0417/16	752	2.257.585	2.258.337
Jijoca de Jericoacoara	CV 1498/18	-	4.000.000	4.000.000
	CV 1859/17	-	4.196.749	4.196.749
Jucás	CV 1656/17	-	3.433.013	3.433.013
	CV 2300/18	-	6.500.000	6.500.000
Madalena	CV 0021/20	-	300.000	300.000
	CV 0033/18	-	2.503.500	2.503.500
	CV 0747/17	-	800.814	800.814
Martinópolis	CV 1109/17	-	985.533	985.533
Miraíma	CV 0155/18	-	3.252.661	3.252.661
	CV 0023/19	10.000	500.000	510.000
Mombaça	CV 2221/18	-	3.173.489	3.173.489
	CV 1094/19	-	2.000.000	2.000.000
Moraújo	CV 0121/18	-	5.000.000	5.000.000
Morrinhos	CV 0046/18	-	968.956	968.956
Mucambo	CV 4496/17	1.744	1.743.952	1.745.696
Pacajus	CV 1291/17	-	920.590	920.590
Pacoti	CV 1075/19	-	3.500.000	3.500.000
Paracuru	TC/PAC 0280/14	-	3.757.134	3.757.134
Paraipaba	TC/PAC 0654/14	-	2.441.958	2.441.958
Parambu	CV 2150/17	-	548.773	548.773
	CV 0669/16	960	479.905	480.865
Pedra Branca	CV 2216/18	-	5.000.000	5.000.000
	CV 0349/15	-	2.578.000	2.578.000
Pentecoste	CV 0085/20	146.151	350.454	496.605
Piquet Carneiro	CV 1529/17	-	1.622.501	1.622.501
	CV 0580/16	-	1.200.000	1.200.000
Porteiras	CV 0570/17	-	406.858	406.858
Potengi	CV 1194/19	-	2.000.000	2.000.000
	CV 1114/17	-	1.915.681	1.915.681
Potiretama	CV 1851/17	-	2.592.278	2.592.278
Quiterianópolis	CV 2212/17	-	638.209	638.209
Quixeramobim	CV 0322/15	311.954	4.292.071	4.604.025
Santa Quitéria	CV 0633/20	-	700.000	700.000

MUNICÍPIO	CV TC/PAC	CONTRAPARTIDA (R\$)	VALOR FUNASA (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
São Benedito	CV2208/17	-	8.711.789	8.711.789
São João do Jaguaribe	CV 2202/17	-	3.390.435	3.390.435
Senador Pompeu	TC/PAC 0286/14	-	1.725.683	1.725.683
	CV 0685/18	-	2.000.000	2.000.000
	CV 2309/18	-	10.000.000	10.000.000
Solonópole	CV 1191/19	-	4.415.000	4.415.000
	CV 0665/16	2.848	2.186.030	2.188.878
	CV 1298/17	-	2.991.225	2.991.225
Tabuleiro Do Norte	TC/PAC 0118/08	-	1.648.618	1.648.618
Tamboril	TC/PAC 0647/14	-	1.077.001	1.077.001
Tejuçuoca	CV 1836/17	-	979.122	979.122
	CV 0982/18	-	2.896.217	2.896.217
Tiangua	CV 1478/17	-	3.439.420	3.439.420
Trairi	CV 2151/17	-	3.819.463	3.819.463
Tururu	CV 0416/16	-	2.031.551	2.031.551
	CV 0077/18	-	1.000.000	1.000.000
Ubajara	CV 0713/18	-	750.751	750.751
Umirim (Gov.do.Estado)	TC/PAC 0345/12	-	7.733.723	7.733.723
Uruburetama	CV 0001/21	-	500.000	500.000
Uruoca	CV 1103/17	-	1.413.357	1.413.357
Varjota	CV 1699/17	-	290.817	290.817
VALOR TOTAL DOS CONVÊNIOS			312.393.187	

Fonte: Funasa, Ceará. Junho 2022.

Esgotamento Sanitário – Termos de Convênios formalizados com os Municípios para transferência de recursos a serem aplicados na implantação, ampliação e melhoria dos Sistemas de Esgotamento Sanitário, conforme apresentado na **Tabela IV**.

Tabela IV - Relação dos convênios da Funasa com municípios para sistemas de esgotamento sanitário – Em Execução

MUNICÍPIO	CV TC/PAC	CONTRAPARTIDA (R\$)	VALOR FUNASA (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Coreaú	TC/PAC 0010/08	-	3.800.000	3.800.000
Croatá	TC/PAC 0660/14	-	3.558.424	3.558.424
Cruz	TC/PAC 0284/14	-	9.761.903	9.761.903
Santana do Cariri (Gov.do Estado)	TC/PAC 0768/08	-	2.600.000	2.600.000
Marco (Gov. Estado)	TC/PAC 0666/14	-	2.365.695	2.365.695
	TC/PAC 0425/08	-	4.012.284	4.012.284
Massapê (Gov.do Estado)	TC/PAC 0423/08	-	2.222.317	2.222.317
Icapuí	TC/PAC 0673/14	-	17.533.914	17.533.914
Ipueiras	TC/PAC 0653/14	-	12.258.510	12.258.510
	CV 2285/18	-	20.500.000	20.500.000
Irauçuba	CV 0374/17	-	3.000.000	3.000.000
Itapajé	TC/PAC 0020/13	-	9.921.393	9.921.393
	CV 2295/18	-	15.000.000	15.000.000
Jaguaribe	CV 1912/21	1.500	1.000.000	1.001.500
Marco	CV 0307/18	-	5.271.654	5.271.654
Massapê	TC/PAC 0656/14	-	3.017.508	3.017.508
Mauriti (Gov. do Estado)	TC/PAC 0305/12	-	12.256.533	12.256.533
Milagres (Gov. do Estado)	TC/PAC 0306/12	-	16.805.765	16.805.765
Ocara	TC/PAC 0668/14	-	1.842.568	1.842.568
Orós	CV 1198/19	-	24.705.000	24.705.000
Solonópole	TC/PAC 0237/13	-	8.455.479	8.455.479
Tabuleiro do Norte	TC/PAC 0769/08	-	3.494.978	3.494.978
	TC/PAC 0194/12	-	4.500.000	4.500.000
Tejuçuoca	CV 2297/18	-	6.300.000	6.300.000
Ubajara	CV 2243/18	-	10.000.000	10.000.000
Varjota	TC/PAC 0278/14	-	3.649.356	3.649.356
VALOR TOTAL DOS CONVÊNIOS			207.834.782	

Fonte: Funasa, Ceará. Junho/2022.

Ações previstas

Termos de Convênios formalizados com os municípios, aguardando aprovação dos projetos, conforme apresentado na **Tabela V**.

Tabela V - Relação dos Convênios da Funasa com municípios 2018-2022 (Em Análise)

Município	Convênio	Valor (R\$)	Área de abrangência ¹¹	Localidades
Aiuaba	1192/19	1.376.968	Urbana	Sede
Cariús	0047/18	5.726.884	Urbana e Rural	Sede, Canastras, Riacho do Meio e Bartolomeu
Croatá	0037/18	2.973.297	Urbana e Rural	Sede, Andrade, Baixinha, Barrocas, Cachoeira, Irapuá, Lagoa da Cruz, Malhada Vermelha, Melancias, Piaus, Repartição, Santa Tereza, São Francisco, Sítio Campos, Sítio Carnaubal, Taboca, Tuncas, Varzante, Vista Alegre e Volta do Rio.
Ibicuitinga	2218/18	9.960.615	Urbana	Sede
Ipu	0023/20	300.000	Urbana	Sede
Jaguaribe	1195/19	20.067.595	Urbana	Sede
Madalena	0033/18	2.503.500	Urbana e Rural	Sede e Distrito União
Madalena	0021/20	300.000	Urbana	Sede (Bairro Madalena Velha)
Potengi	1194/19	2.000.000	Urbana	Sede
Solonopóle	1191/19	4.253.663	Urbana	Sede
VALOR TOTAL DOS CONVÊNIOS				49.462.920

Fonte: Funasa, Ceará. Junho 2022

Ações em fase de contratação

Projeto de Capacitação e Assessoria Técnica na Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, no valor de R\$ 4.611.316 por meio do Chamamento Público 01/2021 conforme municípios selecionados¹² pela Portaria Funasa 195/2016, 456/2016 e 430/2017, publicadas pela Superintendência Estadual do Ceará.

11 Nos convênios formalizados com os municípios, onde consta área de abrangência Urbano e Rural, as ações previstas serão executadas nas respectivas sedes e localidades citadas.

12 Municípios selecionados: Apuiarés, Aurora, Bela Cruz, Catarina, Catunda, Chorozinho, Guaraciaba do Norte, Ipueiras, Itapajé, Itarema, Jucás, Madalena, Mombaça, Pentecoste, Piquet Carneiro, Potiretama, Tamboril, Varjota, Carnaubal (cadastro reserva).

6.3 GESTÃO OPERACIONAL

6.3.1 PROGRAMA: GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ¹³

A dicotomia entre disponibilidade de energia e crescimento populacional tem sido a tônica nas discussões por soluções sustentáveis nos meios acadêmico e empresarial. Neste contexto, tem-se buscado cada vez mais a inclusão de energias renováveis na matriz energética, onde o biogás e o hidrogênio verde vêm assumindo um papel de destaque na diversificação da matriz energética.

O biogás e o hidrogênio verde apresentam capacidade de representar uma alternativa versátil para produção de energia de forma sustentável, principalmente devido ao fato de ser produzido a partir do tratamento de resíduos de vários setores da sociedade e apresentar um expressivo poder calorífico. Um dos principais setores que podem ser beneficiados pelo reaproveitamento do biogás é o de saneamento, em que as companhias do setor tendem a manter uma demanda cada vez maior de energia, logo podendo promover a sustentabilidade energética dos seus processos.

Entretanto, existem barreiras a serem ultrapassadas para implantar uma cadeia de aproveitamento energético a partir do esgotamento sanitário, sendo estas de origem técnicas, econômicas e administrativas. Destacam-se como principais desafios a ausência de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento dessa área; a baixa difusão de conhecimentos técnico-científicos sobre o assunto nos órgãos públicos e empresas de saneamento; a baixa oferta de produtos e materiais adequados à aplicação em Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) para cadeia de aproveitamento energético; a insegurança jurídica pela falta de legislação específica ou adequada para o tema; e a baixa disponibilidade de mão de obra capacitada na área.

Segundo a Associação Brasileira de Biogás e de Biometano (ABIOGÁS), o biogás tem um grande potencial energético no Brasil, principalmente pela geração oriunda da indústria agropecuária e de saneamento e poderia suprir 24% da demanda energética no país e 44% da demanda de diesel. Ainda, considerando apenas a disponibilidade atual da rede de esgoto no Brasil, o potencial de produção de biogás é de 493 milhões de Nm³ por ano. Com o novo marco do saneamento, considerando o estímulo à expansão regionalizada do serviço de saneamento, o potencial brasileiro de produção de biogás ultrapassa os 900 milhões de Nm³ até 2033.

Atualmente, na perspectiva estadual, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) opera cerca de 289 (duzentas e oitenta e nove) estações de tratamento de esgoto, das quais 56 (cinquenta e seis) operam reatores anaeróbios capazes de gerar biogás, o que

¹³ Este programa consta do Panorama de Ações da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece.

representa um potencial de produção 3,5 milhões de Nm³ por ano, aproximadamente, o que equivale a uma geração de nove milhões de kwh por ano.

Objetivo Geral

Aproveitar fontes de geração de energia decorrente do aproveitamento de subprodutos do tratamento do esgoto em Estações de Tratamento de Esgotos - ETEs.

Objetivos Específicos

- Fortalecer o mercado do biogás e hidrogênio verde a partir de estações de tratamento de esgoto.
- Desenvolver pesquisa e inovação para mercado do biogás e hidrogênio verde em ETEs, fomentando o desenvolvimento de empresas locais.
- Criar Instituto de Referência em Biogás e Biomassa para Geração Energias do Ceará para dar suporte técnico e capacitação para desenvolvimento do mercado do aproveitamento energético em ETEs e áreas correlatas.
- Estabelecer diretrizes, normas e legislação direcionadas a incentivar a geração de energia em estações de tratamento de efluentes.
- Atrair investidores e difundir conhecimentos técnicos, científicos e mercadológicos para dar suporte à implantação do mercado do biogás e hidrogênio verde em ETEs.

Área de Abrangência e Beneficiários

Parque de estações de tratamento existentes no estado que poderiam receber usinas de geração de energia e futuras ampliações decorrentes do Plano Nacional do Saneamento Básico.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Elaboração de Atlas do Potencial de Geração de Energia em Esgotamento Sanitário no Estado do Ceará

Levantamento de dados primários e secundários com georreferenciamento de potenciais de geração de energia elétrica através da produção de biogás, bem como da produção de hidrogênio verde a partir do esgotamento sanitário através de diversas soluções tecnológicas aplicáveis as condições do estado do Ceará.

O atlas levará em conta sistemas de esgotamentos existentes e prospecção de novos sistemas, bem como a análise de cenários prevendo novos arranjos de esgotamento sanitários (sem regionalização de ETEs), que visem à sustentabilidade técnico-econômica por intermédio da geração de energia. Assim, possibilitará um melhor direcionamento de políticas públicas aplicadas ao saneamento e a geração de energia.

AÇÃO 2 - Fomentar o desenvolvimento de portfólios de soluções tecnológicas aplicadas à Geração de Energias em ETEs

Captar recursos e fomentar a pesquisa e o desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas à geração de energia a partir de ETEs com foco em produção, armazenamento, transporte, tratamento e beneficiamento, utilização, monitoramento e controle, para desenvolver tecnologias mais eficientes e de menor custos aplicáveis ao esgotamento sanitário.

Incentivar o desenvolvimento de novas empresas e *startups* com foco no suporte técnico-tecnológico da cadeia do aproveitamento energético em estações de tratamento de efluentes e padronizar as soluções tecnológicas mais adequadas a sua aplicação através de estudos técnicos e econômicos.

AÇÃO 3 - Criação do Instituto de Referência em Biogás e Biomassa para Geração Energias do Ceará (BIOCE)

Criar Instituto para reunir laboratórios e grupos de pesquisas associados com reconhecida capacidade técnica na geração de energia com biogás, biomassa e hidrogênio verde formando uma infraestrutura multilaboratorial. Ou ainda, fortalecer o laboratório do Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (Nuteq), no intuito de tornarem-se de referência em análises de caracterização de biogás e biomassa certificados pelo Inmetro, com capacidade de dar suporte técnico para atendimento de normas e certificações nacionais e internacionais da cadeia de geração de energia a partir de ETEs. Também podem prestar serviços para outros setores como gás e petróleo, agricultura, agroindústria e resíduos sólidos.

Realizar pesquisas inovadoras com foco na geração de energia através da biomassa, em especial em estações de tratamento de efluentes. E ainda, capacitar profissionais através de cursos e especializações de curto prazo e longo prazo para formação de mão de obra para cadeia do biogás e biometano, em parceria com outras entidades como Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai).

AÇÃO 4 - Implantação de Usinas de Geração de Energia em ETEs até 2050

Implantar 50 Usinas-Modelos de geração de energia a partir do biogás de ETEs, como previsto no Projeto “Conversão de Águas Residuárias em Biogás e Lodo em Estação de Tratamento de Esgoto para Geração de Energia Ambientalmente Sustentável” até 2033, meta final do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

AÇÃO 5 - Definir diretrizes estaduais para Geração de Energias em ETEs

Realizar estudo e reavaliação das leis ambientais estaduais e propor adaptações ou novas leis específicas para o licenciamento da instalação e operação de usinas de geração de energia em estações de tratamento de efluentes a partir da biomassa, observando outras legislações já existentes em outros estados como Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, São Paulo.

Desenvolver junto com órgãos de fiscalização e regulação, a normatização de segurança e boas práticas adequadas ao consumo próprio e a venda da energia gerada em ETEs a partir da biomassa, provendo maior segurança na operação e para circunvizinhanças das usinas.

AÇÃO 6 - Fomentar o financiamento e investimento em Usinas de Geração de Energia em ETEs

Promover eventos para reunir empresas e financiadores interessados em fomentar a geração de energia a partir do esgotamento sanitário a fim de propiciar a captação de recursos para o desenvolvimento da cadeia do aproveitamento energético em ETEs. Criar o Congresso Cearense de Biogás, Biometano e Hidrogênio Verde, conciliado a uma Feira de Exposição Comercial, para promover a discussão da inovação e financiamento e, ao mesmo tempo, atrair empresas para expor e comercializar seus produtos no Ceará.

Realizar avaliação mercadológica através de levantamentos conjuntos com outras ações do programa para definir indicadores de sustentabilidade para implantação de usinas de geração de energia a partir de ETEs. Assim, utilizar esses dados para auxiliar na mediação de consórcios intermunicipais e entre entidades públicas e privadas para implantação de usinas de geração de energia. Estudar a criação de um dispositivo de incentivo fiscal a usinas de geração de energia em ETEs e fabricantes de tecnologias da cadeia de geração de energia em ETEs que se instalem no Ceará.

QUADRO 11 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTO ESTIMADO (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
OBJETIVO GERAL	Aproveitar fontes de geração de energia decorrente do aproveitamento de subprodutos do tratamento do esgoto das ETEs.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer o mercado do biogás e hidrogênio verde a partir de estações de tratamento de esgoto. Desenvolvimento de pesquisa e inovação para mercado do biogás e hidrogênio verde em ETEs, fomentando o desenvolvimento de empresas locais. Criar o Instituto de Referência em Biogás e Biomassa para Geração Energias do Ceará, com o objetivo de dar suporte técnico e capacitação para desenvolvimento do mercado do aproveitamento energético em ETEs e áreas correlatas. Estabelecer diretrizes, normas e legislação direcionadas a incentivar a geração de energia em estações de tratamento de efluente. Atrair investidores e difundir conhecimentos técnicos, científicos e mercadológicos para dar suporte à implantação do mercado do biogás e hidrogênio verde em ETEs. 						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Parque de estações de tratamento já existente no estado que poderão receber usinas de geração de energia e futuras ampliações decorrentes do Plano Nacional do Saneamento Básico.						
AÇÃO 1: Elaboração de atlas do potencial de geração de energia em esgotamento sanitário no estado do Ceará	1 Atlas	12 meses	Atlas elaborado	UFC- Centro de Tecnologia (Lacer/LMI)	Cagece, Governo do Estado, Adece, Funcap, SCidades, IBGE, EPE, Abiogás	1.000.000	Fundo Estadual de Saneamento e Funcap (Bolsas)
AÇÃO 2: Fomentar o desenvolvimento de portfólios de soluções tecnológicas aplicadas geração de energias em ETEs	10 projetos/ano	Ação continuada	Nº de projetos implantados	Funcap	Cagece, EPE, Governo do Estado, Abiogás	3.000.000	Cagece, Fundo Estadual de Saneamento
AÇÃO 3: Criação do Instituto de referência em biogás e biomassa para geração de energias no Ceará	1 Instituto	12 meses	Instituto criado e funcionando	Embrapa	Cagece, ECE, UFC (Lacer-CT), Nutec, Governo do Estado, Senai, Abiogás	20.000.000	Fundo Estadual de Saneamento, UFC, Funcap, Cagece
AÇÃO 4: Implantação de usinas de geração de energia em ETE's até 2050	50 Usinas	Até 2033	Nº de Unidades instaladas e em funcionamento	Cagece	UFC, Governo do Estado, SCidades, Abiogás	250.000.000	Cagece, BNDES, BID, Finep, outras instituições de Financiamento Públicas e Privadas
AÇÃO 5: Definir diretrizes estaduais para geração de energia em ETEs	Adequar legislação	24 meses	Legislação ou regulação adequada	Governo do Estado	SCidades, Semace, Seuma, Corpo de Bombeiros, Enel-Ce, Alece, Universidades, Abiogás	-	-
AÇÃO 6: Fomentar o financiamento e investimento em usinas de geração de energia em ETEs	-	-	Financiamento alcançado	Governo do Estado	Adece, Fiec, Universidades, Funcap, BNDES, Finep, Abiogás	-	-
TOTAL DE RECURSOS						274.000.000	

Fonte: Cagece, Ceará. Março/2022.

6.3.2 PROGRAMA: MONITORAMENTO QUALITATIVO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - VIGIAGUA

O monitoramento de água para consumo humano consiste no conjunto de ações adotadas continuamente, para garantir que a água consumida pela população atenda ao padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente. Também avaliar e previne os possíveis riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água podem representar à população abastecida, abrangendo todo o sistema de produção de água potável, desde a captação ao ponto de consumo, incluindo estações de tratamento, reservatórios e sistemas de distribuição.

Os dados obtidos pelo gerenciamento precisam compor uma rede de monitoramento da qualidade e quantidade da água, que deve ser executada e tenham todos os mananciais utilizados como fonte de captação para sistemas rurais de abastecimento.

A realização do monitoramento implica, obrigatoriamente, na necessidade de que o setor de saúde, especificamente a vigilância da qualidade da água para consumo humano, disponha de corpo técnico capacitado para a avaliação dos resultados e para a tomada de decisão, com vistas à execução das medidas que se fizerem necessárias.

Para implantação do monitoramento e de demais ações realizadas pela vigilância da qualidade da água, é necessário considerar os recursos disponíveis como rede de laboratórios, transporte para coleta de amostras, equipamentos para análises de campo e, principalmente, a definição dos parâmetros a serem monitorados, respectivo número de amostras e frequência de amostragem, formas de abastecimento a serem monitoradas e respectivos pontos de coletas de amostras.

Ao acompanhar as ações do programa da qualidade da água, tem se identificado situações que dificultam a continuidade das ações, como a falta de prioridade por parte de alguns gestores, equipe reduzida, rotatividade de profissionais com pouca capacitação inerente à função, falta de transporte para realizar as ações de rotina e inspeções nos sistemas e equipamentos de distribuição de água.

Assim, como desafio, é necessário manter uma vigilância estruturada com pessoal capacitado para atender as diretrizes de controle e vigilância, bem como monitorar os sistemas e equipamentos de distribuição de água pelas diversas formas de abastecimento e criar mecanismo de informação sobre a qualidade da água que a população tem acesso.

Objetivo Geral

Monitorar a quantidade e a qualidade da água para o atendimento da população conforme padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente.

Objetivos Específicos

- Buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- Avaliar e gerenciar os riscos à saúde das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- Monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população nos termos da legislação vigente;
- Informar à população a qualidade da água e riscos à saúde;
- Acompanhar a identificação da cobertura de abastecimento de água;
- Acompanhar junto a Defesa Civil, Exército Brasileiro e SAAE's municipais sobre a distribuição de água dos sistemas e carros-pipas;
- Acompanhar a alimentação dos resultados das análises de Controle e Vigilância da qualidade da água no sistema Sisagua.

Área de Abrangência e Beneficiários

Estado, Municípios e Instituições responsáveis pela distribuição de água.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Realizar o controle da qualidade da água distribuída para população.

- Solicitar junto aos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água as informações atualizadas dos cadastros das formas de abastecimento a cada ano.
- Solicitar junto aos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água as informações atualizadas dos Planos de Amostragem de Controle de cada sistema de abastecimento a cada ano.
- Solicitar dos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água os controles mensal e semestral dos parâmetros exigidos pela Portaria de potabilidade.

- Articular juntos aos responsáveis por sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa a necessidade de realizar o tratamento da água a ser distribuída.
- Articular juntos aos responsáveis por sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa a necessidade de realizar a filtração da água quando a captação for de manancial superficial.
- Realizar inspeções nos sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa para verificar o atendimento da portaria de potabilidade.

AÇÃO 2 - Criar rotinas para alimentação das informações de vigilância e controle da qualidade da água no sistema Sisagua

- Realizar capacitação dos técnicos das instituições responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água das Microrregiões de Água e Esgoto, para inserção dos dados de controle no sistema Sisagua.
- Articular junto aos responsáveis a necessidade de inserir no sistema Sisagua, os dados de controle e vigilância da qualidade da água.
- Realizar boletim epidemiológico das ações do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.
- Verificar e extrair os dados disponibilizados do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua).

AÇÃO 3 - Criar mecanismos para que toda água distribuída coletivamente seja tratada (Sistemas/ Equipamentos/ Carros-pipa)

- Realizar reuniões periódicas com as instituições responsáveis pela distribuição de água para garantir o atendimento da portaria de potabilidade.
- Articular junto aos responsáveis pela distribuição de hipoclorito de sódio sobre a entrega e orientação da importância do tratamento domiciliar da água nas localidades rurais que não têm acesso à água tratada.
- Articular a necessidade de construir ou adequar as estações de tratamento de água e Unidades de Tratamento de Água para sistemas simplificados de distribuição de água com os responsáveis pelos sistemas de abastecimento.
- Realizar oficinas regionais de avaliação para verificar a situação de cobertura populacional com acesso à água tratada.
- Realizar reuniões sobre a proteção e qualidade da água com as instituições responsáveis pelos recursos hídricos e meio ambiente.

QUADRO 12 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA MONITORAMENTO QUALITATIVO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - VIGIAGUA

OBJETIVO GERAL	Monitorar a quantidade e a qualidade da água para o atendimento da população, conforme padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano. • Avaliar e gerenciar os riscos à saúde das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água. • Monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população nos termos da legislação vigente. • Informar à população a qualidade da água e riscos à saúde. • Acompanhar a identificação da cobertura de abastecimento de água. • Acompanhar junto à Defesa Civil, Exército Brasileiro e SAAE's municipais a distribuição de água dos sistemas e carros-pipas. • Acompanhar a alimentação dos resultados das análises de Controle e Vigilância da qualidade da água no sistema SISAGUA.
AREA DE ABRANGÊNCIA	Municípios e Instituições responsáveis pela distribuição de água.

AÇÃO 1: REALIZAR O CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PARA POPULAÇÃO

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
1.1 Solicitar junto aos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água as informações atualizadas dos cadastros das formas de abastecimento a cada ano.	100% das formas de abastecimento cadastradas	Início de cada ano (anual)	% de cobertura de Abastecimento	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's, Exército e Defesa Civil	91-PFVS – ambiental (piso fixo de vigilância em saúde)
1.2 Solicitar junto aos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água as informações atualizadas dos Planos de Amostragem de controle de cada sistema de abastecimento.	100% dos Planos de Amostragem para cada cadastro informado	Anual	% de planos de amostragem informados	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's, Exército e Defesa Civil	91-PFVS – ambiental

AÇÃO 1: REALIZAR O CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PARA POPULAÇÃO

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
1.3 Solicitar dos responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água os controles mensal e semestral dos parâmetros exigidos pela portaria de potabilidade.	100% de controles mensal e semestral	Contínuo	% de controles realizados	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's, Exército e Defesa Civil	91-PFVS – ambiental
1.4 Articular juntos aos responsáveis por sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa a necessidade de realizar o tratamento da água a ser distribuída.	100% dos responsáveis pelos sistemas sem tratamento	Anual	Nº de Responsáveis pelos sistemas contatados x Nº dos sistemas de água tratada	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's, Exército e Defesa Civil, Ministério Público	91-PFVS – ambiental
1.5 Articular juntos aos responsáveis por sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa a necessidade de realizar a filtração da água quando a captação for de manancial superficial.	100% dos responsáveis pelos sistemas sem filtração	Anual	Nº de Responsáveis pelos sistemas contatados x Nº dos sistemas de água filtrada	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's, Exército e Defesa Civil	91-PFVS – ambiental
1.6 Realizar inspeções nos sistemas, equipamentos de distribuição de água e carros-pipa para verificar o atendimento da portaria de potabilidade.	100% dos sistemas inspecionados	2024	% de sistemas inspecionados	Sesa, SMS	SRH, Arce, Semace	91-PFVS – ambiental

AÇÃO 2: CRIAR ROTINAS PARA ALIMENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA NO SISTEMA SISAGUA

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
2.1 Realizar capacitação dos técnicos das instituições responsáveis por sistemas e equipamentos de distribuição de água nas Microrregiões de Água e Esgoto para inserção dos dados de controle no sistema Sisagua.	03 Capacitações por Microrregiões de Água e Esgoto	Até 2025 Microrregião de Água e Esgoto do Centro Norte Até 2029 Microrregião de Água e Esgoto do Oeste Até 2033 Microrregião de Água e Esgoto do Centro Sul	Técnicos capacitados	Sesa	SMS e Regionais de Saúde	91-PFVS – ambiental (piso fixo de vigilância em saúde)
2.2 Articular junto aos responsáveis a necessidade de inserir no sistema Sisagua os dados de controle e vigilância da qualidade da água.	De acordo com dados realizados	Mensal	Controle e Vigilâncias alimentados	Sesa	SMS, Cagece, Sisar, SAAE's,	91-PFVS – ambiental
2.3 Elaborar boletim epidemiológico das ações do Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.	01 boletim epidemiológico	Anual	Boletim elaborado	Sesa	SMS e Regionais de Saúde	91-PFVS – ambiental
2.4 Verificar e extrair os dados disponibilizados do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua).	10 relatórios (periodicidade: trimestral, quadrimestral, semestral e anual)	Anual	Extrações (relatórios) realizadas	Sesa	SMS e Regionais de Saúde	91-PFVS – ambiental

ACÇÃO 3: CRIAR MECANISMOS PARA QUE TODA ÁGUA DISTRIBUÍDA COLETIVAMENTE SEJA TRATADA (SISTEMAS/EQUIPAMENTOS/ CARROS-PIPA)

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
3.1 Realizar reuniões periódicas com as instituições responsáveis pela distribuição de água para garantir o atendimento da portaria de potabilidade	15 reuniões	Até 2025 (cinco reuniões) Até 2029 (10 reuniões) Até 2033 (15 reuniões)	Nº de Reuniões realizadas	Sesa	SMS e Regionais de Saúde	91-PFVS – Ambiental (piso fixo de vigilância em saúde)
3.2 Articular junto aos responsáveis pela distribuição de hipoclorito de sódio para entrega e orientação da importância do tratamento domiciliar da água nas localidades rurais que não têm acesso à água tratada.	22 reuniões (regionais de saúde)	Até 2025 (7) Até 2029 (15) Até 2033 (22)	Reuniões realizadas	Sesa	SMS (Atenção Primária), Regionais de Saúde	91-PFVS – Ambiental
3.3 Articular com os responsáveis pelos sistemas de abastecimento a necessidade de construir ou adequar as estações de tratamento de água e Unidades de Tratamento de Água para sistemas simplificados de distribuição de água.	Total de ETA/UTA inadequadas ou inexistentes nos sistemas	De acordo com as identificações nos sistemas	Unidade construída ou melhorada	Sesa	Cagece, Sisar, SAAE's,	91-PFVS – Ambiental
3.4 Realizar oficinas regionais de avaliação para verificar a situação de cobertura populacional com acesso a água tratada.	22 oficinas (regionais de saúde)	Até 2025 (sete oficinas) Até 2029 (15 oficinas) Até 2033 (22 oficinas)	Nº de oficinas realizadas	SESA	SMS, Cagece, Sisar SAAE's,	91-PFVS – Ambiental
3.5 Realizar reuniões com as instituições responsáveis pelos recursos hídricos e meio ambiente sobre a proteção e a qualidade da água.	Anualmente	Anual	Reuniões realizadas	Sesa	SRH, Sema, Semace	91-PFVS – Ambiental

Fonte: Secretaria da Saúde, Vigilância Ambiental, Ceará. Março/2022

6.3.3 PROGRAMA: REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DA CAGECE

As perdas de água e o desperdício são os mais relevantes problemas na gestão do abastecimento de água no Brasil, no Mundo e em especial no Nordeste do Brasil, assolado por constantes períodos de escassez de fontes de água potável. Fato agravado pela não universalização do serviço de saneamento para a população brasileira e por causar enormes prejuízos econômicos.

Neste sentido, uma das grandes e constantes preocupações das empresas de saneamento é com a melhoria contínua do abastecimento de água, bem como com o desempenho operacional e comercial dos sistemas, cenário onde a redução de perdas de água adquire seu caráter estratégico e indispensável para o aumento de sua eficiência e desenvolvimento. A Cagece tem executado o Programa de Combate às Perdas de Água na Distribuição, cujos principais projetos serão apresentados a seguir.

Objetivo

Reduzir o nível de perdas de água na rede de distribuição dos sistemas de abastecimento, considerando as metas estabelecidas na Portaria N° 490/2021, do Ministério de Desenvolvimento Regional, as diretrizes instituídas pelo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei Federal N° 14.026/2020) e da ANA (Agência Nacional de Água e Saneamento Básico), além dos compromissos firmados nos contratos de prestação dos serviços.

Área de Abrangência e Beneficiários

A área de atuação para prestação de serviços abrange os 197 (cento e noventa e sete) sistemas de abastecimento de água dos 152 (cento e cinquenta e dois) municípios atendidos pela Cagece, com foco nas perdas reais e aparentes ocorridas no sistema distribuidor. Ao todo, são beneficiadas 5,6 milhões de cearenses.

Ações Previstas

Visando atingir de forma gradual, em função da média nacional, um Índice de Perdas na Distribuição (IPD) de valor máximo de 25% e um Índice de Perdas por Ligação no máximo de 216 L/lig/dia, até final de 2034, conforme diretrizes dispostas na Portaria N° 490/2021, do Ministério do Desenvolvimento Regional¹⁴, a Cagece elaborou um programa de combate às perdas de água, composto por um conjunto de ações efetivas para o combate às perdas, sendo estas reais e aparentes.

As perdas reais correspondem ao volume de água perdido nos vazamentos visíveis e ocultos e extravasamentos de reservatórios. Os problemas derivados dos vazamentos, além do desperdício do recurso que deve ser usado racionalmente, levam a perdas econômicas, problemas de continuidade no abastecimento e riscos à saúde pública com a entrada de potenciais poluentes na rede.

No que concerne às perdas aparentes, este volume perdido equivale à água que é consumida, porém não faturada pela operadora de saneamento, resultante de erros de medições dos hidrômetros (macromedição e micromedição), fraudes, consumos clandestinos, falhas no cadastro comercial e de apuração de dados.

Como forma de reduzir as perdas reais, o programa de combate às perdas de água inclui nos seus projetos ações voltadas ao Gerenciamento de Pressão, Pesquisa de Vazamentos, Agilidade e Qualidade dos Reparos e Gerenciamento da Infraestrutura. Já no combate às perdas aparentes, os projetos contemplam ações de Gerenciamento da Macromedição, Melhoria do Cadastro e Apuração, Gerenciamento da Micromedição e Combate às Fraudes.

Além das ações citadas anteriormente, referentes a melhorias na infraestrutura e operação, o programa contempla também ações para aperfeiçoamento das ferramentas de gestão dos volumes produzidos x consumidos e pressões nas redes; capacitação operacional; padronização e modernização dos serviços.

Um dos projetos relevantes, que trará maior eficiência das ações de redução de perdas será a de subdivisão dos setores hidráulicos em Distritos de Medição e Controle (DMCs), ferramenta consagrada nas empresas de saneamento como o “estado da arte na gestão de perdas”. Estes têm como principal objetivo possibilitar o gerenciamento de pressão e

14 A Lei N° 14026/20 de atualização do marco legal do Saneamento Básico, a Agência Nacional de Águas (ANA) passou a ser denominada Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e a ter a responsabilidade de editar normas de referência para o saneamento básico, que deverão ser aplicadas pelas agências reguladoras infranacionais e consequentemente pelos prestadores de serviços. Dentre elas, há a norma de referência que dispõe sobre indicadores, padrões de qualidade, de eficiência, de eficácia e demais componentes da avaliação de desempenho da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Contudo, tais indicadores foram propostos a partir de variáveis diferentes das praticadas atualmente nas Companhias. No caso do Indicador de Perdas, especificamente, a ANA propôs que o volume seja considerado somente a partir da quantidade de ligações ativas de água. Com isso, será necessária uma readequação em nível de sistema e análise, que acontecerá após a efetiva publicação da norma de referência, tendo em vista que a minuta pode sofrer interferências provenientes da fase de consulta pública. O planejamento da Cagece ocorreu para o atendimento de metas dos indicadores vigentes e será revisado à medida que as normas de referência da ANA sejam publicadas e implantadas pelas agências reguladoras infranacionais.

vazão em uma área de menores dimensões e com fronteiras bem delimitadas. As entradas dos DMCs possuem estações automatizadas para medição e controle de pressão e vazão. Também são realizadas ações de redução de perdas em áreas de maior controle, além da possibilidade do monitoramento de resultados de forma mais precisas e assertivas.

A subsetorização será realizada com investimentos na ordem de R\$ 126,3 milhões para a implantação nos setores Messejana, Castelão, Aldeota, Floresta, Vila Brasil e Expedicionários, com o objetivo de redução mínima de 20% os percentuais de perdas nesses setores. Estão previstos ainda a implantação de DMCs em Juazeiro do Norte, orçados em R\$ 107,5 milhões; Caucaia em R\$ 60,4 milhões; e já em obras os distritos de medição e controle de Maracanaú com investimento de R\$ 62,4 milhões, totalizando R\$ 353,6 milhões, além de R\$ 130 milhões para a implantação da estrutura no interior do Estado.

Equipes Técnicas especialistas executam a inspeção das redes e ramais visando a redução de perdas por vazamentos, utilizando-se de sensores acústicos (haste de escuta e geofones) para a detecção de vazamentos não visíveis. Com isso, as unidades de negócio podem atuar ativamente na retirada dos vazamentos detectados.

Para atendimento da demanda de retirada dos vazamentos encontrados durante a pesquisa, decorrentes de situações adversas e os demais solicitados às unidades por meio das ferramentas de atendimento (loja, APP Cagece, 0800 e Ouvidoria), equipes especializadas realizam o reparo na rede e nas ligações prediais, resultando na redução das perdas reais, com eficiência desse processo pela diminuição do tempo médio de retirada de vazamento, que propiciam ainda a manutenção da pressão nas redes, através do reestabelecimento do equilíbrio na distribuição.

Como forma de viabilizar a redução dos atuais patamares das perdas aparentes, a empresa dispõe de ações com foco em pesquisa e combate à fraude, adequação da macromedição e pitometria e aquisição e substituição de hidrômetros.

A Cagece possui contrato especializado de pesquisa e combate às fraudes, que realiza vistorias e inspeções nas ligações para identificar, caracterizar, remover e regularizar quaisquer não conformidades encontradas. A Cagece tem como objetivo elevar o índice de adequação da macromedição para 95% em todas as suas unidades de negócio até dezembro de 2024, e consolidar as atividades de macromedição e pitometria nas unidades de negócio do interior, de modo sistemático e permanente.

Ainda como ação de redução das perdas aparentes por submedição, a Companhia possui no seu programa o projeto de aquisição de hidrômetros e de acessórios, com o objetivo de realizar a aquisição de hidrômetros, acessórios e kits para recuperação, substituição corretiva e preventiva do parque de micromedição, atendimento das novas ligações e outras ocorrências comerciais, e principalmente, diminuir a idade média do Parque de Hidrômetro – IMPH da Cagece, substituindo os hidrômetros acima de 5 (cinco) anos de instalado.

QUADRO 13 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - CAGECE

OBJETIVO GERAL						
Reduzir o nível de perdas de água nos sistemas de abastecimento.						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA						
152 municípios do estado do Ceará operados pela Cagece.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: DMCs Messejana Castelão	Redução de 20% do volume perdido	2025	IPD IPL	Cagece	35.800.000	Recursos Próprios
AÇÃO 2: DMCs Aldeota, Vila Brasil, Expedicionário e Floresta	Redução de 20% do volume perdido	2026	IPD IPL	Cagece	90.400.000	Recursos Próprios e BIRD
AÇÃO 3: DMCs Juazeiro do Norte	Implantação de 20 DMCs	2025	IPD IPL	Cagece	107.500.000	Recursos Próprios e BNB
AÇÃO 4: DMCs Caucaia	Implantação de 8 DMCs	2023	IPD IPL	Cagece	60.400.000	Recursos Próprios, CEF
AÇÃO 5: DMCs Maracanaú	Implantação de 11 DMCs	2023	IPD IPL	Cagece	62.400.000	Recursos Próprios e BNB
AÇÃO 6: DMCs Conjunto Ceará, Pici, Eusébio, Água Fria, Mucuripe, Mondubim, Benfica, Cocorote, Pedras e Timbó Velho	10 setores de abastecimento	2026	IPD IPL	Cagece	200.000.000	Recursos Próprios
AÇÃO 7: Implantação de DMCs no Interior do Estado	15 municípios	2027	IPD IPL	Cagece	130.000.000	Recursos Próprios
AÇÃO 8: Pesquisa de Vazamentos Ocultos	40 km / mês	Ação Continuada	IPD IPL	Cagece	5.000.000 / ano	Recursos Próprios
AÇÃO 9: Retirada de vazamentos	10 mil vazamentos / ano	Ação Continuada	IPD IPL	Cagece	13.500.000 / ano	Recursos Próprios
AÇÃO 10: Pesquisa e combate à fraude	250 mil pesquisas / ano	Ação Continuada	IPD IPL IANF	Cagece	9.000.000 / ano	Recursos Próprios
AÇÃO 11: Renovação do parque de hidrômetros	360 mil / ano	Ação Continuada	IMPH - Idade média do parque de hidrômetro	Cagece	12.000.000 / ano	Recursos Próprios
AÇÃO 12: Substituição de Redes	80 km	2024	IPD IPL	Cagece	51.000.000	Recursos Próprios
TOTAL DE RECURSOS					777.000.000	

Fonte: Cagece, Ceará. Março/2022



EIXO

LIMPEZA URBANA E MANEJO

DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA

Fortalecimento Institucional da Política de Pré-Aterro

PROGRAMA

Destino Certo - Tratamento e Disposição
Final de Resíduos Sólidos

PROGRAMA

Cobrança pelo Serviço Público de Manejo
de Resíduos Sólidos Urbanos

PROGRAMA

Logística Reversa de Resíduos Sólidos

PROGRAMA

Lixão Zero

PROGRAMA

Profissionalização dos Catadores de Materiais Recicláveis

PROGRAMA

Manejo e Destino Final de Resíduos Perigosos (Classe I)

PROGRAMA INDICATIVO

Reuso do Lodo das Estações de Tratamento de Água e Esgoto

7. EIXO LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A disposição inadequada de resíduos em lixões e similares segue sendo o maior desafio a ser enfrentado pelo poder público, uma vez que 85% dos municípios cearenses fazem uso dessa alternativa ilegal, poluindo o solo e as águas superficiais e subterrâneas, comprometendo a qualidade ambiental e permitindo a realização da atividade de catação em condições desumanas. Só existem 6 (seis) aterros sanitários com licença ambiental válida e 285 (duzentos e oitenta e cinco) lixões ativos em todo o estado, de acordo com informações da Secretaria das Cidades.

Com base nas informações disponíveis no documento do "Cenário Atual do Pacto pelo Saneamento Básico", concluiu-se que, para o estado do Ceará alcançar o acesso universal no componente resíduos sólidos do saneamento, é necessário que sejam superados desafios para realização de investimentos em infraestrutura (medidas estruturais) e gestão (medidas estruturantes). Dessa forma, os principais desafios identificados foram:

- Realizar investimentos nas políticas de pré-aterro.
- Executar os investimentos em soluções de disposição final ambientalmente adequada de rejeitos com recuperação energética.
- Realizar o fechamento e encerramento ambientalmente adequados de áreas degradadas por disposição de resíduos (lixões).
- Realizar a cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos.
- Estruturar os quadros de pessoal técnico para a gestão dos resíduos sólidos, em quantidade e qualidade, considerando as três esferas de atuação, que são o governo do Estado, consórcios e prefeituras municipais.
 - Implementar o Sistema Estadual de Informações para suporte às decisões do setor.
 - Estruturar a cadeia de reciclagem, desde o catador ao processador do reciclável.

Para superar os desafios identificados foi elaborada uma série de programas para esse eixo temático, abordando os seguintes aspectos: logística reversa, encerramento dos lixões, profissionalização dos catadores de materiais recicláveis, política pré-aterro, cobrança pela coleta de resíduos, reuso de lodo das estações de tratamento, resíduos sólidos especiais, fortalecimento institucional do setor de resíduos, implantação de instrumento de participação e controle social da política de resíduos e infraestrutura para disposição final adequada de resíduos sólidos.

7.1 FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1.1 PROGRAMA: FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA DE PRÉ-ATERRO

As “Políticas Pré-aterro” são iniciativas que o Poder Público deve empreender para mitigar o volume de resíduos dispostos nos aterros e lixões e combater o descarte inadequado sob qualquer perspectiva. Seguem, também, o seguinte raciocínio: com a redução do volume de resíduos dispostos nos aterros, menor será a sua área, com menor o custo de instalação e manutenção, e maior, o aumento da vida útil do equipamento, pois apenas o que é rejeito, aquilo que não é mais possível de ser reutilizado ou reciclado, irá para o aterro sanitário.

No estado do Ceará, a Secretaria do Meio Ambiente (Sema) realiza o “Plano de Coletas Seletivas Múltiplas”, por meio do qual apresenta um modelo tecnológico à segregação correta dos resíduos, integrada e consorciada; executa o repasse aos municípios de recursos do ICMS Ecológico, suficientes para a construção de Centrais Municipais de Resíduos (CMRs); e promove Educação Ambiental e a inserção dos catadores na cadeia produtiva dos resíduos sólidos. Com isso, desenvolve ações para reduzir ao máximo o volume de resíduos que são destinados para os aterros sanitários ou para um dos 285 (duzentos e oitenta e cinco) lixões ainda em operação no estado.

Pode-se afirmar que a melhor tradução das “Políticas Pré-aterro” é a coleta seletiva, prevista na Lei Nº 16.032, de 20 de junho de 2016, que trata da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Ceará, como forma preferencial de segregação de resíduos, que acontece no local de origem.

Neste cenário destaca-se a importância dos Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, cujo objetivo maior é efetivar o citado Plano de Coletas Seletivas Múltiplas, consolidando-se como a melhor ferramenta para chegar ao encerramento dos lixões. Já são 21 (vinte e um) consórcios criados, englobando 173 (cento e setenta e três) municípios dos 184 (cento e oitenta e quatro) do estado, que necessitam de apoio político-institucional, capacitação e suporte técnico à gestão para sua consolidação.

Em dezembro de 2021, a Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, por meio do Ato Nº 129/2021, da presidência da Casa, constituiu a Frente Parlamentar pelos Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, com o objetivo de promover a articulação entre os poderes, gestões municipais e a população, para o fortalecimento e consolidação dos consórcios e das políticas públicas ambientais que resultem na erradicação dos lixões, no reuso, na logística reversa, na inclusão dos catadores na coleta seletiva e que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da população.

As “Políticas Pré-aterro” propiciam novos hábitos na sociedade civil, na iniciativa privada e no poder público, a serem alcançados por meio de uma almejada mudança comportamental da sociedade, estimulada por um processo contínuo e massivo de educação ambiental, comunicação social e transparência institucional.

Objetivo Geral

Fortalecer as “Políticas Pré-aterro”, com foco no manejo dos resíduos sólidos por meio dos Consórcios Públicos, objetivando a conscientização da importância do tema e seus impactos benéficos na vida dos cidadãos.

Objetivos Específicos

- Esclarecer e conscientizar prefeitos e vereadores sobre a importância da Política Pré-Aterro e o respectivo papel do município neste processo.
- Incentivar a criação de Comissão de Meio Ambiente nas Câmaras Municipais visando, inclusive, uma melhor interlocução do Executivo com o Legislativo acerca dos enfrentamentos na execução das políticas ambientais locais.
- Envolver a população, incluindo-a no debate de forma participativa, por meio dos conselhos municipais, audiências públicas e demais mecanismos de participação popular.
- Alinhar a atuação do poder público municipal com o Ministério Público, incluindo-o em todas as linhas de ação desenvolvidas na área de gestão de resíduos sólidos.
- Capacitar os consórcios públicos para a gestão e pleno desenvolvimento de suas competências.

Área de Abrangência

A abrangência estadual, em especial nos municípios que integram os Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, que alcança 173 (cento e setenta e três) municípios do estado.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Fomentar a institucionalização do debate público sobre a política de pré-aterro

Promover a disseminação de informações e o debate público sobre a política de pré-aterro, a coleta seletiva e o manejo de resíduos sólidos, os consórcios públicos de manejo de resíduos sólidos, a inclusão dos catadores de materiais recicláveis, especialmente o papel do cidadão neste processo, incluindo-o na discussão de forma participativa, por meio de ações de comunicação e mobilização social, reuniões dos conselhos municipais e comitês de bacia, audiências públicas e demais mecanismos de participação popular.

AÇÃO 2 - Articulação político-institucional para fortalecimento dos Consórcios Públicos de manejo de resíduos sólidos e da política de pré-aterro

Realização de audiências públicas por bacia hidrográfica, conduzidas pela Frente Parlamentar pelos Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos da Assembleia Legislativa do Ceará, buscando fortalecer o papel dos consórcios na integração das ações da gestão municipal (executivo e legislativo) e reforçando a importância da política pré-aterro, sua consolidação, o papel dos municípios e da sociedade na gestão dos resíduos sólidos.

AÇÃO 3 - Incentivar a criação de Comissão de Meio Ambiente nas câmaras municipais

Promover interlocução do Ministério Público com as Câmaras Municipais viabilizando a criação de comissão de meio ambiente nas respectivas casas legislativas municipais, com vistas ao debate e implementação das políticas ambientais locais.

AÇÃO 4 - Alinhamento das ações dos municípios com o Ministério Público

Promover a articulação das ações municipais de gestão de resíduos sólidos em parceria com Ministério Público do Ceará - Centro de Apoio Operacional de Proteção à Ecologia, Meio ambiente, Urbanismo, Paisagismo e Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural (Caomace), considerando a importância da instituição nos processos de formação de consciência dos exercícios de cidadania e da segurança que oferece na construção das políticas públicas, por meio de reuniões e o estabelecimento de planos de ação conjunta.

AÇÃO 5 - Fortalecimento da Gestão Técnica-Operacional dos Consórcios Públicos

Desenvolver programa de capacitação para as equipes técnicas dos consórcios, visando o fortalecimento da Gestão dos Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos no desempenho de suas atribuições legais.

QUADRO 14 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO DAS POLÍTICAS PRÉ-ATERRO

OBJETIVO GERAL	Ampliar e institucionalizar o debate público sobre as "Políticas Pré-aterro", com foco no manejo dos resíduos sólidos por meio dos consórcios públicos, objetivando a conscientização (melhor conhecimento) da importância do tema e seus impactos benéficos na vida dos cidadãos.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<p>Alinhar a classe política municipal prefeitos e vereadores sobre a importância da Política Pré Aterro e o respectivo papel do município neste processo.</p> <p>Incentivar a criação de Comissão de Meio Ambiente nas câmaras municipais, a possibilitar, inclusive, a melhor interlocução do Executivo com o Legislativo acerca dos enfrentamentos e execução das políticas ambientais locais.</p> <p>Envolver a população, incluindo-a no debate de forma participativa, por meio dos conselhos, audiências públicas e demais mecanismos de participação popular.</p> <p>Alinhar com o Ministério Público, incluindo-o em todas as linhas de ação, não permanecendo inerte à espera de fiscalização e/ou mesmo dos Ajustamentos de Condutas (por exemplo). haja vista a importância que a Instituição detém nos processos de formação de consciência dos exercícios de cidadania e da segurança que oferece na construção das políticas públicas;</p> <p>Fortalecer a gestão dos consórcios públicos.</p>					
AREA DE ABRANGÊNCIA	A abrangência é estadual, em especial nos municípios consorciados no modelo de Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, que alcança 173 dos 184 Municípios do Estado.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÃO PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Fomentar a institucionalização do debate público sobre a Política de Pré-aterro	21 Campanhas de sensibilização	50% até 2023 100% até 2024	% de campanhas de sensibilização realizadas	Aprece, Agace	Sema, SCidades	-
AÇÃO 2: Articulação político-institucional para fortalecimento dos Consórcios Públicos de Manejo de resíduos sólidos e da Política de Pré-aterro	11 audiências públicas	2022	Audiências públicas realizadas	Alece	Agace, Consórcios Municípios	Alece
AÇÃO 3: Incentivar a criação de Comissão de Meio Ambiente nas Câmaras Municipais	184 Campanhas de sensibilização	50% até 2023 100% até 2024	% de campanhas de sensibilização realizadas	Aprece, Agace	MPCE, Associação dos Vereadores	-
AÇÃO 4: Alinhamento das ações dos municípios com o Ministério Público	184 reuniões 184 Planos de ação conjunta	50% até 2023 100% até 2024	% Reuniões realizadas % Planos de Ação elaborados	Municípios, Ministério Público Estadual	Aprece, Agace, Sema	-
AÇÃO 5: Fortalecimento da Gestão Técnica-Operacional dos Consórcios Públicos	01 programa de capacitação 21 Consórcios	Elaboração 2023 Implementação até 2025	Programa elaborado e implementado % de Consórcios capacitados	Sema	Aprece, Agace, Consórcios	Consórcios Sema

Fonte: Agace, Ceará. Abril/2022

7.2 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.2.1 PROGRAMA DESTINO CERTO - TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao longo dos anos, a quantidade de resíduos produzidos diariamente vem aumentando. Com isso, tornou-se necessário buscar meios de minimizar os impactos ambientais gerados pela má destinação dos resíduos.

Existem atualmente cerca de trezentos lixões ativos no estado do Ceará, resultado da má gestão do setor, realizada primeiramente pelos municípios de forma individual e, desde o início dos anos 2010, através dos consórcios públicos intermunicipais. Os lixões e os catadores de materiais recicláveis que trabalham de forma avulsa nas ruas e lixões são as consequências mais impactantes do baixo investimento destinado às unidades de processamento, tratamento e disposição final adequadas.

Os Resíduos da Construção Civil (RCC), comumente chamados de entulhos, são definidos pela Resolução Conama Nº 307/2002 como sendo os resíduos gerados em atividades de construção, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além dos resíduos resultantes da preparação e da escavação de terrenos. A resolução divide os RCC em quatro classes (A, B, C e D).

O problema se justifica pela grande quantidade e volume dos RCC gerados, pois podem representar de 50 a 70 % da massa de resíduos sólidos urbanos. Na sua maior parte, são materiais semelhantes aos agregados naturais e solos, mas também podem conter tintas, solventes e óleos, que se caracterizam como substâncias químicas, podendo ser tóxicas ao ambiente ou à saúde humana.

A destinação final de resíduos exige um conjunto de estruturas físicas para cada tipo de resíduos, dentre os quais as Centrais Municipais de Reciclagem (CMR), Centrais Municipais de Resíduos (CMR), as Centrais de Tratamento de Resíduos (CTR), as Estações de Transbordo de Resíduos (ETR) e, finalmente, os aterros sanitários para disposição final de rejeitos dos resíduos sólidos que passaram por etapas de triagem e tratamento prévios.

Além disso, faz-se necessário construir unidades de tratamento e de disposição final para outros tipos de resíduos oriundos dos setores comercial e produtivo, através de um estudo estratégico de localização distribuída no estado.

É necessário implantar infraestrutura de microssistemas de triagem, armazenamento temporário de recicláveis, tratamento e reaproveitamento de orgânicos e destinação dos rejeitos à CTR em comunidades da zona rural, buscando interrelacionar o poder público municipal e as organizações comunitárias locais. Mais distantes das sedes

municipais, muitas comunidades não possuem sistema de coleta regular ou seletiva de resíduos, levando à adoção de soluções inadequadas para lidarem com o material gerado. Os modelos para microssistemas rurais devem considerar zonas litorâneas, serras úmidas e secas e sertão.

Cumprir destacar que as estruturas devem ser construídas de acordo com a priorização do grau de impacto dos lixões sobre as bacias e recursos hídricos.

Objetivo Geral

Melhorar a qualidade ambiental dos municípios cearenses com a implementação de infraestrutura que possibilite o tratamento e a disposição correta dos resíduos gerados, sejam eles orgânicos, recicláveis, rejeitos ou perigosos.

Objetivos Específicos

- Proteger o meio ambiente e a saúde pública, fomentada pelo saneamento ambiental, reduzindo os danos à saúde das pessoas ou ao meio ambiente que a disposição inadequada dos resíduos provoca.
- Melhorar a gestão de resíduos, propiciando meios para que uma quantidade crescente destes resíduos seja adequadamente coletada e destinada.
- Aumentar o índice de reciclagem de resíduos no Ceará.
- Implantar infraestrutura para o tratamento e disposição final adequada de resíduos sólidos das classes I, II e da construção civil.
- Reduzir a destinação inadequada de resíduos através da implementação e monitoramento de sistemas de logística reversa de produtos pós consumo.

Area de Abrangência e Beneficiários

Do ponto de vista da abrangência estadual, serão beneficiados os consórcios públicos intermunicipais de gestão de resíduos, os gestores municipais, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, as unidades de saúde do estado, os geradores de resíduos perigosos e os geradores de resíduos da construção civil.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Implantação de Centrais Municipais de Reciclagem – CMR

As Centrais Municipais de Reciclagem são galpões de triagem e recebimento de resíduos volumosos e de reformas e demolições de pequenos geradores, implantadas pela Secretaria das Cidades nos projetos que apoia e executa. Resta a construção das últimas unidades nos Vales do Jaguaribe e Acaraú, sendo CINCO (05) no Vale do Acaraú: Alcântaras, Pacujá, Coreaú, Moraújo e Frecheirinha; e oito (08) no Vale do Jaguaribe: Palhano, Quixeré, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Potiretama, Iracema, Ererê e Alto Santo.

AÇÃO 2 - Implantação de Centrais Municipais de Resíduos – CMR

As Centrais Municipais de Resíduos são estruturas compostas por diferentes unidades de processamento de resíduos Classe II, como recicláveis secos, orgânicos, volumosos, verdes e oriundos da construção civil. São compostas por estruturas físicas maiores que as Centrais de Reciclagem, que estão sendo implantadas pelos consórcios intermunicipais de gestão de resíduos, conforme os projetos executivos dos Planos de Coletas Seletivas Múltiplas. Os resíduos destinados às CMRs são oriundos da coleta diferenciada realizada pelo município.

AÇÃO 3 - Implantação de Centrais de Tratamento de Resíduos – CTR

As Centrais de Tratamento de Resíduos (CTR) são estruturas compostas por diferentes unidades de processamento, tratamento e valorização de resíduos e disposição final de rejeitos em aterros sanitários. Por representarem somas vultosas e exigirem escala para operação viável, são compartilhadas entre diferentes municípios, especialmente na estratégia consorciada. Os resíduos oriundos da coleta não diferenciada e os rejeitos da CMR deverão ser destinados às CTR.

AÇÃO 4 - Implantação de Estações de Transbordo de Resíduos – ETR

Por se tratar de um sistema de gestão e operação regional, os municípios mais distantes das CTR devem utilizar uma estação intermediária para transbordar seus resíduos em veículos maiores e diminuir os custos com o transporte. As Estações de Transbordo de Resíduos – ETR podem também servir para aproximar municípios distantes de aterros privados, até que suas estruturas consorciadas sejam construídas, permitindo o encerramento de lixões com a brevidade requerida pela legislação.

AÇÃO 5 - Implantação de Aterros Sanitários para Rejeitos

Dentro do planejamento estratégico da Secretaria do Meio Ambiente do Estado (Sema), a previsão para o início das obras para a construção dos aterros para rejeitos deverá ocorrer após

o cumprimento do prazo de 5 (cinco) anos para a implementação das coletas seletivas múltiplas, estabelecido no Decreto N° 32.483 de 2017, sendo iniciado o processo a partir de 2018.

AÇÃO 6 - Implantação de infraestrutura para tratamento e disposição final para resíduos perigosos (Classe I)

Após a elaboração dos Planos Regionalizados de Resíduos Sólidos, caberá aos consórcios públicos municipais de gestão de resíduos a execução da infraestrutura prevista nestes para o manejo e disposição final de resíduos perigosos, podendo esta ser composta por equipamentos para autoclavagem, assim como incineração e/ou aterramento desses resíduos.

AÇÃO 7 - Implantação de plantas de reciclagem com separação mecânica automatizada de resíduos sólidos (Classe IIB)

O processo usa tecnologia para aumentar as taxas de recuperação e separar a maioria dos materiais recicláveis de forma automática e otimizada, aumentando a sustentabilidade do processo, reduzindo a necessidade de aterros e, em última instância, promovendo uma economia circular. Através dessa tecnologia, se possibilita a recuperação em larga escala de resíduos recicláveis da massa de resíduos sólidos urbanos gerados por municípios consorciados.

As plantas são modulares, podendo ser projetadas para a realidade de cada consórcio. Usualmente, uma planta completa consiste nas seguintes etapas: após a triagem e abertura dos sacos, os resíduos podem ser alimentados no processo de peneiramento, que usa peneiras giratórias para separar as frações, principalmente as orgânicas, daquelas que têm um alto teor de embalagens e materiais recicláveis. Os materiais são processados por meio de separadores balísticos. Dependendo de sua rigidez, eles são alimentados em diferentes calhas para separação ótica de ferrosos e não ferrosos. Depois de passar pelo controle de qualidade, os materiais selecionados são armazenados em depósitos automatizados para posterior enfardamento. A saída ao final do processo consiste em plásticos (PET, PEAD, PEBD, PP, PVC e filme), papel, papelão, Tetrapak, orgânicos, frações de ferro e de alumínio e CDR (Combustível Derivado de Resíduos).

AÇÃO 8 - Desenvolvimento e implantação de *software* para a gestão da logística reversa de resíduos

Desenvolvimento de *software* para gerenciar e integrar os entes da cadeia da logística formada pelo setor público estadual (Sema, Semace e Sefaz) e empresas responsáveis que atuam e comercializam seus produtos no território cearense, representadas por entidades gestoras, e municípios que possuem pontos de entrega voluntária, representados pelos gestores municipais.

A plataforma será capaz de cadastrar cada participante do sistema, armazenar dados referentes ao processo de comprovação da logística reversa, assim como identificar o conteúdo de arquivos inseridos, para que possa automatizar o procedimento de sistematização dessas informações.

O *software* deverá reduzir a deficiência do sistema público da disponibilidade de corpo técnico para o monitoramento das empresas por parte dos órgãos competentes.

AÇÃO 9 - Ações programáticas da Funasa na área de Resíduos Sólidos

Implantação de sistemas de resíduos sólidos/Aterro Sanitário e aquisição de equipamentos, contemplando os municípios de Mucambo e Várzea Alegre. Termos de Convênios formalizados entre a Funasa e os municípios, em fase de execução.

QUADRO 15 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA DESTINO CERTO - TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
OBJETIVO GERAL	Melhorar a qualidade ambiental dos municípios cearenses com o tratamento e a destinação correta dos recicláveis e orgânicos na zona urbana e zona rural e a disposição final dos rejeitos, fechando os lixões existentes no estado.						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de Centrais Municipais de Reciclagem - CMR15	13	2022	CMR implantadas	SCidades	Secretarias Municipais	4.550.000	Tesouro Estadual
AÇÃO 2: Implantação de Centrais Municipais de Resíduos - CMR	184	2033	nº de CMR implantadas	Consórcios Intermunicipais e Municípios	Sema, Secretarias municipais de Meio Ambiente e de Obras, Nutec e UFC.	-	Tesouro/Conta dos Consórcios (ICMS Socio-ambiental)
AÇÃO 3: Implantação de Centrais de Tratamento de Resíduos – CTR	01	2023	CTR implantadas	SCidades	Consórcio Intermunicipal do Vale do Jaguaribe, Ministério Público, Prefeituras e Secretarias do Meio Ambiente.	23.000.000	Tesouro Estadual
AÇÃO 4: Implantação de Estações de Transbordo de Resíduos – ETR	06 ETRs	2023	ETR implantadas	SCidades	Consórcios Intermunicipais do Vale do Jaguaribe, Ministério Público, Prefeituras e Secretarias do Meio Ambiente.	2.500.000	Tesouro Estadual
	24 ETR	2030	nº de ETR implantadas	Consórcios Intermunicipais e Municípios	Sema, Prefeituras e Secretarias municipais, Nutec e UFC.	A definir	A definir

15 A entregar no Vale do Acaraú cinco (5): Alcântaras, Pacujá, Coreaú, Moraújo, Frecheirinha e no Vale do Jaguaribe oito (8): Palhano, Quixerê, Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Potiretama, Iracema, Ererê, Alto Santo.

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTE DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 5: Implantação de Aterros sanitários para rejeitos	44 Aterros sanitários	2030	nº de aterros de rejeitos implantados	Consórcios Intermunicipais e Municípios	Sema, Prefeituras e Secretarias municipais, Nutec e UFC	A definir	A definir
AÇÃO 6: Implantação de infraestrutura para tratamento e disposição final para resíduos perigosos (Classe I)	21	2027	nº de equipamentos implantados	Consórcios Intermunicipais e Municípios	Sema, Sesa, SCidades, Prefeituras e Secretarias municipais, Aprece, Agace e Ministério Público.	A definir	Tesouro/Conta dos Consórcios
AÇÃO 7: Implantação de plantas de reciclagem com separação mecânica automatizada de resíduos sólidos (Classe IIB)	02	2030	nº de plantas implantadas	Parceria Público Privada (PPP)	Consórcios Públicos, ABCP, Prefeituras e Secretarias municipais, Sema, SCidades, Aprece, Agace, UFC e Nutec.	A definir	A definir
AÇÃO 8: Desenvolvimento e implantação de software para a gestão da logística reversa de resíduos	01	2023	software implantado	Sema	Semace, Sefaz, Secitece, Funcap (Cientista Chefe)	300.000	Tesouro Estadual (Fonte 00)
AÇÃO 9: Ações programáticas da Funasa -Implantação de sistemas de resíduos sólidos/ Aterro Sanitário e aquisição de equipamentos	02 municípios (Mucambo e Várzea Alegre)	2023	% de municípios atendidos em relação a demanda existente para o atendimento integral	Funasa-Suest CE	Municípios	8.342.485	Orçamento Geral da União
TOTAL DE RECURSOS						38.692.485	

Fontes: Secretaria das Cidades, Secretaria do Meio Ambiente, Funasa-Suest. Ceará. Abril/2022.

7.3 GESTÃO OPERACIONAL DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.3.1 PROGRAMA: COBRANÇA PELO SERVIÇO PÚBLICO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A atualização do Marco Regulatório do Saneamento Básico, advinda da Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020, almeja a universalização do acesso ao Saneamento Básico, motivo pelo qual os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos consolidam-se como políticas públicas de fundamental importância a serem implementadas e consolidadas.

Vale destacar, já neste preâmbulo, a obrigatoriedade do encerramento dos lixões, assunto tratado no art. 11, da mencionada lei, que modificou o art. 54, da Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No referido instrumento legal ficou estabelecido que os municípios devem dar disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até 31 de dezembro de 2020. Porém, estabeleceu-se ainda um escalonamento conforme critérios populacionais, regionais e técnicos de municípios que possuem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), cujos prazos para o encerramento dos lixões passam a ser os seguintes:

- até 2 de agosto de 2021 – para capitais de estados e municípios integrantes de Região Metropolitana ou Região Integrada de Desenvolvimento de capitais;
- até 2 de agosto de 2022 – para municípios com população de superior a 100 mil habitantes no censo de 2010;
- até 2 de agosto de 2023 – para municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes no Censo de 2010;
- até 2 de agosto de 2024 – para municípios com população inferior a 50 mil habitantes no Censo de 2010.

A mesma legislação (Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020) altera o dispositivo legal pertinente e autoriza a cobrança pelo serviço público de manejo de resíduos sólidos, possibilitando a sustentabilidade do programa:

“Art. 7º A Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, passa a vigorar com as seguintes alterações:

...

Art. 29 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

...

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.”

E, prosseguindo, no mesmo artigo 7º acima referido, a lei que atualiza o Marco Regulatório do Saneamento Básico prevê sanções para o gestor em descumprimento, acrescentando nova redação ao art. 35, em seu § 2º:

“Art. 35 - As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

...

§ 2º A não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço nos termos deste artigo, no prazo de 12 (doze) meses de vigência desta Lei, configura renúncia de receita e exigirá a comprovação de atendimento, pelo titular do serviço, do disposto no art. 14 da Lei Complementar Nº 101, de 4 de maio de 2000, observadas as penalidades constantes da referida legislação no caso de eventual descumprimento.”

Por sua vez, na esteira da regulamentação da sustentabilidade pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, a norma infralegal, no Decreto Federal Nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reforça em seu Art. 30, § 1º, que “A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos será assegurada por meio de instrumento de remuneração, com cobrança dos usuários, garantida a recuperação dos custos decorrentes da prestação dos serviços essenciais e especializados”.

A cobrança estabelecida legalmente, com a qual se alcançará a sustentabilidade econômica dos serviços de manejo de resíduos sólidos, acrescenta substancialmente possibilidades de os municípios conduzirem a implementação de políticas públicas relativas ao encerramento dos lixões em seus territórios.

Especificamente quanto à gestão de resíduos sólidos, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 20 (vinte) milhões de pessoas não têm acesso à coleta regular de lixo na porta de casa.

O estado do Ceará, por meio da Secretaria do Meio Ambiente (Sema), lidera a implantação da política estadual de resíduos sólidos, promovendo ações para reduzir ao máximo o volume de resíduos. A Sema elaborou e entregou aos gestores municipais o “Plano de Coletas Seletivas Múltiplas”, com um modelo tecnológico que permite a implementação de uma segregação correta dos resíduos, integrada e consorciada, com inclusão social do Catador de Material Reciclável, além de sua inserção na cadeia produtiva da reciclagem.

Uma nova estratégia de consorciamento no Ceará começou a ser gestada pela Sema a partir dos Planos Regionais de Coletas Seletivas Múltiplas. Nesse modelo, o financia-

mento das principais estruturas planejadas, Ecopontos e Centrais Municipais de Resíduos (CMR) tem origem em um percentual do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) socioambiental, com acesso dos municípios consorciados que aderissem ao plano, condiciona o seu uso exclusivamente à execução do projeto.

O Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente (IQM), instituído pelo Decreto Nº 29.306, de 5 de junho de 2008, alterado pelo Decreto Nº 32.483, de 29 de dezembro de 2017, é um mecanismo que possibilita aos municípios receberem o repasse orçamentário de até 2% da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). O valor varia de acordo com o valor que este alcança no IQM, que mede, prioritariamente, ações realizadas pela municipalidade na área de gestão de resíduos.

A fim de incentivar a implantação dos equipamentos e ações previstas nos Planos de Coletas Seletivas Múltiplas, inclusive a organização de consórcios públicos, a Sema alterou a forma de avaliação e medição do IQM, incorporando as atividades previstas no cronograma destes planos como, por exemplo, a apresentação de lei de criação de Fundo Municipal de Meio Ambiente, de ratificação de consórcio público de gestão integrada de resíduos e aprovação de Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas de Resíduos Sólidos Urbanos, dentre outros documentos.

Ainda que os recursos oriundos do IQM estejam possibilitando um avanço na política de pré aterro, não são suficientes para todo ciclo de manejo e gestão dos resíduos sólidos nos municípios. Estimulados pela força legal, os municípios encontram na cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU), que compreende as atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a sustentabilidade econômico-financeira suficiente e adequada para a efetivação da referida arrecadação.

Fato é que o gerenciamento dos resíduos sólidos se impõe com urgência, pois é um dos problemas ambientais a ser solucionado. Sua não resolução causará sérias penalidades aos gestores municipais, principalmente por conta do agravamento da situação ambiental brasileira e das reestruturações regulatórias, dentre elas a exigência da sustentabilidade econômico-financeira para política de resíduos sólidos urbanos, através da cobrança pela coleta.

Objetivo Geral

Promover a implantação da cobrança pelo serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos nos municípios do Ceará.

Objetivos Específicos

- Definir o modelo de cobrança adequando-o à realidade dos municípios, com vistas a atender os dispositivos legais e, por conseguinte, garantir a sustentabilidade

de do sistema, instituindo o regime, a regulação e o instrumento de cobrança.

- Informar e sensibilizar a sociedade sobre a necessidade e a obrigatoriedade legal da cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos.
- Capacitar equipes técnicas municipais para adequar o modelo e a política de cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos às especificidades da realidade municipal.
- Definir a forma de execução da cobrança e arrecadação.

Área de Abrangência e Beneficiários

Abrangência estadual, principalmente quando envolvidos os Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, que alcança 173 (cento e setenta e três) municípios do estado. Os beneficiários são a sociedade e administração pública municipal.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Definição e instituição do regime, da regulação e do instrumento de cobrança

Contratação de consultoria técnica específica para elaboração de estudo que defina a forma de arrecadação (taxa, tarifa, valores) a ser efetivada pelos municípios.

AÇÃO 2 - Elaboração de plano de comunicação visando esclarecer a sociedade sobre a obrigatoriedade e a necessidade da cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU)

Desenvolver ampla campanha de comunicação direcionada a informar e sensibilizar a sociedade sobre a importância de se garantir as ações de gestão pública de manejo de resíduos sólidos, conforme determina a legislação pertinente, assim como promover a conscientização para a mudança de hábitos da população em relação à destinação correta dos resíduos, à coleta seletiva, ao reuso, à logística reversa e todas as demais etapas que integram as políticas pré-aterro.

AÇÃO 3 - Capacitação dos gestores e equipes técnicas dos municípios e Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos para definição e efetivação da cobrança

Propiciar aos gestores e equipes técnicas dos municípios e/ou consórcios capacitação técnica para a efetivação ou adequação da política de cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU).

AÇÃO 4 - Promoção do debate público sobre a cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU)

Promover o debate público sobre a cobrança pelo serviço de manejo de resíduos sólidos, seja pelos municípios ou de forma regionalizada, pelos Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, envolvendo a população, incluindo-a na discussão de forma participativa, por meio dos Conselhos, em audiências públicas e demais mecanismos de participação popular para definição de tarifas ou taxas como instrumentos para a sustentabilidade econômica dos serviços, adequando-as às diferentes realidades locais.

QUADRO 16 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA COBRANÇA PELO SERVIÇO PÚBLICO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

OBJETIVO GERAL	Promover a implantação da cobrança pelo serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos nos municípios do Ceará.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Definir o modelo de cobrança, adequando-o à realidade dos municípios, com vistas a atender os dispositivos legais e garantir a sustentabilidade do sistema, instituindo o regime, a regulação e o instrumento de cobrança. Informar e sensibilizar a sociedade sobre a necessidade e a obrigatoriedade legal da cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos. Capacitar equipes técnicas municipais para adequar o modelo e a política de cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos às especificidades da realidade municipal. Definir a forma de execução da cobrança e arrecadação. 					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	A abrangência é estadual, principalmente quando envolvidos os Consórcios Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos, que alcança 173 (cento e setenta e três) municípios do estado.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Definição e instituição do regime, da regulação e do instrumento de cobrança	184 Municípios	Até 31/12/22	Modelo de cobrança definido	Municípios	Aprece, Agace, Sema	Orçamento Municipal
AÇÃO 2: Elaboração do plano de comunicação visando esclarecer a sociedade sobre a obrigatoriedade e a necessidade da cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU)	184 Municípios e/ou 21 Consórcios Públicos	Até 31/12/22	Divulgação e apresentação dos Planos	Consórcios e/ou Municípios	Aprece, Sema	Orçamento Municipal e Consórcios Públicos
AÇÃO 3: Capacitação dos gestores e equipes técnicas dos municípios e Consórcios Públicos de Resíduos Sólidos para definição e efetivação da cobrança.	184 Municípios e/ou 21 Consórcios Públicos	Até 31/12/22	Capacitações promovidas	Consórcios e/ou Municípios	Aprece, Agace, Sema, SCidades	Orçamento Municipal e Consórcios Públicos
AÇÃO 4: Promoção do debate público sobre a cobrança pelo Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU)	21 Consórcios Públicos	Até novembro de 2022	Debates públicos promovidos	Consórcios Públicos	Aprece, Agace, Sema, SCidades	Orçamento Consórcios Públicos

Fonte: Agace, Ceará. Abril/2022

7.3.2 PROGRAMA: LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A logística reversa de produtos pós consumo é um dos principais instrumentos para onduzir à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Instituída pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Nº 12.305/2010, e pela Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei Nº 16.032/2016, é definida como “um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Em outras palavras, a logística reversa é o retorno do resíduo resultante do uso do produto para a cadeia produtiva após o seu consumo, através da reciclagem ou, quando não for possível, da sua destinação ambientalmente adequada, como reaproveitamento energético ou aterramento, entre outros.

A PNRS prevê a obrigatoriedade da estruturação e aplicação da logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, como:

- I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- II – pilhas e baterias;
- III – pneus;
- IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Além dos itens acima listados, outros produtos têm a obrigatoriedade da logística reversa através de regulamentação própria ou por firmamentos de Acordos Setoriais e Termos de Compromisso, como:

- VII - baterias chumbo ácido;
- VIII - embalagens de aço;
- IX - embalagens em geral;
- X - medicamentos;
- XI - latas de alumínio para bebidas.

O estabelecimento dos Termos de Compromisso de Logística Reversa (TCLR) tem como objetivo o acompanhamento, por parte do poder público estadual, da estruturação, implantação e operacionalização de Sistemas de Logística Reversa (SLR) no Estado do Ceará.

Atualmente, há 10 sistemas de logística reversa em funcionamento no estado, com apenas dois Termos de Compromisso firmados, embalagens em geral, embalagens de aço, medicamentos, eletroeletrônicos e seus componentes, latas de alumínio para bebidas, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, pneus inservíveis, embalagens vazias de agrotóxicos e embalagens plásticas de óleos lubrificantes.

O principal desafio enfrentado pela gestão pública é exigir e monitorar o cumprimento de metas e das regulamentações estabelecidas pelas empresas corresponsáveis, tanto no âmbito nacional como estadual.

Dentre os principais motivadores para a implementação não apenas da logística reversa, mas de toda uma política de resíduos sólidos de pré-aterro e de sua gestão integrada, destacam-se:

- proteção ao meio ambiente e à saúde pública, fomentada pelo saneamento ambiental, reduzindo os danos à saúde das pessoas ou ao meio ambiente que a disposição inadequada dos resíduos provoca;
- inclusão social de catadores de resíduos recicláveis, através da promoção da formalização destes e de adequação da infraestrutura para melhores condições de trabalho;
- desenvolvimento da economia circular, através da geração de oportunidades de negócios, principalmente a partir do potencial de revalorização dos resíduos – gerando renda, emprego e arrecadação; e
- atribuição de direitos e deveres sobre o gerenciamento dos resíduos.

A estratégia adotada pela Secretaria do Meio Ambiente do Ceará para implantar o Programa Logística Reversa de Resíduos Sólidos, constituído por todos os sistemas de logística reversa previstos pela PNRS e pela Política Estadual de Resíduos Sólidos, é pautada na tecnologia atrelada à política pública, podendo ser dividida em quatro fases.

Na primeira fase, se dará a instituição de diretrizes para a execução da logística reversa por meio de Decretos, Instruções Normativas, Termos de Compromisso, ou outros, que servirão de roteiro para a implantação dos sistemas, com o estabelecimento de metas de retorno dos produtos pós consumo no estado.

Na segunda fase, será desenvolvido um **software** inteligente que gerencia e integra os entes da cadeia da logística, como o setor público estadual (Sema, Semace e Sefaz),

empresas corresponsáveis e gestores municipais. A plataforma será capaz de cadastrar cada ente participante, armazenar informações referentes ao processo de comprovação da logística reversa, assim como identificar o conteúdo de arquivos inseridos, para que possa, dessa forma, automatizar o procedimento de sistematização das informações. A plataforma deverá reduzir a insuficiência de corpo técnico disponível para o monitoramento das empresas por parte dos órgãos competentes.

Na terceira fase de implantação, é realizado o monitoramento e a fiscalização dos sistemas de logística reversa estabelecidos através do referido **software** e visitas *in loco*. A exemplo do que ocorre nos processos de licenciamento, as empresas participantes de sistemas de logística reversa deverão se cadastrar na plataforma criada e, até um prazo estipulado, catalogar e submeter aos órgãos responsáveis, Sema e Semace, suas informações, planos de logística reversa e documentos comprobatórios quanto ao cumprimento de metas. Por ser um processo de autodeclaração, caberá ao órgão ambiental competente realizar a fiscalização das empresas por amostragem ou mediante denúncia.

A quarta e última fase, é caracterizada pela consolidação de avanços nas regulamentações estabelecidas e o aumento gradativo de metas.

Desta forma, desenhou-se uma estratégia de 12 anos para o período 2022-2033, composta de quatro fases:

- **Fase 1** – 2022 a 2023: instituir regulamentações e desenvolver **softwares**;
- **Fase 2** – 2023 a 2025: colocar em prática programas piloto com indústria e importadores, incluindo os municípios;
- **Fase 3** – 2026 a 2028: ampliar gradualmente para toda indústria e incluir o comércio;
- **Fase 4** – 2029 a 2033: consolidar os avanços na legislação, conforme as definições federais.

A implantação da logística reversa possui grande influência na ordem econômica, no âmbito da Economia Circular e, por isso, deve ser gradual e progressiva. A Economia Circular ultrapassa o âmbito e foco estrito das ações de gestão de resíduos e de reciclagem, visando uma ação mais ampla, desde o redesenho de processos, produtos e novos modelos de negócio até à otimização da utilização de recursos e de energia.

Em um horizonte de médio em longo prazo, a responsabilidade pós-consumo pretende ir além da logística reversa, induzindo melhorias nos próprios produtos e embalagens (**ecodesign**), de forma a reduzir custos e a geração dos resíduos.

Objetivo Geral

Reduzir a destinação inadequada de resíduos através da implementação e monitoramento de sistemas de logística reversa de produtos pós consumo.

Objetivos Específicos

- Aumentar o índice de reciclagem de resíduos no Ceará.
- Melhorar a gestão de resíduos, propiciando meios para que uma quantidade crescente destes resíduos seja adequadamente coletada e destinada.
- Transferir parte da responsabilidade da gestão, principalmente financeira, dos municípios ao setor privado, conforme previsto pela PNRS.
- Aumentar a eficiência no uso dos recursos naturais pela sociedade, por meio do incremento nos índices de reuso, reciclagem e recuperação dos materiais.
- Incentivar a sustentabilidade na concepção e constituição de produtos e suas embalagens, o ecodesign.

Área de Abrangência e Beneficiários

A área de abrangência do programa é estadual e tem como beneficiário direto o consumidor dos produtos previstos a serem incluídos nos sistemas de logística reversa, conforme instituído pela Lei Federal Nº 12.305/2010 e pela Lei Estadual Nº 16.032/2016.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Implementar sistemas de logística reversa através de Termos de Compromisso ou Regulamentações

A implementação dos sistemas de logística reversa é um processo contínuo e se dará, em sua primeira fase, pela instituição de diretrizes para sua execução, seja por Termos de Compromisso, Decretos, Instruções Normativas ou outros. Estes servirão como um roteiro para a implantação dos sistemas, mediante o estabelecimento de metas quantitativas e territoriais de retorno dos produtos pósconsumo no estado.

AÇÃO 2 - Desenvolver e implantar *software* para a gestão da logística reversa

Será desenvolvido um *software* inteligente que gerencia e integra os entes da cadeia da logística formada pelo setor público estadual, composto pela Sema, Semace e Sefaz, as empresas corresponsáveis que atuam e comercializam seus produtos no território cearense, representadas por entidades gestoras, e municípios que possuem pontos de

entrega voluntária, representados pelos gestores municipais, durante a segunda fase do Programa de Logística Reversa.

AÇÃO 3 - Monitorar e fiscalizar o cumprimento da logística reversa

Na terceira fase de implantação do programa serão realizados o monitoramento e a fiscalização dos sistemas de logística reversa, estabelecidos através do referido *software* e visitas *in loco*.

QUADRO 17 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO GERAL	Reduzir a destinação inadequada de resíduos através da implementação e monitoramento de sistemas de logística reversa de produtos pós-consumo.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o índice de reciclagem de resíduos no Ceará. • Melhorar fisicamente a gestão de resíduos, propiciando meios para que uma quantidade crescente destes resíduos seja adequadamente coletada e destinada. • Transferir parte da responsabilidade da gestão, principalmente financeira, dos municípios ao setor privado, conforme previsto pela PNRS. • Aumentar a eficiência no uso dos recursos naturais pela sociedade, por meio do incremento nos índices de reuso, reciclagem e recuperação dos materiais. • Incentivar a sustentabilidade na concepção e constituição de produtos e suas embalagens, o ecodesign. 					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Implementar sistemas de logística reversa através de Termos de Compromisso ou Regulamentações.	12 Sistemas de logística reversa	2025	= (Nº de Termos de Compromisso firmados ou renovados/Nº de sistemas existentes de logística reversa de resíduos) *100	Sema	MP, Casa Civil, Fiec, Fecomercio FCDL, Sindiverde	A definir
AÇÃO 2: Desenvolver e implantar software para a gestão da logística reversa.	01 software	2023	Software implantado	Sema	Semace, Secitece, Funcap (Cientista Chefe)	Orçamento Estadual Fonte 00
AÇÃO 3: Monitorar e fiscalizar o cumprimento da logística reversa	-	2024: Empresas fabricantes e importadoras de porte excepcional e grande; Municípios 2025: Empresas fabricantes e importadoras de porte médio; 2026: Empresas fabricantes e importadoras de porte pequeno; 2027: Comerciantes e distribuidores.	Nº de fiscalizações realizadas para a logística reversa/ Nº de fiscalizações realizadas pela Semace	Semace	Sema	Orçamento Estadual Fontes 70 e 00

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente, Ceará. Abril/2022

7.3.3 PROGRAMA: LIXÃO ZERO

A geração indiscriminada de resíduos sólidos aliada ao descaso como são tratados, causa riscos ao equilíbrio ambiental e à saúde pública, o que é considerado um dos problemas ambientais mais preponderantes na atualidade, responsáveis por 3 a 5% dos gases de efeito estufa com o metano emitido.

O lixão provoca uma série de impactos ambientais negativos como proliferação de micro e macro vetores de doenças, alteração na qualidade do solo, contaminação do lençol freático, contaminação dos catadores, poluição visual e risco à segurança aero-viária, entre outros.

Conforme dados do Panorama dos Resíduos Sólidos (2019), da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), das 2,4 milhões de toneladas de lixo produzidas por ano no Ceará, cerca de 1,3 milhão (55,2%) é descartada de forma irregular. Isso significa que, a cada dia, 3.562 (três mil quinhentas e sessenta e duas) toneladas de resíduos são despejadas em lixões ou aterros controlados, onde o solo não é impermeabilizado e não existe tratamento do chorume.

Em 2021, dos 184 (cento e oitenta e quatro) municípios do estado, apenas 16 (dezesseis) destinavam corretamente seus resíduos para um aterro sanitário licenciado em 2021. Todos os demais enviavam seus resíduos para um dos 285 (duzentos e oitenta e cinco) lixões ainda em operação, cuja média é de 1,7 lixão para cada município sem destinação adequada. Este levantamento foi realizado por análise de imagens de satélite e geoprocessamento, demonstrando que não se conhece o real dimensionamento do problema no Estado. O agravante é que não há monitoramento *in loco* que responda às informações ainda totalmente desconhecidas sobre dimensionamento da área ocupada, impactos diretos sobre recursos hídricos, presença de catadores e animais, dentre outros aspectos. Sem conhecer e monitorar o problema, não é possível aplicar os esforços e recursos adequados para reverter a situação.

A Sema elaborou 81 (oitenta e um) Planos de Recuperação de Áreas Degradadas por Lixões (PRADs) em 2018, além de 69 (sessenta e nove) pela SCidades, entre 2010 e 2014. Ocorre que não há monitoramento sobre a execução destes planos. Os PRADs existentes não abrangem todos os municípios, não avaliam impacto regional por bacia, não identificam ou caracterizam todos os lixões existentes no município (apenas o principal). Além disso, eles tornam-se obsoletos na medida em que o lixão continua em operação, modificando o espaço ocupado pelos resíduos, a sua quantidade e características gravimétricas. De forma complementar, este programa relaciona-se ao Programa de Destinação Final Adequada de Resíduos Sólidos, uma vez que a desativação dos lixões prescinde da existência de locais de disposição final adequada dos resíduos.

Objetivo Geral

Contribuir para minimizar o impacto sobre o clima, sobre as águas, o solo e as pessoas, desativando e recuperando áreas impactadas por lixões ativos no estado do Ceará.

Objetivos Específicos

- Conhecer a situação atual dos lixões existentes no estado, a fim de compreender o impacto gerado por estes, a abrangência das intervenções necessárias e a prioridade de encerramento e recuperação.
- Monitorar a evolução do encerramento e da recuperação dos lixões, evitando o surgimento de novas áreas degradadas.
- Incentivar que municípios localizados próximo a aterros sanitários licenciados disponham adequadamente os resíduos gerados e encerrem seus lixões.
- Elaborar um modelo tecnológico alternativo para a recuperação dos lixões e implementá-lo em lixões selecionados como pilotos.

Área de Abrangência e Beneficiários

Todo o território cearense, em especial na zona rural. Mais diretamente os catadores que utilizam os lixões como local de trabalho e a população dos municípios que terão seus lixões recuperados, além de toda a população da bacia hidrográfica impactada pela poluição do lixão desativado.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Acompanhar e monitorar os lixões existentes no território cearense e incentivar a destinação adequada dos resíduos para aterros licenciados

Elaborar e efetivar um conjunto de práticas voltadas para acompanhar a instalação, operação, evolução e encerramento de lixões gerando conhecimentos importantes para controlar a qualidade ambiental do território estadual; propor melhorias em relação à gestão de resíduos regional e congregar a atuação de diferentes sujeitos e órgãos interessados e envolvidos, como as secretarias de meio ambiente, os consórcios públicos intermunicipais, os catadores de materiais recicláveis, dentre outros.

AÇÃO 2 - Incentivar a destinação adequada dos resíduos para aterros licenciados em municípios próximos

Incentivar a correta destinação dos resíduos gerados nos municípios para aterros sanitários licenciados, em municípios próximos, evitando que esses resíduos sejam dispostos em lixões.

AÇÃO 3 - Realizar diagnóstico das áreas degradadas por lixões

O diagnóstico deverá apontar a quantidade de lixões ativos e inativos, o grau de impacto ambiental que ele representa, a análise regional por bacia hidrográfica desses impactos em sinergia dentre outras informações necessárias ao monitoramento do encerramento e da recuperação destes espaços.

AÇÃO 4 - Investir no desenvolvimento de soluções sustentáveis e biotecnologia para recuperação de áreas degradadas por lixões

Os PRADs até agora elaborados apresentaram uma única forma para encerramento e recuperação dos lixões com um valor significativo de investimento. Deve-se estabelecer parcerias com universidades para o desenvolvimento de tecnologias de recuperação energética desses resíduos e/ou biotecnologias apropriadas de degradação que possibilite maior equilíbrio econômico para a recuperação dos lixões.

AÇÃO 5 - Definir e implementar um modelo de projeto de remediação sustentável

Realizar experiências piloto dos modelos desenvolvidos para analisar sua aplicabilidade e viabilidade técnica e econômica de forma a permitir sua replicabilidade em outros lixões, evitando a elaboração de projetos semelhantes em massa para realidades distintas.

QUADRO 18 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA LIXÃO ZERO

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
OBJETIVO GERAL	Contribuir para minimizar o impacto sobre o clima, as águas, o solo e as pessoas, desativando e recuperando áreas impactadas por lixões ativos no estado do Ceará.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a situação atual dos lixões existentes no estado a fim de compreender o impacto gerado por estes, a abrangência das intervenções necessárias e a prioridade de encerramento e recuperação. • Monitorar a evolução do encerramento e da recuperação dos lixões, evitando o surgimento de novas áreas degradadas. • Incentivar que municípios localizados nas proximidades dos aterros sanitários licenciados disponham adequadamente seus resíduos e encerrem seus lixões. • Elaborar um modelo tecnológico alternativo para a recuperação dos lixões e implantar em lixões selecionados como piloto. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Todo o território cearense, em especial na zona rural.					
AÇÃO 1: Acompanhar e monitorar os lixões existentes no território cearense	285 lixões	2033	Encerramento dos lixões	Sema	Semace, Secretarias Municipais	A definir
AÇÃO 2: Incentivar a destinação adequada dos resíduos para aterros licenciados de municípios localizados próximos	20 municípios	2033	Disposição final adequada pelos municípios	Sema	SCidades, Semace, MPCE	A definir
AÇÃO 3: Realizar diagnóstico das áreas degradadas por lixões	1 diagnóstico por bacia	2033	Diagnóstico realizado	Sema	Semace, Universidades	A definir
AÇÃO 4: Investir no desenvolvimento de soluções sustentáveis e biotecnologia para recuperação de áreas degradadas por lixões	1 parceria	2033	Parceria realizada para implantação de tecnologias sustentáveis	Sema	Universidades, Embrapa	A definir
AÇÃO 5: Definir e implementar um modelo de projeto de remediação sustentável	1 modelo	2033	Modelo implantado	Sema	Universidades	A definir

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente, Ceará. Abril/2022

7.3.4 PROGRAMA: PROFISSIONALIZAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A catação de materiais recicláveis foi reconhecida como profissão em 2002 pelo Ministério do Trabalho. Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações – CBO 5192-05, os catadores são aqueles que “catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis.”

Os catadores ainda são profissionais com pouca visibilidade na sociedade, já que continuam, em sua maioria, exercendo suas atividades na informalidade, principalmente os que trabalham de forma individual. Outra dificuldade enfrentada pela categoria são as condições de trabalho precárias e insalubres, geralmente sem a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, acarretando em alta probabilidade de contraírem doenças.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Nº 12.305/2010, os catadores e catadoras de materiais recicláveis possuem um papel importante para o funcionamento desta política pública, com responsabilidade social.

Cumprir destacar que a implantação da coleta seletiva é de titularidade e responsabilidade dos municípios. É necessário que os entes municipais organizem e implantem todas as etapas do manejo de resíduos sólidos de forma que os catadores organizados em associações e cooperativas possam ser inseridos no sistema criado como prestadores de serviços de coleta e ou triagem e prensagem de materiais recicláveis.

O trabalho dos catadores de materiais recicláveis traz vários benefícios para o meio ambiente, para a nossa saúde e até para o nosso bolso, pois o processo de reciclagem reduz a poluição do solo, da água e do ar, colabora para a redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE), e ainda diminui o custo de produção e diminui a exploração de recursos naturais.

Há falta de preparo tanto dos gestores públicos responsáveis pela política quanto dos catadores, sobre como atuarem com profissionalismo, sem que se oferte as condições mínimas necessárias. O manejo de resíduos ainda é bastante incipiente nos municípios cearenses, realizado com pouca ou nenhuma eficiência.

Sendo assim, não cabe pensar em inclusão de catadores sem que exista corretamente um sistema no qual ele seja um agente no serviço público de manejo de resíduos sólidos.

Objetivo Geral

Consolidar a atuação dos catadores organizados, profissionalizando as atividades de coleta seletiva, triagem e prensagem de materiais recicláveis.

Objetivos Específicos

- Promover junto aos consórcios e aos municípios a inclusão dos catadores organizados na participação da gestão integrada dos resíduos sólidos.
- Promover a organização associativa dos catadores de materiais recicláveis e incluí-los na cadeia produtiva do manejo dos resíduos sólidos.
- Conhecer, acompanhar e assessorar as associações de catadores e gestores municipais para profissionalizarem a coleta seletiva de recicláveis e os galpões de triagem.
- Capacitar os envolvidos no setor para tornarem suas atividades mais eficientes.

Área de Abrangência e Beneficiários

Estadual. Diretamente, os catadores organizados e não organizados. Indiretamente, a população do município que implantar a coleta seletiva com inclusão de catadores.

Ações previstas

AÇÃO 1 - Elaborar diagnóstico das condições dos catadores e suas organizações

Considerar os levantamentos realizados anteriormente e os dados dos programas de inclusão de renda existentes para consolidar informações sobre quantidade, organização, interação com o poder público, acesso à renda mínima, inclusão em rede de logística reversa, dentre outras informações importantes para a definição e acompanhamento das políticas setoriais.

AÇÃO 2 - Criar um núcleo de assessoria às associações de catadores e aos municípios, para apoiar a organização da categoria e a profissionalização da coleta seletiva

Apoiar na formalização de associações, cooperativas e redes de catadores, potencializando a geração de renda e entrada nas redes de logística reversa. Criar instrumentos para padronizar a ação das associações e municípios nas ações de coleta seletiva e operação de galpões de triagem. Fomentar a contratação de organizações de catadores para realizar os serviços públicos de coleta seletiva e triagem e prensagem de materiais recicláveis. Fomentar e acompanhar a participação das associações de catadores nos sistemas de logística reversa de embalagens existentes. Acompanhar associações e cooperativas de catadores incluídas no Programa Estadual de Reforço à Renda decorrente da prestação de serviços ambientais.

AÇÃO 3 - Capacitar catadores e gestores municipais para desempenharem adequadamente suas funções na gestão e execução dos serviços de coleta seletiva e triagem de recicláveis

Apoiar a implementação de um cronograma de capacitação para os catadores de materiais recicláveis e os gestores municipais, afim de instruí-los na melhoria e qualificação das funções da gestão e execução dos serviços de coleta seletiva e triagem de recicláveis. Criar indicadores que mensurem a quantidade de resíduos coletados para a coleta seletiva através dos catadores. Monitorar, por meio das agências reguladoras, a gestão e execução dos serviços de coleta e triagem de recicláveis no nível da gestão municipal.

**QUADRO 19 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA
PROFISSIONALIZAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

OBJETIVO GERAL	Consolidar a atuação dos catadores organizados, profissionalizando as atividades de coleta seletiva, triagem e prensagem de materiais recicláveis.					
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover junto aos consórcios e aos municípios a inclusão dos catadores organizados na participação da gestão integrada dos resíduos sólidos. Promover a organização associativa dos catadores de materiais recicláveis e incluí-los na cadeia produtiva do manejo dos resíduos sólidos. Conhecer, acompanhar e assessorar associações de catadores e gestores municipais para profissionalizarem a coleta seletiva de recicláveis e os galpões de triagem. Capacitar os envolvidos no setor para tornarem suas atividades mais eficientes. 				
AREA DE ABRANGÊNCIA		Estadual.				
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Elaborar diagnóstico das condições dos catadores e suas organizações	1 diagnóstico estadual	2028	Diagnóstico elaborado	Sema	Semace, Secretarias Municipais	A definir
AÇÃO 2: Criar um núcleo de assessoria às associações de catadores e aos municípios, para apoiar a organização da categoria e a profissionalização da coleta seletiva	1 núcleo estadual	2028	Núcleo de apoio criado	Sema	SCidades, Incubadoras Juniores	A definir
AÇÃO 3: Capacitar catadores e gestores municipais para desempenhar adequadamente suas funções na gestão e execução dos serviços de coleta seletiva e triagem de recicláveis	184 municípios capacitados	2028	Capacitação realizada	Sema	SCidades, Universidades	A definir

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente, Ceará. Abril/2022.

7.3.5 PROGRAMA: MANEJO E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS PERIGOSOS (CLASSE I)

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 10004:2004) define resíduo sólido como aquele no estado sólido ou semissólido, que é resultado de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. A classificação de resíduos sólidos pode ser feita através da origem, tipo de resíduo, sua composição e característica. São informações que consistem em auxiliar na escolha da destinação correta para o resíduo, assim pensando em seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

Atualmente, a classificação dos resíduos em perigosos (classe I) e não perigosos (classe II) é feita de acordo com a NBR 10004:2004. Conforme esta norma, resíduos perigosos são aqueles que apresentam periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS

A periculosidade é uma característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar:

- a) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices;
- b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Os resíduos perigosos podem ter diferentes origens, resultantes de atividades comerciais, hospitalares, de serviços de saúde, industriais, entre outros.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

As características que os categorizam com graus de periculosidade são inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Um detalhamento sobre composição, características, manejo, tratamentos e disposição final pode ser encontrado nas regulamentações específicas desses resíduos como na NBR 12.808:1993, da Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) na Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) N° 358/2005 e na Resolução Conselho Estadual de Meio Ambiente (Coema) N° 07/2019, entre outras.

Segundo o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SINS), o tipo de destinação adotada para os resíduos de serviço de saúde mais comumente utilizado é o tratamento por autoclave ou microondas, por representarem um impacto financeiro menor que outros, como a incineração.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Os resíduos industriais perigosos devem ser manejados tendo em consideração as suas características, podendo ser incinerados, sofrer tratamento físico-químico, ser depositados em aterro, encapsulados ou, em último caso, exportados. Já os não perigosos têm um nível de periculosidade similar ao dos resíduos urbanos, requerendo meios de tratamento mais simples e semelhantes como triagem, acondicionamento, transporte e valorização.

Existe uma gama de tratamentos que podem ser realizados sobre a destinação final de resíduos sólidos, podendo ser físicos, químicos ou biológicos. As características de cada resíduo e a viabilidade econômica é que determinarão qual tipo de tratamento é mais indicado, contudo, o tratamento mais conhecido é o da incineração. Os resíduos de serviços de saúde podem ser dispostos, após tratamento, em vala séptica, aterro industrial ou aterro sanitário, a depender da carga microbiana presente.

É conhecida a realidade da falta de infraestrutura de muitos municípios cearenses para o tratamento destes tipos de resíduos. Contudo, não há um levantamento da real demanda de destinação final dos resíduos Classe I gerados no Ceará. Há carência de diretrizes e planejamento para a expansão das tecnologias de tratamento deles, possibilitando, assim a disposição final ambientalmente adequada por parte dos municípios, empresas e unidades públicas de saúde.

O principal local para destinação final de resíduos perigosos no Ceará é o Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos (CTRP), situado em Fortaleza, que realiza o tratamento através da incineração e da autoclavagem. Após levantamento, constatou-se a presença de incineradores nos municípios de Eusébio, Caucaia e Aquiraz, que recebem resíduos perigosos como os de resíduos de serviço de saúde (grupos A, B e E) e alguns tipos de resíduos industriais. Cimenteiras em Sobral e em Quixeré também recebem alguns tipos de resíduos, incluindo alguns resíduos perigosos, para fins de coprocessamento, realizando seu tratamento.

Frente a este contexto, o referido programa é voltado para a elaboração de Plano de Gestão de Resíduos Perigosos, integrado ao modelo de gestão compartilhada dos consórcios públicos municipais para manejo de resíduos.

Objetivo Geral

Reduzir a quantidade de resíduos perigosos descartados inadequadamente nos municípios cearenses, através da elaboração de plano detalhado da política estadual para manejo de resíduos perigosos (classe I), conforme característica e periculosidade.

Área de Abrangência e Beneficiários

Estadual. Serão beneficiadas todas as unidades de saúde do estado e os geradores de resíduos perigosos.

AÇÃO PREVISTA

AÇÃO 1 - Elaboração de plano para manejo de resíduos perigosos (classe I), incluindo os oriundos dos serviços de saúde

A partir de levantamento inicial para elaboração do diagnóstico do cenário cearense da geração de resíduos perigosos, será realizado estudo dos resíduos através da técnica de gravimetria e a quantificação. Pretende-se obter informações para a elaboração de diretrizes e identificação da real demanda de equipamentos e tecnologias sustentáveis e necessárias para que os municípios cearenses possam destinar adequadamente resíduos perigosos, classe I.

Concomitantemente ao levantamento inicial para elaboração do referido diagnóstico, será realizado um detalhamento do cenário cearense da geração de resíduos de saúde, com a contabilização de unidades de saúde existentes, a realização de estudo dos resíduos através da técnica de gravimetria, e a quantificação daqueles gerados por elas. Pretende-se obter informações suficientes para a elaboração de diretrizes e identificação da real demanda de equipamentos e de tecnologias sustentáveis e adequadas para que os municípios cearenses possam destinar adequadamente resíduos perigosos, classe I, oriundos dos serviços de saúde especificamente.

Finalmente, será elaborado um plano para a gestão de resíduos perigosos regionalizado, estratificado por região administrativa dos 21 (vinte e um) consórcios públicos para gestão de resíduos, conforme estabelecido pelo Governo do Estado nos Planos de Coletas Seletivas Múltiplas.

QUADRO 20 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA MANEJO E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS PERIGOSOS (CLASSE I)

OBJETIVO GERAL	Reduzir a quantidade de resíduos perigosos descartados inadequadamente nos municípios cearenses através da elaboração de planejamento detalhado da política estadual para manejo de resíduos perigosos (Classe I), conforme característica e periculosidade.					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADOR	INSTITUIÇÃO EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Elaboração de planos regionalizados para manejo de resíduos perigosos (Classe I), incluindo os oriundos dos serviços de saúde.	21 Planos	2024	nº de planos elaborados	Sema	Sesa, SCidades, Aprece, Agace e Ministério Público.	A definir

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente, Ceará. Abril/2022

7.3.6 PROGRAMA INDICATIVO: REUSO DO LODO DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

Nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) e Estações de Tratamento de Água (ETA) são gerados lodos biológicos que são desidratados e transportados a aterros sanitários. Os lodos possuem diferentes características em função do tipo de tecnologia das plantas de produção de água ou de tratamento de esgoto.

Na maioria dos casos, os lodos descartados são desidratados em leitos de secagem ou centrífugas, o que leva a atingir teores de umidade entre 40% e 60%, que posteriormente são destinados a aterros sanitários. Busca-se a adoção de iniciativas de aproveitamento de lodo para diversos fins, alinhado com a Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, principalmente como agregado na construção civil, como composto orgânico ou como fonte de energia.

A briquetagem é uma forma bastante eficiente para concentrar a energia disponível da biomassa. Com isso, podemos desenvolver um produto combustível sólido, para a obtenção de energia térmica e elétrica a partir de um material residual, puro ou composto, com poder calorífico significativamente superior ao da madeira, proveniente dos processos de saneamento.

A compostagem pode ser definida como uma biooxidação aeróbia exotérmica de substrato orgânico heterogêneo, no estado sólido, caracterizado pela produção de CO₂, água, liberação de substâncias minerais e formação de matéria orgânica estável. Na prática, significa que a partir de resíduos orgânicos, o processo transforma esses resíduos em biocomposto, que é um insumo agrícola, de odor agradável, fácil de manipular e livre de microrganismos patogênicos. Os componentes orgânicos biodegradáveis passam por etapas sucessivas de transformação sob a ação de diversos grupos de microrganismos, que resulta num processo bioquímico altamente complexo.

Entre os resíduos do processo de tratamento de esgotos, o lodo adquire posição de destaque, merecendo especial atenção não só pelos grandes volumes gerados e por seu potencial de poluição, mas também pela complexidade de seu tratamento e pelos custos advindos de seu manejo adequado.

A gestão adequada do lodo de esgotos constitui-se em um desafio para os projetistas e operadores dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, pois a disposição final desse resíduo tornou-se um dos problemas ambientais urbanos mais relevantes da atualidade, não apenas pelos grandes volumes gerados, mas também por ser um resíduo de composição variável.

Diante da diretriz ambiental de aproveitar ao máximo os resíduos gerados nos processos finalísticos do Setor de Saneamento, busca-se soluções de aproveitamento energético ou não do lodo gerado nas estações de tratamento de esgoto por processos otimizados e viáveis do ponto de vista técnico, econômico-financeiro e ambiental.

Atualmente, a Cagece tem um projeto piloto em uma ETA, que realiza o processo de compostagem como forma de estudar a viabilização do processo. Nos demais sistemas, toda a matéria produzida tem como destinação final o aterro sanitário. No entanto, a companhia vem estudando diversas rotas tecnológicas que possam ser viáveis no Ceará.

Objetivo Geral

Aproveitar o lodo oriundo das estações de tratamento de água e esgoto da Cagece.

Objetivos Específicos

- Fomentar a utilização de bioadubo em culturas na agricultura familiar, produção de mudas e adubação de áreas degradadas.
- Incentivar o desenvolvimento de plantas de produção de bioadubo ou briquetes nas microrregiões do estado.

Área de Abrangência e Beneficiários

Este plano poderá ter abrangência em todo o estado e poderá beneficiar prioritariamente os agricultores de base familiar e áreas de Unidades de Conservação Estaduais que necessitem de recuperação de degradação.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Dispor adequadamente o lodo de Estação de Tratamento de Água - ETA e Estação de Tratamento de Esgoto - ETE (biossólido) em áreas degradadas, gerenciando e controlando sua aplicação

Desenvolver programa governamental junto aos gestores de áreas ambientais municipais e a Sema, com o intuito de mapear as zonas de áreas degradadas que serão objeto da ação.

Durante o processo de recuperação das áreas degradadas será necessário o desenvolvimento de protocolos e procedimentos para realização da aplicação do material e seu monitoramento, que pode ser utilizado nos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas.

AÇÃO 2 - Incentivar o uso adequado do lodo na produção de mudas ou uso agrícola

Desenvolver programa de Governo com incentivo para produção de mudas em suas entidades, como o Parque Botânico do Ceará, de forma a utilizar como insumo o biocomposto produzido pelas plantas de produção.

Fomentar programa de governo que incentive a utilização do biocomposto na produção agrícola, seja ela familiar ou de larga escala que poderá ocorrer através de incentivos fiscais e ou de linhas de financiamentos próprios para o desenvolvimento da atividade com o insumo. Além de desenvolver e capacitar os agricultores para a utilização do biocomposto de forma correta na produção.

Para o desenvolvimento dessa ação sugere-se que seja realizada parceria com a Ema-terce (Instituição executora) e Sema e SDA (Instituições parceiras). A fonte de recurso poderá ser através do Fundo Estadual de Saneamento.

AÇÃO 3 - Incentivar a instalação de plantas para produção do biocomposto ou produção de briquetes no estado do Ceará

Elaborar programa de Governo incentivando que os aterros consorciados em instalação e operação desenvolvam instalação de usinas de produção de biocomposto ou produção de briquetes, para que possam ser os principais produtores desses insumos e porventura passem a ser a destinação final dos lodos de ETAs e ETEs. Assim, promove-se diretamente a reciclagem desse material através da produção desses produtos, que se tornarão insumos para produção agrícola ou recuperação de áreas degradadas.

Para o desenvolvimento dessa ação sugere-se que seja realizada parceria com os Consórcios de Aterros Sanitários como instituição executora e a Cagece e Sema como instituições parceiras. A fonte de recurso poderá ser através do fundo estadual ou financiamentos com bancos (BIRD e BNDES, entre outros).





EIXO

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

PROGRAMA

Fortalecimento Institucional do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Manejo das Águas (COMAMA)

PROGRAMA

Programa de Educação Ambiental
Educação Ambiental para a Cidadania

PROGRAMA INDICATIVO

Plataforma Web para os Dados dos Pontos de Coleta de Lixo ao Longo do Saneamento Básico

PROGRAMA

Plano Municipal Estadual de Drenagem Urbana

PROGRAMA INDICATIVO

Sistema Combinados de Drenagem
Captura e Armazenamento de Água

8. EIXO DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A expansão irregular da população, altos índices de impermeabilização, sistemas de drenagem urbana deficiente e destinação inadequada dos resíduos sólidos são alguns dos fatores que trazem como consequência impactos sociais e ambientais. Nesse contexto, tem-se o conceito de drenagem urbana, que é o conjunto de medidas para minimizar os riscos que a população está sujeita, diminuir os prejuízos causados por inundações e possibilitar o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e sustentável.

A partir das informações disponíveis e da análise realizada no "Cenário Atual do Pacto pelo Saneamento Básico", concluiu-se que são inúmeros os problemas e desafios relacionados ao Eixo Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Os principais desafios identificados destacam-se a seguir.

- Planejamento e Sistema de Informação: ausência de um Plano Diretor de Drenagem Urbana nos municípios e de cadastro geral do sistema de drenagem.
- Estrutura Institucional: os municípios não possuem estruturas administrativas de um órgão específico para tratar de drenagem urbana e, por conseguinte, têm deficiência de equipamentos, apoio logístico, pessoal e capacitação técnica para desenvolvimento do setor.
- Regulação: as agências reguladoras do estado e municipais não atuam no segmento de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.
- Manutenção: Deficiência de equipes de limpeza e manutenção do sistema e poluição nas redes de drenagem, ocasionados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.
- Investimentos: no planejamento urbano, os investimentos esperados ainda são aquém daqueles necessários para uma drenagem urbana eficiente.

Visando superar os desafios identificados, foram elaboradas propostas para cinco programas para esse eixo temático, abordando diferentes aspectos, sendo eles o fortalecimento institucional, um plano diretor estadual, uma plataforma **websig** de dados, formação de recursos humanos na área de ensino da drenagem urbana e sistemas de drenagem sustentável.

8.1 FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL

8.1.1 PROGRAMA: FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, estabelece que o domínio dos corpos hídricos deve ser estadual, distrital ou federal. Na prática, a maior parcela dos corpos hídricos em áreas urbanas é gerida pelos municípios, especialmente os trechos que nascem dentro dos limites municipais.

O arranjo institucional para o planejamento e gestão da Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indicado por meio de legislação pertinente, é composto por órgãos públicos nos níveis federal, estadual e municipal, com atuação nas políticas públicas do Saneamento Básico.

O sistema de drenagem deve coletar e conduzir a água proveniente das precipitações e desaguá-la nos corpos hídricos. Quando a rede de drenagem é utilizada de forma indevida, como rede de esgotamento sanitário, o que se verifica é a poluição dos corpos hídricos, já que o sistema de drenagem não dispõe de mecanismo de controle da qualidade da água que é desaguada nos mananciais hídricos.

A Secretaria das Cidades do Ceará tem como missão promover o desenvolvimento equilibrado das cidades e regiões do Ceará, por meio de ações de planejamento urbano e metropolitano, estruturação e requalificação urbana, habitação, saneamento, mobilidade, fortalecimento institucional dos municípios e regularização fundiária urbana, bem como obras de infraestrutura rodoviária, aeroportuária e de edificações.

Na estrutura institucional da Secretaria das Cidades, alguns setores contam com atribuições vinculadas à drenagem das águas pluviais urbanas, indicadas a seguir.

- Coordenadoria de Obras Urbanas (Courb)
- Coordenadoria de Saneamento (Cosan)
- Célula de Água, Esgoto e Drenagem (Caged)
- Coordenadoria de Revitalização de Áreas Degradadas e Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza (Corev)
- Célula do Projeto Rio Maranguapinho (Cepma)
- Célula do Projeto Rio Cocó (Cepco)
- Célula do Projeto Dendê (Cepde)

A Secretaria das Cidades além de dar suporte técnico à drenagem urbana na Região Metropolitana de Fortaleza, devido à sua relevância como componente da Política de

Saneamento Básico, necessita ter uma estrutura específica, com equipe técnica capacitada para dar suporte à estruturação de departamentos e ações de drenagem urbana em todo estado do Ceará.

Para os municípios, a execução dos serviços e obras de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas encontra-se normalmente a cargo da administração pública direta, tendo como órgão responsável sempre uma secretaria municipal, em geral ligada a obras, serviços públicos e infraestrutura, com algumas variações abrangendo outros setores dentre os diversos segmentos que compõem a estrutura institucional dos municípios, às vezes, a própria prefeitura.

Os municípios não dispõem em suas estruturas administrativas de órgão específico que trate de drenagem urbana e, por conseguinte, têm deficiência de equipamentos, apoio logístico, pessoal e capacitação técnica para desenvolvimento do setor, sendo necessárias ações de fortalecimento institucional para tais estruturas administrativas.

O fortalecimento institucional refere-se às atividades que têm como objetivo apoiar a gestão das entidades vinculadas ao setor de drenagem urbana na Secretaria das Cidades do Ceará e das secretarias municipais vinculadas a estes serviços em cada município.

Objetivo Geral

Fortalecer institucionalmente a Secretaria das Cidades e secretarias municipais na área de Drenagem Urbana para assumir as funções de apoio ao planejamento, acompanhamento e gestão das Políticas Municipais de Drenagem Urbana no Estado do Ceará.

Objetivos Específicos

- Criar a coordenadoria de Drenagem Urbana na Secretaria das Cidades.
- Estimular e apoiar a criação de Departamento de Drenagem para cada município do Estado de Ceará.
- Projetar, implantar e gerir o sistema de drenagem urbana.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Recrutar profissionais especializados em Drenagem Urbana para compor a equipe técnica da coordenadoria na Secretaria das Cidades

Realizar seleção pública estadual e/ou cessão e transferência de profissionais especializados que estejam alocados em outras secretarias ou órgãos estaduais.

AÇÃO 2 - Desenvolver articulação e ações junto aos municípios visando à sensibilização sobre a importância da criação de setores específicos para tratar da gestão da Drenagem Urbana

Realizar reuniões com as prefeituras municipais para identificar a situação da drenagem no município, como são desenvolvidas as ações e intervenções, setores responsáveis, perfil dos envolvidos, conscientizar sobre a importância de se ter ações planejadas e preventivas e estimular a criação de um setor ou departamento específico.

AÇÃO 3 - Capacitar, através de treinamento, os profissionais selecionados pela Secretaria das Cidades e secretarias municipais

Elaborar Termo de Cooperação entre os municípios e o Governo do Estado para promover cursos de capacitação e treinamentos nas formas presencial e à distância, para a possibilitar a participação das equipes técnicas do nível estadual e municipal.

AÇÃO 4 - Adquirir equipamentos e programas de apoio à gestão dos municípios em matéria de Drenagem Urbana

Inserir no Plano Plurianual (PPA) e nos orçamentos anuais e/ou buscar financiamentos para aquisição de equipamentos e programas de apoio à gestão dos municípios em matéria de drenagem urbana, atendendo à necessidade de cada município.

AÇÃO 5 - Fortalecer a gestão integrada da Drenagem Urbana no nível das microrregiões de água e esgoto e das bacias hidrográficas

Planejar e integrar a gestão da Drenagem Urbana nas Microrregiões de Água e Esgoto (MRAE) com a criação de Grupo de Trabalho no âmbito das microrregiões.

Planejar e integrar a gestão da Drenagem Urbana com os comitês de bacias hidrográficas do estado com a coordenadoria da Secretaria das Cidades e os departamentos técnicos das prefeituras.

Área de Abrangência e Beneficiários

O programa tem abrangência em todo o Estado, atendendo à população residente nas sedes municipais do Estado do Ceará.

QUADRO 21 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DA DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADOR	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	TEMPO				
OBJETIVO GERAL	Fortalecer institucionalmente a Secretaria das Cidades e Secretarias Municipais na área de Drenagem Urbana para assumir as funções de apoio ao planejamento, acompanhamento e gestão das Políticas Municipais de Drenagem Urbana no Estado do Ceará.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Criar a coordenadoria de Drenagem Urbana na Secretaria das Cidades. • Estimular e apoiar a criação de departamento de drenagem para cada município do Estado de Ceará. • Projetar, implantar e gerir o sistema de drenagem urbana. 					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÃO 1: Recrutar profissionais especializados em Drenagem Urbana para compor a equipe técnica da Coordenadoria na Secretaria das Cidades.	10 Técnicos/ Especialistas	06 meses	Coordenação da SCidades criada e implantada	Coordenadoria da SCidades	Prefeituras Municipais	Tesouro Estadual
AÇÃO 2: Desenvolver articulação e ações junto aos municípios visando à sensibilização sobre a importância da criação de setores específicos para tratar da drenagem urbana.	184 Municípios	24 meses – 30% 36 meses – 60% 48 meses – 100%	Nº Municípios mobilizados setor ou departamento criados nos municípios	Coordenadoria da SCidades	Prefeituras Municipais	Tesouro Estadual
AÇÃO 3: Capacitar, através de treinamento, os profissionais selecionados pela Secretaria das Cidades e secretarias municipais.	378 técnicos	24 meses – 30% 36 meses – 60% 48 meses – 100%	Capacitação realizada Nº de técnicos capacitados	Coordenadoria da SCidades	Prefeituras Municipais, Escola de Gestão Pública	Tesouro Estadual e Municipal
AÇÃO 4: Adquirir equipamentos e programas de apoio à gestão dos municípios sobre Drenagem Urbana.	Vários (a definir)	24 meses – 30% 36 meses – 60% 48 meses – 100%	Equipamentos adquiridos	SCidades e Prefeituras municipais	-	Tesouro estadual e Municipal
AÇÃO 5: Fortalecer a gestão integrada da Drenagem Urbana no nível das microrregiões de água e esgoto e das bacias hidrográficas.	184 municípios	Contínuo	Gestão integrada implantada	Coordenadoria da SCidades	Departamento dos municípios, CBHs, GTs das MRAE	Tesouro estadual e Municipal

Fonte: Secretaria das Cidades, Ceará. Janeiro/2022.

8.1.2 PROGRAMA: FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA DRENAGEM URBANA

De uma forma geral, as cidades brasileiras não possuem uma drenagem adequada. Isto pode ser visto frequentemente no noticiário em reportagens sobre enchentes urbanas que ocorrem com bastante frequência e gravidade. Para que os projetos de sistemas de Drenagem Urbana sejam tecnicamente eficientes, é necessário que haja pessoal habilitado para tal tarefa. A solução para este tópico é a capacitação adequada de pessoal tanto a nível universitário como técnico. Programas de cursos de drenagem, modernos, baseados em novas técnicas e materiais, são importantes para a formação de pessoal na área, se corretamente aplicados.

Neste contexto, formar pessoal competente em projetos de Drenagem urbana é fundamental para que haja disponibilidade destes técnicos no mercado.

A área de Drenagem Urbana tem sido negligenciada pelos cursos superiores de Engenharia Civil, ao longo dos anos. Às vezes, está embutida nos cursos de Saneamento Básico, e geralmente a disciplina não é sequer obrigatória. Apesar de fazer parte do Saneamento, pela sua importância e urgência por projetos, a Drenagem Urbana merece atenção especial, na oferta de uma disciplina específica.

Em 2015, a ONU firmou um pacto através da Agenda 2030, cujo plano de ação indicou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e 169 metas, visando à erradicação da pobreza e promover vida digna para todos. Dentre os 17 ODS recomendados no plano de ação, no que se refere à aplicação das técnicas sustentáveis em Drenagem Urbana, enquadram-se nos ODS 6, 11 e 13, e respectivas metas 6.b, 11.b e 13.2. As referidas técnicas são apresentadas como ação de prevenção/mitigação à ocorrência de desastres naturais como alagamentos e/ou inundações urbanas. (PNUD, 2015).

Assim, a academia deve estar atuante nesta empreitada. Para que haja uma ação concreta e eficaz, é necessário que o Ministério de Educação (MEC) bem como o Ministério do Meio Ambiente (MMA) estejam em sintonia com governos estaduais, para facilitar ações de caráter não apenas emergencial, mas contínuo em relação às estratégias para se avançar na formação de técnicos e especialistas em drenagem, inclusive, quanto às tecnologias e alternativas de drenagem sustentável.

Objetivo Geral

Fomentar a formação especializada de nível superior em Drenagem Urbana nas instituições de ensino, para fortalecer as habilidades e competências dos profissionais que atuam ou irão atuar na Drenagem Urbana dos municípios.

Objetivos Específicos

- Criar a disciplina de Drenagem Urbana na grade curricular dos cursos das Engenharias Civil e Ambiental.
- Fomentar a obrigatoriedade da disciplina de Drenagem Urbana nos cursos das Engenharias Civil e Ambiental.
- Promover cursos de extensão e capacitação técnica para estudantes, profissionais de empresas executoras de obras de drenagem e técnicos das prefeituras, incluindo cursos com nível de Mestrado Profissionalizante.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Fomentar junto ao MEC a criação da disciplina de Drenagem Urbana para os cursos de Engenharia Civil e Ambiental

A disciplina de Drenagem Urbana deve ter como conteúdo técnicas de drenagem tradicionais e de drenagem sustentável, com abrangência na a drenagem de vias, projeto de drenagem de loteamentos e de áreas livres e com cobertura vegetal.

AÇÃO 2 - Fomentar a obrigatoriedade da disciplina de Drenagem Urbana aos níveis Estadual e Federal nos cursos de Engenharia Civil e Ambiental

Realizar eventos com coordenadores de cursos e diretores de centros de tecnologia das universidades, buscando sensibilizá-los a incluir a disciplina de Drenagem Urbana como obrigatória nos currículos dos cursos de Engenharias Civil e Ambiental.

AÇÃO 3 - Incentivar a abertura de cursos técnicos profissionalizantes voltados para a Drenagem Urbana

Incentivar a criação de cursos nas Escolas Técnicas tendo como especialidade Drenagem Urbana e como público-alvo os estudantes egressos do Ensino Fundamental. Nos cursos existentes como, os técnicos em Saneamento, poderia ser dada maior ênfase aos sistemas de Drenagem Urbana através de disciplinas específicas. Deve-se promover articulação junto às instituições de ensino e secretarias de obras de infraestrutura para que possam desenvolver cursos técnicos voltados para o pessoal de campo, de modo a aumentar a capacitação da mão de obra operacional, incluindo assim cursos ao nível de Mestrado Profissionalizante.

AÇÃO 4 - Fomentar capacitação para os técnicos que atuam nos municípios

Realizar cursos de Drenagem Urbana de curta a média duração, dedicados ao corpo técnico com atuação nos municípios. O curso de média duração poderá ser ao nível de Especialização, com 340 horas/aula, tendo como público tecnólogos ou engenheiros. Para tanto, deve-se elaborar um Termo de Cooperação entre os municípios e o Governo do Estado para promover cursos de capacitação e treinamentos nas formas presencial e *online*, através da Escola de Gestão Pública do Estado do Ceará, para possibilitar a participação dos colaboradores estaduais e municipais. (Indicativo)

AÇÃO 5 - Promover cursos de extensão para estudantes, profissionais das empresas executoras das obras de drenagem

Devem ser oferecidos cursos de aperfeiçoamento em Drenagem Urbana devem ser oferecidos a estudantes de Engenharia, tecnólogos ou engenheiros das empresas de consultoria em projetos de Drenagem Urbana, bem como para pessoal envolvido na implantação de tais sistemas. Também deve-se promover articulação nesse sentido junto às Universidades e Institutos Federais, nas unidades das várias regiões do estado.

Área de Abrangência e Beneficiários

Este plano tem abrangência em todas as Universidades do estado, atendendo à população docente e discente nas instituições de ensino do Ceará que tenham cursos voltados para a Engenharia Civil e Ambiental e demais áreas correlatas que envolvam a Drenagem Urbana.

QUADRO 22 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ÁREA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA DRENAGEM URBANA

OBJETIVO GERAL	Fomentar a formação especializada em Drenagem Urbana para fortalecer as habilidades e competências dos profissionais que atuam ou irão atuar na Drenagem Urbana dos municípios.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Criar a disciplina de Drenagem Urbana na grade curricular das Engenharias Civil e Ambiental. • Fomentar a obrigatoriedade da disciplina de Drenagem Urbana nas Engenharias Civil e Ambiental. • Promover cursos de extensão e capacitação técnica para estudantes, profissionais de empresas executoras de obras de drenagem e técnicos das prefeituras, incluindo cursos em nível de Mestrado Profissionalizante. 					
AREA DE ABRANGÊNCIA	Universidades do Estado, atendendo à população docente e discente nas IEs do Ceará que tenham cursos voltados para as Engenharias Civil e Ambiental.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS (Indicativo)	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS (indicativo)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Fomentar junto ao MEC a criação da disciplina de Drenagem Urbana para os cursos de Engenharia Civil e Ambiental	1	Contínuo	Disciplina criada	Instituição de Ensino Superior	Coordenadoria da SCidades e Departamento dos Municípios	Tesouro Federal/ Estadual
AÇÃO 2: Fomentar a obrigatoriedade da disciplina de Drenagem Urbana a nível Estadual e Federal nos cursos de Engenharia Civil e Ambiental	1	Contínuo	Disciplina criada	Instituição de Ensino Superior	Coordenadoria da SCidades e Departamento dos Municípios	Tesouro Federal/ Estadual
AÇÃO 3: Incentivar a abertura de cursos técnicos profissionalizantes, voltados para a Drenagem Urbana	Vários	Contínuo	Disciplina criada	Instituição de Ensino Superior	Coordenadoria da SCidades e Departamento dos Municípios	Tesouro Federal/ Estadual
AÇÃO 4: Fomentar capacitação para os técnicos municipais, através da Escola de Gestão Pública	Vários	Contínuo	Curso	Escola de Gestão Pública (EGP)/ Unipace	Coordenadoria da SCidades e Departamento dos Municípios	Tesouro Federal/ Estadual
AÇÃO 5: Promover cursos de extensão para estudantes, profissionais das empresas executoras das obras de drenagem	Vários	Contínuo	Curso	Unifor IFCE e IEs	Coordenadoria da SCidades e Departamento dos Municípios	Tesouro Federal/ Estadual

Fonte: Universidade de Fortaleza (Unifor), Ceará. Janeiro/2022

8.1.3 PROGRAMA INDICATIVO: PLATAFORMA WEBSIG DE DADOS PARA INVENTÁRIOS DE UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS MUNICIPAIS

Para uma gestão eficiente da rede de drenagem (*utility*), é fundamental ter acesso às informações sobre a localização e as características das demais *utilities* implantadas ao longo de corredores de vias urbanas municipais. Um conjunto de *utilities* é uma rede complexa de linhas de cabos, canos, tubulações de drenagem e saneamento, composta por vários tipos de materiais (metálico, não metálico e fibra óptica), localizadas acima da superfície (aéreos), na superfície ou abaixo da superfície. É um desafio gerir estas infraestruturas como um todo para a gestão integrada das diferentes concessionárias públicas e privadas, pela dificuldade de acesso às informações das redes implantadas nas vias urbanas e o quanto da construção de novas infraestruturas podem provocar danos nas infraestruturas já existentes.

Uma alternativa para mitigar a ausência e o acesso às informações sobre as *utilities* na via urbana é levantar e georreferenciar o que existe e padronizar o cadastro georreferenciado de novas *utilities* a serem implantadas. Este dado geográfico poderá, então, ser disponibilizado em uma plataforma *WebSIG*, que é constituída por um mapa interativo, onde vários dados geográficos podem ser pesquisados, baixados e analisados pelos usuários.

A plataforma *WebSIG* deverá suportar várias informações sobre as *utilities* sendo, a princípio, priorizadas as informações referentes aos sistemas de drenagem inseridos na via urbana. Para as *utilities*, seria necessário realizar cadastros com informações sobre a sua localização geográfica, características, dimensões e condições de funcionamento. Será necessário a realização de um cadastro contendo dados sobre a sessão de galeria, em particular para as infraestruturas do sistema de drenagem, será necessário a realização de um cadastro contendo dados sobre a sessão de galeria, diâmetro de galeria, cotas altimétricas, comprimentos das extensões dos sistemas e declividades existentes, cujas informações farão parte de um banco de dados geográfico, sendo estes dados disponibilizados na plataforma *WebSIG*. Estas informações irão auxiliar na manutenção preventiva e corretiva do sistema de drenagem.

Também será possível incluir vários procedimentos executivos realizados pela prefeitura, como notificações de instalação, acordos de uso em comum, instalações de *utilities* incluídas na construção de obras da Prefeitura e contratos para *utilities* subterrâneas. A plataforma *WebSIG* deverá fornecer meios para apresentar os conflitos existentes entre o sistema de drenagem e as infraestruturas de outras concessionárias, permitindo a geração de alertas de interferência com o sistema drenagem, que se não forem sanados, ocasionarão refluxo de vazões, levando a ocorrência de inundações na cidade.

Objetivo Geral

Criar um protótipo de uma Plataforma *WebSIG*, voltada em um primeiro momento para o inventário da infraestrutura da rede de drenagem nas vias municipais, podendo ser ampliada para receber dados de outras *utilities*.

Objetivos Específicos

- Desenvolver e efetivar um protocolo de levantamento de dados do campo e coletar os dados disponíveis na prefeitura municipal.
- Desenvolver um protótipo de entrada de dados, baseado na *Internet*, como um aplicativo.
- Conceber e implantar um protótipo de uma plataforma *WebSIG* para a disponibilização das informações georreferenciadas sobre as *utilities*.

Ações Previstas

As três primeiras ações objetivam responder: 1) à ausência da padronização na forma de registro das informações das *utilites*, quanto ao nível de detalhe, georreferenciamento e tipo de informações cadastradas; 2) à necessidade de construção e manutenção de um sistema de informação com banco de dados centralizado e sistematicamente atualizado sobre as infraestruturas do sistema de drenagem; 3) à disponibilização de informações sobre as *utilities* em uma plataforma online de fácil acesso e uso, e que possibilite baixar informações complementares sobre cada *utility*.

AÇÃO 1 - Compilar, revisar, organizar e ter um diagnóstico das fontes de dados existentes sobre as *utilities* das concessionárias disponíveis na prefeitura

Serão compilados os registros existentes nas prefeituras, empresas e concessionárias de serviço público. Os dados serão organizados conforme a data de instalação, tipo, características e propósito da infraestrutura de drenagem. Posteriormente, serão avaliados os protocolos de cadastro dos dados e de representação das informações disponíveis.

AÇÃO 2 - Desenvolver e implantar um protocolo de levantamento de dados do campo, como também coletar os dados disponíveis na prefeitura municipal

A partir do diagnóstico dos dados existentes na prefeitura, serão elaborados protocolos de levantamento de dados sobre a infraestrutura da rede de drenagem em campo. Para o georreferenciamento dos dados será utilizado um receptor GNSS profissional de du-

pla-freqüência. As informações sobre as características dos dados da infraestrutura de drenagem (tipo, material, profundidade ou altura de implantação, tamanho e condição de funcionamento) serão obtidas nas diversas concessionárias. Também serão compilados e organizados os dados já existentes nas prefeituras, os que serão armazenados em um banco de dados geográficos e visualizados na plataforma *WebSIG*.

AÇÃO 3 - Implementar e alimentar um banco de dados geográficos para armazenar os dados obtidos da prefeitura, das concessionárias e dos levantamentos em campo

O banco de dados possibilita armazenar e gerenciar dados com representação geométrica, seja no formato vetorial ou matricial. A representação vetorial ou matricial de um dado possibilita reduzir a complexidade do mundo real por meio da generalização ou abstração de determinada informação.

O Banco de Dados Geográficos pode estar atrelado a um Sistema Gestor de Base de Dados (SGBD), que é um programa responsável por gerenciar o acesso, a manipulação e a organização dos dados. Um SGBD possibilita definir os tipos, estruturas e restrições de acesso aos dados, assim como recuperar e alterar informações específicas sobre o dado ou metadado, que é a informação sobre o dado. Este também garante uma maior segurança no armazenamento de informações, minimizando a perda dos dados e das informações associadas aos dados geográficos. No âmbito desta proposta será utilizado um SGBD para armazenar e recuperar as informações sobre o tipo e propósito, características como tamanho, material e idade de instalação além das condições das *utilities* georreferenciadas. Para garantir a atualização dos dados e informações associadas a estes dados de forma contínua e permanente será necessário definir as instituições ou grupos responsáveis por estas operações.

Cabe aqui sugerir a criação de um Departamento de Drenagem na Secretaria das Cidades, que viria colaborar com o funcionamento das Secretarias de Drenagem criadas nas prefeituras municipais do estado. Competirá a estas secretarias a capacitação de profissionais com a finalidade de atualizar o banco de dados, cadastrar infraestruturas da rede de drenagem e operar a plataforma *WebSIG*. Deverá também acompanhar o processo operacional para o registro de dados sobre a infraestrutura da rede de drenagem.

AÇÃO 4 - Desenvolver um protótipo de entrada de dados, baseado na *Internet*, como um aplicativo

Esta plataforma pode ser adaptada para realizar a alimentação do banco de dados em tempo real. As concessionárias e empresas de serviços públicos poderão cadastrar a localização e as informações sobre determinada instalação com formulários de cadas-

tro, durante ou logo após a realização do serviço. Neste contexto, serão criadas duas interfaces de comunicação com o usuário: *mobile* e *web*. A interface *mobile* servirá com o propósito de padronização dos dados. Nela será desenvolvido um aplicativo para celular, que terá um formulário onde o usuário em campo irá inserir as informações sobre a localização, características, alterações e condições das *utilities* urbanas.

Uma vez inseridos os dados no formulário e este enviado para o servidor em nuvem, o sistema *web* disponibilizará uma ferramenta de análise, a fim de garantir a consistência e a qualidade dessas informações. Vale ressaltar que na interface *web* será possível fazer a inserção de dados em *batch* (em larga escala) através de arquivos CSV, um padrão bastante comum em prefeituras, empresas e concessionárias. O modo *batch* auxilia na importação de dados já existentes que se encontram persistidos nos computadores e/ou dispositivos de armazenamento das companhias.

AÇÃO 5 - Conceber e implantar um protótipo de plataforma WebSIG para a disponibilização das informações georreferenciadas sobre as utilities

O *WebGIS* é frequentemente considerado o *front-end* de um sistema de informações geográficas muito maior, onde vários servidores de *Internet*, mapeamento e banco de dados podem funcionar em conjunto para fornecer mapas e análises aos usuários. A interface com a plataforma será disponibilizada em um servidor de hospedagem de sistemas *web* em que pode ser acessada através de um domínio. No entanto, será exigida a autenticação do usuário através de *login* e senha para acessar os dados na plataforma.

As informações do inventário estarão disponíveis na interface *web*, de modo que fazendo o uso de linguagens de programação, será codificado um sistema em nuvem, permitindo a exibição das informações georreferenciadas em mapas interativos que representem as *utilities* através de cores e ícones significativos. Além disso, a plataforma irá dispor de campos de filtragem de dados para auxiliar nas análises e consultas, o que também possibilitará a criação de um sistema de alerta para os usuários da plataforma, mostrando as interferências das demais *utilities* com a infraestrutura da rede de drenagem.

AÇÃO 6 - Capacitação de pessoal para a realização de cadastros, operação do banco de dados e da plataforma

Treinamento de pessoal por meio de cursos para cadastrar e georreferenciar os dados levantados em campo, capacitar na utilização de aplicativos para entrada de dados e operar o banco de dados e a plataforma *WebSIG*.

Área de Abrangência e Beneficiários

Este programa tem abrangência em todo o Estado, atendendo a população residente em todas as sedes municipais do Estado do Ceará.

QUADRO 23 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA INDICATIVO PLATAFORMA WEBSIG DE DADOS PARA INVENTÁRIOS DE UTILITIES AO LONGO DE CORREDORES DE VIAS URBANAS MUNICIPAIS						
OBJETIVO GERAL	Criar um protótipo de uma Plataforma <i>WebSIG</i> voltada em um primeiro momento para o inventário da infraestrutura da rede de drenagem nas vias municipais, podendo ser ampliada para receber dados de outras <i>utilities</i> .					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver e implantar um protocolo de levantamento de dados do campo e coletar os dados disponíveis na prefeitura municipal. Desenvolver um protótipo de entrada de dados, baseado na Internet, como um aplicativo. Conceber e implantar um protótipo de uma plataforma <i>WebSIG</i> para a disponibilização das informações georreferenciadas sobre as <i>utilities</i>. 					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS (Indicativo)
	QUANT.	TEMPO				
AÇÃO 1: Compilar, revisar, organizar e ter um diagnóstico das fontes de dados existentes sobre as <i>utilities</i> das concessionárias disponíveis na prefeitura	um mapa diagnóstico do município piloto	24 meses	Mapa contendo o percentual de dados existentes sobre a infraestrutura da rede de drenagem nas vias urbanas do município	UFC, IFCE	Prefeitura definida para piloto, Cagece, Enel, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap
AÇÃO 2: Desenvolver e implementar um protocolo de levantamento de dados do campo e coletar os dados disponíveis na prefeitura municipal	184 relatórios	36 meses	Relatórios apresentando o protocolo de levantamento de dados e avaliando os dados coletados na prefeitura	UFC, IFCE, Empresa de levantamento de dados	Prefeitura definida para piloto, Cagece, Enel, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap
AÇÃO 3: Implementar e alimentar um banco de dados geográfico para armazenar os dados obtidos da prefeitura, das concessionárias e os levantados em campo	1 banco de dados geográfico	12 meses	Banco de dados geográfico em funcionamento	UFC, IFCE	Prefeitura definida para piloto, Cagece, Enel, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap
AÇÃO 4: Desenvolver um protótipo de entrada de dados, baseado na Internet, como um aplicativo	1 aplicativo e formulários de cadastro	12 meses	Aplicativos de entrada de dados e Formulário online para o cadastro de informações sobre a infraestrutura da rede de drenagem	UFC, IFCE	Prefeitura definida para piloto, Cagece, Enel, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS (Indicativo)
	QUANT.	TEMPO				
AÇÃO 5: Desenvolver um protótipo de entrada de dados baseado na Internet e acompanhar o processo administrativo para registro dos dados de <i>utilities</i> pelas companhias	01	24 meses	Formulário online para o cadastro de informações sobre as utilities	UFC, IFCE	Cagece, Enel, Funceme, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação, Ufal	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap
AÇÃO 6: Capacitação de pessoal para a realização de cadastros, operação do banco de dados e da plataforma	1 Material didático para um curso de coleta, cadastro e entrada de dados 1 Material didático para um curso de banco de dados 1 Material didático para o uso da plataforma 1 Material didático para o usuário da plataforma	36 meses	Elaboração de manuais e tutoriais para cursos e treinamentos	UFC, IFCE	Prefeitura definida para piloto, Cagece, Enel, SOP, Aprece, prefeituras municipais e empresas de comunicação	Fundo Estadual de Saneamento Básico; Funcap

Fonte: Universidade Federal do Ceará (UFC), Ceará. Janeiro/2022

8.1.4 PROGRAMA: PLANO DIRETOR ESTADUAL DE DRENAGEM URBANA

O crescimento das cidades tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente. Esses impactos vêm deteriorando a qualidade de vida da população, pelo aumento da frequência e do nível das inundações, prejudicando a qualidade da água e aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Tais problemas são desencadeados principalmente pela forma como as cidades se desenvolvem, com falta de planejamento, ausência de controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem inadequados.

Para a implementação destes padrões de controle, que busquem uma visão de desenvolvimento sustentável no ambiente urbano, é necessário um Plano Diretor de Drenagem Urbana. Esse plano de drenagem tem o objetivo de planejar a distribuição da água no tempo e no espaço, controlar a ocupação das áreas de risco de inundações e convivência com enchentes em áreas de baixo risco.

Na formulação do Plano Diretor de Drenagem deve ser levado em consideração que a drenagem é um fenômeno regional e a unidade de gerenciamento é a bacia hidrográfica. A drenagem é uma questão de alocação de espaços e a supressão de áreas de inundações implicará na sua realocação a jusante. Portanto, seu planejamento deve ser multidisciplinar e harmonizado com os demais planos e projetos.

Para a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem Urbana é necessário seguir as seguintes etapas:

- estudar a bacia hidrográfica como um todo: o cadastro da macrodrenagem, inventário das ocorrências de inundações, controle de erosão, controle de vetores causadores de doenças.
- estabelecer normas e critérios de projeto uniformes para toda a bacia hidrográfica.
- identificar áreas que possam ser preservadas ou adquiridas pelo poder público.
- elaborar o zoneamento dos fundos de vale e das várzeas de inundação.
- valorizar o curso d'água por meio da sua integração na paisagem urbana e também como fonte de lazer.
- estabelecer critérios para implantação de medidas necessárias de acordo com os recursos disponíveis.
- articular o plano diretor com os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistema viário.
- envolver a comunidade na discussão dos problemas e soluções propostas.
- sempre que possível adotar medidas preventivas ao invés de corretivas.

A estrutura básica do Plano Diretor de Drenagem Urbana é composta por cinco fases, indicadas a seguir.

- **Informações:** o conjunto de informações que abordam a área de drenagem, ou seja, é a base dados sobre as quais será fundamentado o plano.
- **Fundamentos:** são elementos definidores do plano, constituem-se nos princípios, objetivos e estratégias, cenários e risco.
- **Desenvolvimento:** o planejamento das medidas se baseia no seguinte: medidas não estruturais, medidas estruturais; avaliação econômica, obras de controle, operação e manutenção.
- **Produtos:**
 - legislação e/ou regulamentação: compõem as medidas não estruturais;
 - plano de ação: é o conjunto de medidas escalonadas no tempo de acordo com a viabilidade financeira;
 - manual de drenagem: deve dar base para os elementos necessários ao preparo dos projetos na cidade;
- **Programas:** são estudos complementares de médio e longo prazo que são recomendados no plano para melhorar as deficiências encontradas na elaboração do plano desenvolvido;
 - para atingir todas as etapas previstas no planejamento é essencial que estejam disponíveis dados e informações, como o inventário da infraestrutura do sistema de drenagem urbana existente, adequada caracterização do uso do solo, dados hidrológicos e caracterização da estrutura institucional dos serviços de drenagem.

Dessa forma, é fundamental mencionar a essencialidade de uma gestão urbana relacionada à drenagem, que corrobore para a preservação da saúde e bem-estar social, para melhoria das condições de conforto e segurança, para valorização econômica da região e para recuperação de áreas inundáveis, dentre outros aspectos vantajosos.

O Plano Diretor de Drenagem Urbana para o Estado Ceará deverá ser subdividido em sub-bacias hidrográficas, sendo necessária à elaboração de uma equação de chuvas para cada uma dessas. Assim, essa elaboração se utiliza das precipitações máximas anuais, mensais e diárias.

Objetivo Geral

Estabelecer as diretrizes de planejamento eficiente visando à execução eficaz da Drenagem Urbana em todas as sedes municipais do estado do Ceará.

Objetivos Específicos

- Promover o fortalecimento das ações de Drenagem Urbana nos municípios do estado do Ceará.
- Melhorar a qualidade de vida da população, evitando inundações e doenças, além de perdas materiais.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Definição das diretrizes básicas para o planejamento, projeto e execução de drenagem urbana com desenvolvimentos técnicos e científicos.

AÇÃO 2 - Elaboração de termos de referências em obediência às diretrizes básicas para o planejamento, projeto e execução de drenagem urbana.

AÇÃO 3 - Elaboração do edital de licitação pela Secretaria das Cidades das propostas para a elaboração do Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana, tendo como recurso orçamentário do Fundo Estadual de Saneamento Básico.

AÇÃO 4 - Realização do processo licitatório sob coordenação da Secretaria das Cidades e da Procuradoria Geral do Estado, para contratação dos serviços de elaboração do Plano.

AÇÃO 5 - Acompanhamento e fiscalização do processo de elaboração do Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana a ser realizado pela Secretaria das Cidades.

Área de Abrangência e Beneficiários

Este plano tem abrangência em todo o estado, atendendo à população residente em todas as sedes municipais do estado do Ceará.

**QUADRO 24 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA
PLANO DIRETOR ESTADUAL DE DRENAGEM URBANA**

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS (Indicativo)
	QUANT.	TEMPO				
OBJETIVO GERAL	Estabelecer as diretrizes de planejamento eficiente visando à execução eficaz da Drenagem Urbana em todas as sedes municipais do estado do Ceará.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Promover o fortalecimento das ações de Drenagem Urbana nos municípios do estado do Ceará. Melhorar a qualidade de vida à população, evitando inundações e, conseqüentemente, doenças, dentre outras perdas materiais.					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÃO 1: Definição as diretrizes básicas para o planejamento, projeto e execução de drenagem urbana com desenvolvimentos técnicos e científicos.	01	06 meses	Documento elaborado	SCidades	Universidades	Fundo Estadual de Saneamento Básico
AÇÃO 2: Elaboração de termos de referências em obediência às diretrizes básicas para o planejamento, projeto e execução de drenagem urbana.	01	06 meses	Termo de referência elaborado	SCidades	Universidades	Fundo Estadual de Saneamento Básico
AÇÃO 3: Elaboração do edital de licitação pela Secretaria das Cidades das propostas para a elaboração do Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana.	01	03 meses	Licitação realizada	SCidades	-	Fundo Estadual de Saneamento Básico
AÇÃO 4: Realização do processo licitatório para contratação dos serviços de elaboração do Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana.	01	06 meses	Licitação realizada	SCidades PGE	-	Fundo Estadual de Saneamento Básico
AÇÃO 5: Acompanhamento e fiscalização do processo de elaboração do Plano Diretor Estadual de Drenagem Urbana a ser realizado pela Secretaria das Cidades.	01	42 meses	Plano elaborado	SCidades	Universidades, Prefeituras Municipais, Comitês de Bacia Hidrográfica	Fundo Estadual de Saneamento Básico

Fontes: Crea Ce, SCidades, Ceará. Janeiro/2022

8.2 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA

8.2.1 PROGRAMA INDICATIVO: SISTEMAS COMBINADOS DE DRENAGEM URBANA E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA

A crescente urbanização no estado do Ceará traz consigo, além de seus diversos benefícios sociais e econômicos, uma preocupação ambiental relacionada à redução da cobertura vegetal, impermeabilização do solo e ocupação desordenada das faixas de preservação permanente dos rios, riachos, lagoas e córregos que cortam as áreas urbanas das cidades. Essa problemática é altamente relevante quando se pensa nas suas consequências no curto, médio e longo prazos, que podem incluir além da poluição dos recursos hídricos, catástrofes provocadas por inundações. Somente a implantação de infraestruturas cinzas para drenar as águas das chuvas e contornar a malha hídrica, não se mostram suficientes para resolução dessa problemática de forma efetiva, pois atuam especificamente para contornar a inundação pontual, transportando-as para o exutório da bacia hidrográfica.

No Brasil, o sistema de drenagem urbana é do tipo separado, ou seja, em seus dutos, que devem transportar apenas águas pluviais. Assim, ao tocarem o solo impermeabilizado, as águas da chuva são encaminhadas por declividade para as valetas de concreto, construídas nas margens das vias urbanas, que as conduzem até às bocas de lobo, onde são coletadas e transportadas, por meio de galerias subterrâneas, até exutório mais próximo da rede de drenagem instalada. Assim, resolve-se o problema de inundação pontual.

Contudo, como essas águas são transportadas por galerias subterrâneas de concreto e com determinada declividade, o tempo de concentração da água na bacia hidrográfica é reduzido, o que aumenta a velocidade da água e a inundação é apenas transportada de um ponto para outro. Além disso, perde-se parte do processo hidrológico e ecológico, alterando o seu balanço hídrico.

Diante da busca por soluções sustentáveis, o planejamento urbano tem adotado o conceito de cidades sustentáveis, incluindo em suas diretrizes a responsabilidade ambiental juntamente com economia sustentável. No saneamento básico, dentro dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, pode-se adotar o conceito de infraestrutura verde-azul (do inglês: *Blue and Green Infrastructure* - BGI), que corresponde à integração de infraestruturas planejadas que privilegiam a preservação ambiental, permitindo o funcionamento ecológico das áreas verdes, incluindo o ciclo hidrológico.

Para implementação do conceito de BGI na drenagem urbana, é fundamental o estabelecimento de sistemas sustentáveis de drenagem urbana (do inglês: *Sustainable Urban Drainage Systems* - SUDS) integrados com a infraestrutura existente e associados com os princípios de drenagem urbana convencionais, o que pode contribuir para

materialização das metas dos Objetivos Desenvolvimento Sustentável (ODS), por meio do manejo sustentável da água, inclusão social e sustentável entre as pessoas e por proporcionar medidas para combater a mudança do clima e seus impactos, que correspondem, respectivamente, aos ODS 6, 11 e 13.

Dentre os indicadores dos ODS 6, 11 e 13 proporcionados pela efetivação de BGI, pode-se citar:

- Preservação e ou recuperação dos cursos d'água;
- redução de inundações;
- melhorias na qualidade do ar;
- melhorias no microclima do bairro;
- indução da mobilidade sustentável;
- melhor interação entre as pessoas;
- incentivo à realização de atividades físicas;
- melhoria na qualidade de vida das pessoas;
- redução das ilhas de calor; e,
- melhoria dos serviços ecossistêmicos.

A utilização dos agregados reciclados na construção dos Sistemas Sustentáveis de Drenagem Urbana (SUDS), no que for adequado, gera outros indicadores para obtenção das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois além de promover uma economia circular, contribui na redução da liberação de gases que provocam o efeito estufa para extração de agregados naturais.

A utilização de pavimento permeável para as áreas urbanas consiste em um revestimento poroso, que possibilita a infiltração da água no solo, reduzindo o escoamento superficial. Este tipo de pavimento pode ser de blocos (*pavers*) de concreto poroso (drenante) ou em asfalto poroso. Contudo, para que se possa atender aos objetivos da ODS, é ideal que esse pavimento seja executado em concreto poroso e com agregados recicláveis em sua composição tanto no revestimento quanto nas outras camadas do pavimento (base e sub base), o que pode contribuir, além da redução do uso de agregados naturais, na redução da liberação de gases que provocam o efeito estufa para extração desses agregados e ainda, na redução das ilhas de calor que favorecem o aquecimento global.

Nas obras de drenagem urbana sustentável, os resíduos da construção civil também podem ser aplicados como agregados em uma das camadas de construção de jardins de chuvas e ou sistemas de biorretenção.

Diante da problemática e dos benefícios do emprego da infraestrutura denominada verde-azul associada aos dos Sistemas Sustentáveis de Drenagem Urbana (SUDS) apresentados esta proposta visa contribuir com soluções e desafios para um planejamento urbano integrado, bem como nortear ações a serem apoiadas pelas políticas públicas para sua implementação no estado do Ceará.

Objetivo Geral

Verificar a viabilidade de efetivação dos conceitos de infraestrutura azul e verde (BGI) e de soluções de sistemas de drenagem urbana sustentável (SUDS), incluindo agregados reciclados no planejamento urbano.

Objetivos Específicos

- Elaborar estudo hidrológico da bacia hidrográfica e verificar cenários para melhor escolha do Sistema Sustentável de Drenagem Urbana (SUDS).
- Elaborar estudo de viabilidade técnica considerando os condicionantes urbanísticos, físicos, ambientais e econômicos, incluindo custos de limpeza e manutenção.
- Identificar previsão de ações para gerenciamento de situações de riscos.

Alternativas de Drenagem Sustentável:

1. Parques lineares

Verificação da viabilidade da instalação de parques lineares ao longo das margens de rios, riachos, lagoas e vias, considerando também os critérios urbanísticos, social, ambiental e sanitário, de modo a proporcionar garantias de utilização do parque; determinação das características físicas e químicas dos agregados reciclados para que possa verificar sua utilização na canalização de águas, até mesmo nas canaletas e nas escadarias de acesso, quando necessárias; utilização de *paver* permeável fabricado com agregado reciclado para aplicação na ciclofaixa e nos caminhos dos pedestres; e utilização de concreto com agregado reciclado para fabricação dos bancos, mesinhas, áreas de convivência e academia ao ar livre quando estes forem em concreto.

2. Jardins de chuva

Verificação da viabilidade de instalação de jardins de chuvas nas calçadas e/ou canteiros centrais e em praças; determinação da granulometria adequada dos agregados reciclados para sua utilização na camada drenante nos jardins de chuva; e determina-

ção das características físicas e químicas dos agregados reciclados para que possa verificar sua utilização, mesmo em percentual, no concreto das paredes de contenção do perímetro do jardim, quando necessárias.

3. Trincheiras de infiltração e retenção

Verificação da instalação de trincheiras de infiltração ao longo das vias, seja no lado do passeio ou no canteiro central; e determinação das características físicas, químicas de granulometria dos agregados reciclados para que possa verificar sua utilização, na camada drenante de trincheiras de infiltração.

4. Poços de infiltração

Verificação da instalação de poços de infiltração em rotatórias e determinação das características físicas, químicas de granulometria dos agregados reciclados, para que possa verificar sua utilização na camada drenante e no concreto das paredes de contenção do perímetro do poço, quando necessárias.

5. Valas e valetas de retenção e infiltração

Verificação da instalação de valas e valetas de retenção e infiltração ao longo do sistema viário e determinação das características físicas, químicas de granulometria dos agregados reciclados, para que possa verificar sua utilização, na camada drenante de trincheiras de infiltração.

Nesse contexto, tem-se a drenagem sustentável como uma alternativa às soluções comuns de drenagem urbana convencional, por sua capacidade de reter, drenar e filtrar parte do volume de água e pelos benefícios ambientais, ecológicos, paisagísticos e econômicos. Esse programa caracteriza-se como indicativo e suas ações podem ser facilmente adotadas pelas prefeituras, por se tratar de metodologias inovadoras e de baixo custo. Sugere-se que alguma secretaria estadual assuma a divulgação, sensibilização e produção de material informativo para apresentá-lo junto aos gestores municipais.





EIXO

SANEAMENTO BÁSICO RURAL

PROGRAMA INDICATIVO

Elaboração Política Estadual de Saneamento Rural

PROGRAMA

Rede de Pesquisa Aplicada ao Saneamento Básico Rural

PROGRAMA

Águas do Sertão - Fortalecimento
do Modelo de Gestão Sisar

PROGRAMA

Águas do Sertão

PROJETO

Integração da Bacia do Rio São Francisco (PISF) ☒
Projeto Básico Ambiental Abastecimento Rural

PROJETO

Desenvolvimento Rural Sustentável/Projeto São José III

PROGRAMA

Nacional de Saneamento Rural - Funasa

PROGRAMA

Água para Todos

PROGRAMA

Cisternas

PROGRAMA INDICATIVO

Água Doce

PROGRAMA

Monitoramento Quantitativo dos Mananciais
para Abastecimento das Comunidades Rurais

PROGRAMA

Manejo de Resíduos Sólidos na Zona Rural

PROGRAMA

Eficiência Energética na Operação de Serviços de
Saneamento Rural (Programa Águas do Sertão)

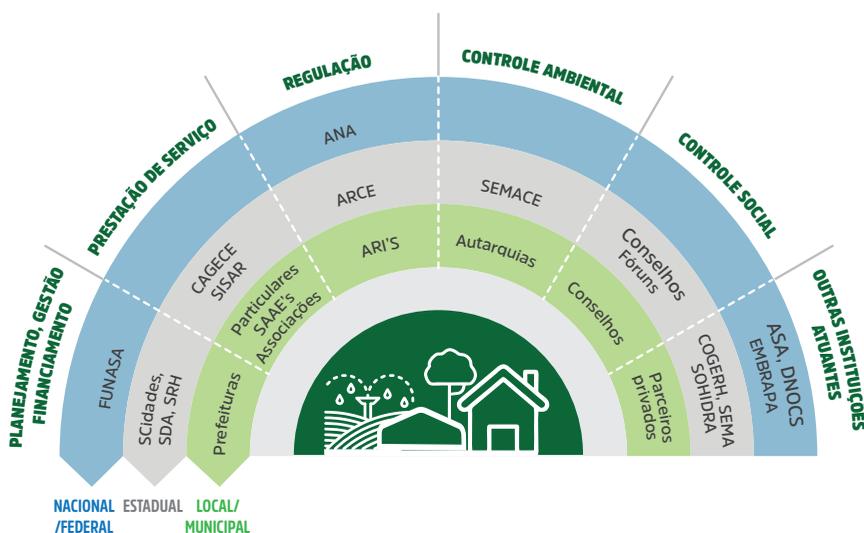
9. EIXO SANEAMENTO BÁSICO RURAL

Ao longo de dois anos, o Grupo de Trabalho do Eixo Temático do Saneamento Básico Rural, composto por aproximadamente vinte instituições que atuam no setor, sistematizou informações e analisou os avanços e fragilidades dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos no meio rural cearense, que resultou na publicação "Cenário Atual do Saneamento Básico do Ceará - Capítulo: Eixo Temático Saneamento Básico Rural".

Ainda que se constate uma expressiva quantidade de intervenções de programas e projetos implantados, especialmente em relação à infraestrutura hídrica e ao abastecimento de água nas comunidades rurais, a complexidade dos desafios para a universalização do Saneamento Básico Rural são maiores do que os enfrentados no meio urbano.

Desafios estes de ordem estrutural e estruturante, pois ainda se registra um déficit significativo do acesso da população à regularidade do fornecimento da água tratada em quantidade e de qualidade ao esgotamento sanitário, sejam soluções individuais e coletivas, e ao manejo de resíduos sólidos, este se encontra em uma situação de inviabilidade nos planos municipais e das coletas seletivas. Tais aspectos são agravados pela carência de assistência técnica e investimentos, inexistência de informações consolidadas e de planejamento integrado, com instituições atuando de forma isolada nos níveis municipal, estadual e federal, (**Figura IV** - Instituições com Ações/Intervenções no Saneamento Rural), somada à ausência de uma gestão integrada das ações e intervenções de Saneamento Básico no meio rural, resultado em sobreposição de ações e desigualdade no atendimento.

Figura IV - Instituições com Ações/Intervenções no Saneamento Rural



Fonte: Elaboração dos autores

Contudo, a metodologia de condução do pacto possibilitou a construção compartilhada do diagnóstico, articulando as instituições envolvidas nos eixos temáticos. Foram promovidos diversos seminários virtuais (*online*, devido a Covid-19). Em um primeiro momento, nos seminários por bacias hidrográficas, foram apresentados e discutidos os resultados preliminares do Cenário diagnosticado, abordando as informações contidas nos Cadernos por Bacias Hidrográficas do estado. Em seguida, novos seminários focaram nos desafios estratégicos identificados em cada eixo temático, visando conhecer experiências bem-sucedidas em Saneamento Básico, com o intuito de contribuir para orientar a elaboração das proposições de programas, projetos e ações que possam superar os desafios identificados.

Nesse processo de construção coletiva que foram apresentadas proposições pelas instituições participantes do pacto para superação dos desafios identificados, formando um conjunto de programas e subprogramas, que abarcam os componentes de abastecimento de água, esgoto sanitário e manejo de resíduos sólidos, com respectivas metas, seus responsáveis e parceiros, que irão contribuir no alcance das metas para o Saneamento Básico Rural, por meio de ações ora em andamento ou planejadas.

Os programas e subprogramas apresentados a seguir, distribuem responsabilidades aos entes federados na temática, abrange o marco legal, a infraestrutura, o fortalecimento institucional e a gestão operacional. Focam em inovações importantes para a gestão do componente como a criação e implantação da Rede Interinstitucional de Pesquisa em Saneamento Rural e o Programa de Eficiência Energética nas Operações de Sistemas de Saneamento Rural. Para além do ganho institucional no disciplinamento da temática com o estabelecimento de uma Política e Sistema Estadual de Saneamento Rural no Ceará, a população rural terá visibilidade das suas especificidades no contexto da universalização do Saneamento Básico.

9.1 ASPECTOS LEGAIS

9.1.1 PROGRAMA INDICATIVO: ELABORAÇÃO POLÍTICA ESTADUAL DE SANEAMENTO RURAL

O alcance da universalização do Saneamento Básico Rural é, sem dúvida, um grande desafio a ser superado e essa discussão vai além da necessidade de maiores investimentos no setor. Pode-se afirmar que os desafios do setor encontram-se em várias perspectivas, quer seja na estrutural, relacionada aos investimentos necessários para a universalização do Saneamento Básico Rural, tanto para o abastecimento de água quanto para o esgotamento sanitário e o manejo de resíduos sólidos; quer seja na estruturante, no tocante à ausência de informações consolidadas que viabilizem diagnósticos e implementação de um sistema de informações, a partir do qual possa ser estabelecido um planejamento de longo prazo, bem como quantificar os investimentos necessários para sua universalização.

Essa insuficiência de informações, incapazes de representar a realidade rural afeta diretamente o desafio de universalizar o acesso ao saneamento. Os dados do saneamento domiciliar nas áreas rurais brasileiras, disponibilizados no Censo Demográfico do IBGE, não permitem evidenciar a realidade das áreas rurais, notadamente em relação à quantificação do atendimento adequado e do déficit relativos à regularidade em seu fornecimento, bem como à existência de soluções individuais e coletivas para o esgotamento sanitário.

Ademais, há falta de coordenação entre os atores do setor pulveriza as ações, igualmente dificultando a quantificação do déficit e, conseqüentemente, sua universalização. Nesse contexto, o trabalho pioneiro do estado do Ceará com o Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar), uma "organização não governamental, sem fins lucrativos, formada pelas associações comunitárias que possuem sistemas de abastecimento de água e esgoto, pertencentes à mesma bacia hidrográfica" (*online*, 2022), pode ser uma alternativa viável, não só para a quantificação do déficit, mas também para orientação da condução de políticas públicas para o setor.

Todavia, em face da realidade referente à deficiente universalização dos serviços de Saneamento Básico rural no Estado, se faz necessário viabilizar e concretizar a atuação do Sisar, ante os desafios estabelecidos pela Lei Federal Nº 14.026/2020, seja em relação às atividades desenvolvidas, governança, regulação e controle social, ou mesmo a transparência, haja vista a deficiência de dados sobre os resultados produzidos, por meio de um sistema de informações.

O estudo do Trata Brasil (*online*, 2019) elenca uma série de desafios do setor, semelhantes ao ocorrido no estado do Ceará. Um dos principais desafios é retirar o Saneamento Rural da invisibilidade, torná-lo prioritário para que seja possível inseri-lo na agenda polí-

tica e governamental da União, estados e municípios. Para isso, é muito importante que haja uma crescente articulação interfederativa, formada por associações e organizações sociais que atuam no setor para ampliar o acesso à água e saneamento em áreas rurais, assim como fundações e empresas parceiras que contribuam para fortalecer e dar visibilidade ao tema, a modelos e soluções bem-sucedidas, de forma que possa ampliar sua disseminação e representatividade perante os poderes públicos e a sociedade. Como exemplo, está invisibilidade tem rebatimento na quase ausência do Saneamento Básico Rural nos Planos Municipais de Saneamento Básico.

A proposição de soluções técnicas adequadas à zona rural é outro obstáculo a ser superado no estado. Silveira (2013) afirma que as tecnologias utilizadas no saneamento em áreas rurais representam, muitas vezes, uma transposição do paradigma tecnológico dominante em áreas urbanas. Assim, verifica-se a tentativa insistente de levar soluções coletivas para os meios rurais, cujas áreas apresentam dispersão populacional e falta de capacidade de pagamento de taxas, o que impactam sobremaneira o estímulo à atuação dos prestadores de serviços formais.

Outro desafio a ser transpassado é o sucateamento da infraestrutura. De maneira geral, os investimentos são realizados para novas infraestruturas e não para melhorias e reabilitações, a renovação de ativos. Dessa forma, por conta da inexistência da gestão de ativos, os sistemas existentes se tornam inoperantes com o passar do tempo. Tudo isto é agravado pela falta de capacitação dos operadores, tornando muitos equipamentos paralisados ou obsoletos.

Isso ressalta a necessidade de que tais investimentos venham condicionados à realização de ações estruturantes por parte de estados, municípios e comunidades. Com efeito, tal ação desonera o Estado (União, estados e municípios) do custeio da operação e manutenção, além dos enormes benefícios advindos do Saneamento Básico em termos de saúde e qualidade de vida para as comunidades beneficiadas (ITB, 2019).

Ainda em relação aos investimentos, faz-se necessário que sejam aplicados atendendo a critérios técnicos, econômicos e sociais, tendo em vista maior eficácia dessas ações. Muitas vezes, se nota regiões mais beneficiadas em detrimento a outras, pois os recursos são alocados por critérios políticos.

A precarização da delegação da prestação de serviços, a Lei Federal Nº 11.445/2007, em seu artigo 10º previa autorização desses serviços por parte dos municípios aos modelos de gestão, é outro fator que já gerava incerteza e insegurança jurídica para realização de investimentos e para a própria operação dos serviços com o Marco Regulatório do Saneamento Básico. Apesar da revogação de tal previsão da Lei Nº 11.445/2007 pela Lei Federal Nº 14.026/2020, o Decreto Federal Nº 10.588/2020 reverteu o exposto na atualização do marco. Porém, ainda permanece a necessidade de que o Saneamen-

to Rural brasileiro tenha um marco regulatório próprio, que compreenda sua realidade. Ainda em relação à atualização do marco, se faz necessário iniciar o processo de regulação do Saneamento Básico Rural, adaptado às suas particularidades.

No modelo de gestão do Sisar, apesar de ser uma alternativa viável para evitar o sucateamento das infraestruturas e o desperdício do dinheiro público, é notória a ausência de efetiva participação do município no apoio à gestão dos serviços de Saneamento Rural, ficando tal ônus a cargo exclusivo do governo estadual e das próprias comunidades, seja no financiamento ao investimento, seja na assistência técnica.

Destaca-se ainda a falta de normatização adaptada ao Saneamento Rural no que concerne à qualidade de água, licenciamento ambiental e consumo de energia. De maneira geral, essas legislações não levam em consideração as particularidades das zonas rurais, a capacidade de pagamento dos usuários dos serviços e a natureza desta prestação dos serviços. Soma-se a isso a complexa questão fundiária rural, onde muitas propriedades não são regularizadas ou não possuem o cadastro ambiental rural, dificultando mais ainda os processos que necessitam da documentação do terreno, como o licenciamento ambiental de uma obra de saneamento, por exemplo.

O acesso à água e esgotamento sanitário para a população que se encontra em áreas difusas é outro grande desafio. É necessário institucionalizar no estado um programa de Saneamento Básico Rural com uma perspectiva contextualizada, incluindo as tecnologias sociais e medidas estruturantes, inclusive soluções individuais, bem como reuso de águas, biodigestores, etc.

Por fim, entre os desafios institucionais destaca-se a carência de pessoal, o que dificulta o andamento e a resolutividade das demandas, a falta de planejamento de Estado para o setor no longo prazo, sendo o setor urbano prioritário em relação ao rural. Associado a isso, há má alocação de recursos, dificultando assim a efetivação de políticas para o setor e, conseqüentemente, o alcance da universalização. Atualmente, temos políticas de governo, mas não de Estado.

Ao examinar a extensa legislação sobre Saneamento Básico nos níveis federal e estadual, observa-se que a temática referente ao saneamento rural é superficialmente abordada, ressentindo-se de disciplinamento legal mínimo em torno da questão. Não obstante, o disciplinamento estadual em torno do saneamento rural do estado não possa desvincular-se das normas gerais federais, como se dá, igualmente, e em relação aos programas em execução.

A criação de uma norma com regras destinadas especificamente ao saneamento rural resulta em ganho institucional no disciplinamento da temática. Isto porque, em razão das especificidades das diversas regiões geográficas e socioeconômicas do estado do

Ceará, o estabelecimento de uma Política Estadual de Saneamento Rural implicará na criação de normas atentas a esta realidade, com diretrizes factíveis de gestão integrada, implementação e resolução de conflitos porventura existentes.

Objetivo Geral

Elaborar anteprojeto de lei referente à Política Estadual de Saneamento Básico Rural para o Estado do Ceará.

Área de Abrangência e Beneficiários

Estadual, tendo por beneficiária a população rural do estado do Ceará.

ASPECTOS JURÍDICOS - LEGAIS RELACIONADOS AO SANEAMENTO BÁSICO RURAL

No âmbito estadual ou local, as normas disciplinadoras e diretrizes de atuação administrativa das políticas estadual e municipais relacionadas ao saneamento devem ser orientadas pelas normas gerais federais, haja vista as disposições constitucionais dos arts.: 6º; 21, XX; 23, II, VI, IX, X; 24, I; 25 § 3º; 30, II, V; 182, caput; 196, 200, IV, 225, caput da Constituição Federal de 1988.

Assim, cabe à União estabelecer as normas gerais relacionadas ao Saneamento Básico, em sentido amplo. Aos estados compete estabelecer normas referentes às políticas públicas estaduais alusivas à temática, bem como suplementar as normas federais no que se refere à organização integrada na prestação de serviços de saneamento pelas Regiões Metropolitanas, microrregiões ou aglomerações urbanas. Aos municípios cabe a organização e a prestação dos serviços de saneamento no âmbito local, salvo se estiver integrado a uma dessas entidades administrativas retro mencionadas, hipótese em que deverão participar da gestão.

Especificamente em relação ao Saneamento Básico Rural, no âmbito federal e estadual, a legislação orientadora, assim como os programas, a exemplo do então Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS), são os mesmos que disciplinam o Saneamento Básico de modo geral, constando poucos dispositivos específicos em torno da temática rural na esfera federal. Todavia, não obstante tal fato, em 1985 foi criado o Programa de Saneamento Básico no Meio Rural, juntamente com o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PAPPR), por meio do Decreto Federal Nº 91.176/85.

Em 2019, foi instituído o Programa de Saneamento Brasil Rural, por meio da Portaria Nº 3.174/MS, objetivando promover a universalização do saneamento para toda a população

rural, indistintamente, abrangendo não só a população do campo, mas os povos originários, comunidades indígenas e quilombolas etc., considerando o período compreendido entre 2019 a 2038. O referido programa apresenta os antecedentes das ações governamentais relacionadas ao tema, panorama da situação atual do saneamento rural, sinalizações de soluções ao estágio atual considerando quatro eixos a serem trabalhados: Gestão de Serviços, Educação e Participação social, Tecnologia e Integração dos eixos estratégicos.

Apresenta ainda indicadores de referência para metas a curto, médio e longo prazos, perspectivas de investimentos nos quatro componentes de interesse sanitário, que são abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo de águas de chuva. Além disso, estabelece diretrizes e estratégias para a gestão do sistema, abordando, inclusive as competências governamentais, fontes de recursos para sua implementação e, ao final, experiências na abordagem da questão, com menção à atuação do Sisar no Ceará e Piauí (1996 - 2003), (Funasa, 2019).

Com relação ao estado do Ceará, o enfrentamento da questão se deu, em primeiro lugar, ou mesmo como prioridade, em razão dos períodos de secas e estiagens, com a implantação de projetos destinados ao abastecimento de água às comunidades que habitam na zona rural. Ao lado disso, as ações governamentais representadas ou não em programas, objetivavam também viabilizar o pequeno produtor rural, o desenvolvimento econômico e reduzir os níveis de pobreza no campo.

É importante observar que a expressiva maioria desses programas carecia de recursos financeiros e orçamentários do governo federal ou de instituições financeiras internacionais para sua implantação, como se deu com o PMSS II (segunda etapa), patrocinado por um empréstimo celebrado, em 1999, entre o Estado brasileiro e o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento - BIRD (SNIS, online). De igual modo ocorreu no Projeto São José (Programa de Combate à Pobreza Rural), em 1996, no Ceará, viabilizado por meio de uma parceria do estado com o BIRD e o Governo Federal.

Assim, a premente necessidade de garantir o acesso à água para a população mais carente da zona rural no Ceará ensejou o planejamento de ações como o Projeto São José; a implantação do Programa Água para todos, instituído pelo Governo Federal; do Projeto Estadual Malha d'Água; e o Programa Estadual Água do Sertão, sendo este último destinado ao abastecimento de água e esgotamento sanitário rural, responsável pela criação do Sistema Integrado de Saneamento Rural - Sisar, também em 1996. Tal qual os demais, o Sisar também resulta de uma parceria entre o Estado do Ceará e o Banco Alemão de Desenvolvimento (KFW). Dessa forma, a perspectiva do disciplinamento jurídico do saneamento básico rural estadual está intrinsecamente relacionada às ações e eventos motivadores da implantação dos projetos citados, da realidade financeira e orçamentária que os envolve, dentre outras questões.

De igual modo, a dificuldade de identificação dos diversos atores responsáveis pela gestão de cada um desses projetos (Secretaria do Desenvolvimento Agrário, Secretaria das Cidades, Secretaria de Recursos Hídricos, Companhia de Água e Esgoto do Ceará etc.), ou a sobreposição de atribuições entre esses órgãos, impõe prévia análise das regras infralegais tais como contratos, convênios e termos de referência firmados, dentre outros, como fontes de pesquisa a orientar a elaboração das normas de regulação do Sistema de Saneamento Básico Rural do Estado do Ceará.

Em relação à Legislação Federal deve-se observar:

- **Decreto Federal Nº 91.179**, de 01 de abril de 1985. Dispõe sobre a definição da estratégia de desenvolvimento rural para pequenos produtores e a criação do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, no âmbito do Programa de Desenvolvimento da Região Nordeste – Projeto Nordeste.
- **Lei Federal Nº 8.080**, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências (arts. 3º; 6º, II; 7º, X; 13, II; 15, VII; 17, VI; 18, IV, d).
- **Resolução Conama Nº 357**, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
- **Lei Federal Nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal Nº 14.026, de 15 de julho de 2021. Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis Nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei Nº 6.528, de 11 de maio de 1978 (Arts. 2º, I, II, VI, XIV; 3º, I, a, b; 9º, I, VI; 10; 11-B; 19, I, II, III, IV, V e §§3º e 9º; 22, I, II, III, IV; 44, §§ 1º, 2º e 3º 48; VII e IX e parágrafo único; 49, I, III e IV; 52, § 1º, I, II e III).
- **Decreto Nº 7.217**, de 21 de junho de 2010. Arts. 53, III e IV; 54, VI e VII e parágrafo único; 5, I, II, III e § 1º; 60, V e parágrafo único.
- **Resolução Conama Nº 396**, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- **Resolução Conama Nº 430**, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
- **Decreto Federal Nº 7.535**, de 26 de julho de 2011. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - "ÁGUA PARA TODOS".

- **Lei Federal Nº 12.873**, de 24 de outubro de 2013. Autoriza a Companhia Nacional de Abastecimento a utilizar o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, instituído pela Lei Nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, para a contratação de todas as ações relacionadas à reforma, modernização, ampliação ou construção de unidades armazenadoras próprias destinadas às atividades de guarda e conservação de produtos agropecuários em ambiente natural; altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, e 8.213, de 24 de julho de 1991, o Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1942 - Consolidação das Leis do Trabalho, as Leis nºs 11.491, de 20 de junho de 2007, e 12.512, de 14 de outubro de 2011; dispõe sobre os contratos de financiamento do Fundo de Terras e da Reforma Agrária, de que trata a Lei Complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1998; autoriza a inclusão de despesas acessórias relativas à aquisição de imóvel rural nos financiamentos de que trata a Lei Complementar Nº 93, de 4 de fevereiro de 1998; institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas; altera a Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o Decreto-Lei Nº 167, de 14 de fevereiro de 1967, as Leis Nºs 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, 9.718, de 27 de novembro de 1998, e 12.546, de 14 de setembro de 2011; autoriza a União a conceder subvenção econômica, referente à safra 2011/2012, para produtores independentes de cana-de-açúcar que desenvolvem suas atividades no Estado do Rio de Janeiro; altera a Lei Nº 11.101, de 9 de fevereiro de 2005; institui o Programa de Fortalecimento das Entidades Privadas Filantrópicas e das Entidades sem Fins Lucrativos que atuam na área da saúde e que participam de forma complementar do Sistema Único de Saúde - PROSUS; dispõe sobre a utilização pelos estados, Distrito Federal e municípios dos registros de preços realizados pelo Ministério da Saúde; autoriza a União, por intermédio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a conceder o uso de bens públicos imobiliários dominicais, mediante emissão de Certificado de Direito de Uso de Bem Público Imobiliário - CEDUPI; altera o Decreto-Lei Nº 3.365, de 21 de junho de 1941; dispõe sobre as dívidas originárias de perdas constatadas nas armazenagens de produtos vinculados à Política de Garantia de Preços Mínimos - PGPM e estoques reguladores do Governo Federal, depositados em armazéns de terceiros, anteriores a 31 de dezembro de 2011; altera a Lei Nº 10.438, de 26 de abril de 2002; autoriza o Poder Executivo a declarar estado de emergência fitossanitária ou zoonosológica, quando for constatada situação epidemiológica que indique risco iminente de introdução de doença exótica ou praga quarentenária ausente no país, ou haja risco de surto ou epidemia de doença ou praga já existente; altera a Lei Nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996; dispõe sobre o repasse pelas entidades privadas filantrópicas e entidades sem fins lucrativos às suas mantenedoras de recursos financeiros recebidos dos entes públicos; altera a Medida Provisória Nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001,

as Leis Nº 10.848, de 15 de março de 2004, 12.350, de 20 de dezembro de 2010, 12.096, de 24 de novembro de 2009, 5.869, de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil, 12.087, de 11 de novembro de 2009, e 10.260, de 12 de julho de 2001; e dá outras providências. Arts. 12; 13; 14.

- **Decreto Federal Nº 9.606**, de 10 de dezembro de 2018. Regulamenta o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas.
- **Portaria Nº 3.174/MS**, de 2 de dezembro de 2019, cria o Programa Saneamento Brasil Rural.
- **Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR**. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. - Brasília: Funasa, 2019.
- **Decreto Federal Nº 10.588**, de 24 de dezembro de 2020. Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, sobre a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Em relação à legislação estadual deve-se observar:

- **Lei Complementar Nº 162**, de 20 de junho de 2016. Institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Estado do Ceará, institui o Sistema Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, o Sistema Estadual de Informações em Saneamento e cria o Fundo Estadual de Saneamento.
- **Decreto Nº 32.024, de 2 de agosto de 2016**. Regulamenta a Lei Complementar nº 162, de 20 de junho de 2016, que institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Estado do Ceará, institui o Sistema Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, o Sistema Estadual de Informações em Saneamento, cria o Fundo Estadual de Saneamento.
- **Decreto Nº 33. 784, de 26 de outubro de 2020**. Institui comissão para adequação do Marco Regulatório do Saneamento Básico do Estado do Ceará, e dá outras providências.
- **Lei Complementar Nº 236, de 12 de março de 2021**. Renova a autorização ao poder executivo para o pagamento das contas de água de consumidores de baixa renda do Sistema Integrado de Saneamento Rural - Sisar. Art. 1º.
- **Lei Complementar Nº 247, de 18 de junho de 2021**. Institui no Estado do Ceará as microrregiões de água e esgoto do oeste, do centro-norte e do centro-sul e suas respectivas estruturas de governança.

Normas e Diretrizes a serem consideradas na elaboração da Política Estadual de Saneamento Básico Rural:

O preparo e a elaboração de uma política pública devem, desde o início, adotar os princípios fundamentais, desde o início como referencial orientador, notadamente os arts 1º e 3º da Constituição Federal que estabelecem, dentre outros preceitos, “a dignidade da pessoa humana” e a “erradicação da pobreza e a marginalização e a redução das desigualdades sociais e regionais” como fundamento e objetivo do Estado Brasileiro, respectivamente. Na verdade, a adoção desses princípios fundamentais como parâmetros norteadores permite que se tenha, a um só tempo, a ideia fundamental do que é prioritário e indispensável, a dignidade) e o objetivo a ser atingido, que é a erradicação da pobreza.

Além dessas premissas constitucionais, é importante para o delineamento da política pública, seja ela estadual ou local, uma reflexão sobre as diretrizes, as linhas mestras de composição e sustentação da política. Tais diretrizes devem ser definidas por ocasião do planejamento, viabilizando sua concepção, elaboração e execução, antes mesmo de se concretizarem em normas, pois atuarão como guias de orientação em todo o processo de implantação, execução (por meio de planos, programas etc.) e avaliação da política pública.

Assim, as diretrizes devem estar amparadas em conteúdos técnico, científico e jurídico, sendo os dois primeiros garantidores da exequibilidade de uma proposta factível, inclusive na gestão operacional e, o terceiro, o orientador de todo o processo. Quer dizer, as diretrizes estabelecidas em leis devem reproduzir, em sua expressão jurídica, o guia a resguardar um direito primário ou um interesse público valorado no texto constitucional.

Especificamente em relação às diretrizes e normas orientadoras à Política Estadual de Saneamento Rural, tem-se que a referida política deve ser disciplinada como um Sistema Jurídico, com normas específicas à implementação da Política de Saneamento Básico Rural, interdependentes às normas do Sistema da Política de Saneamento Básico Urbano.

Todavia, considerando que a Lei Complementar Estadual Nº 162, de 20 de junho de 2016, que institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no estado do Ceará, aborda em seu Capítulo IX, sobre a Política Estadual para o Saneamento Rural, cogita-se também a possibilidade de um referido texto legal, em face da necessidade de adequação às normas sanitárias federais estabelecidas pela Lei Federal Nº 14.026, de 15 de julho de 2020, bem como da Lei Complementar Estadual Nº 247, de 18 de junho de 2021, incorporar novas proposições relacionadas ao saneamento rural, suprimindo a lacuna de normas sobre o Sistema de Saneamento Rural.

Observe-se, pois, no que se refere às diretrizes gerais, que ambos os sistemas jurídicos, urbano e rural no que se refere às diretrizes gerais, terão diretrizes muito semelhantes em face dos princípios constitucionais mencionados, bem como das regras infracons-

titucionais específicas à temática, como se vê nas diretrizes nacionais para o Saneamento Básico e para a política federal de Saneamento Básico estabelecidas pela Lei Federal Nº 11.445/2007, incluindo as alterações promovidas pela Lei Nº 14.026/2020 e, no âmbito estadual, a criação das Microrregiões de Água e Esgoto, por meio da LC Nº 247/2021 retro citada.

Assim, a criação de regras destinadas especificamente ao saneamento rural com diretrizes factíveis de implementação e resolução de conflitos porventura existentes, com ganhos institucionais no disciplinamento da temática, seja em razão das especificidades das diversas regiões geográficas do estado do Ceará, ou em relação às diversas realidades socioeconômicas, ou mesmo em razão dos diversos programas existentes, em grande maioria exitosos no atendimento ao acesso à água na região sertaneja, poderá ser efetivada de duas formas: com alterações na Lei Complementar Nº 162/2016, incluindo as regras sobre o sistema sanitário rural; ou, de outra forma, por meio da edição de uma lei específica sobre a Política de Saneamento Básico Rural, com revogação do Capítulo IX de citada LC 162.

Diretrizes a serem adotadas a partir de leis ou normas infralegais federais

(que poderão ser incorporadas às alterações da LC Nº 162/2016 ou utilizadas no preparo de uma Lei especificamente destinada ao Saneamento Rural).

- Articulação com as políticas de desenvolvimento de combate e erradicação à pobreza, de proteção ambiental, de proteção à saúde e ao meio ambiente.
- Universalização do acesso aos serviços de água e esgoto.
- Prestação do serviço de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente rural.
- Gestão eficiente e integrada dos recursos hídricos no meio ambiente rural.
- Sistema de informações e transparência das ações, inclusive nos processos decisórios institucionalizados.
- Eficiência e sustentabilidade econômica.
- Redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada.
- Racionalização do consumo de água pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva.
- Regulação e controle social.
- Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem a variável ambiental das peculiaridades locais e regionais.
- Aproveitamento de águas da chuva.
- Reuso de efluentes sanitários.

Diretrizes a serem consideradas a partir de leis ou normas infralegais estaduais (que poderão ser incorporadas às alterações da Lei Complementar Nº 162/2016 ou utilizadas no preparo de uma Lei especificamente destinada ao Saneamento Rural).

- Universalização do acesso aos serviços de Água e de Esgotamento Sanitário Rural.
- Prestação adequada dos serviços e melhoria das condições de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário Rural.
- Articulação com as políticas de desenvolvimento nacional de habitação, combate à pobreza e sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o Saneamento Básico Rural seja fator determinante.
- Articulação com as políticas de desenvolvimento local e regional, habitação, combate à pobreza e sua erradicação, proteção ambiental, promoção da saúde, recursos hídricos e outras de interesse social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o Saneamento Básico Rural seja fator determinante.
- Articulação da Política Agrícola Estadual com a Política de Saneamento Básico Rural.
- Aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário rural no âmbito do estado do Ceará.
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, com a adoção das Microrregiões de Água e Esgoto do Oeste, do Centro-Norte e do Centro-Sul como unidades de referência para o planejamento das ações de abastecimento de água e de esgotamento sanitário rural para o estado.
- Observação das peculiaridades locais e regionais, especialmente nos aspectos sociais, econômicos, geográfico-hidrológicos e geológicos, na adoção de métodos, técnicas e processos da prestação de serviços de saneamento básico rural.
- Prestação adequada e sustentável dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário rural, pela satisfação das condições de qualidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.
- Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados, além da regulação adequada e do controle social.
- Solidariedade social, com vistas ao desenvolvimento social e econômico e à vida digna da população nas áreas rurais.
- Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos para o planejamento, a implementação e a avaliação das ações de saneamento básico rural.

- Estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a municípios, mediante mecanismos de cooperação com o estado, inclusive para fins de prestação regionalizada.
- Estímulo ao modelo associativo, através de entidades gestoras, como forma sustentável de gestão do saneamento rural.
- Preservação e combate à poluição de recursos hídricos por meio do uso racional da água e da energia, tratamento de efluentes e da prática do reuso.
- Preservação e combate à poluição do solo.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Elaboração proposta de Minuta de Anteprojeto de Lei abordando o Saneamento Básico Rural

AÇÃO 1.1 – A proposta de Minuta do Anteprojeto de Lei abordando o Saneamento Básico Rural do estado do Ceará, ou mesmo a minuta de Anteprojeto de Lei propondo alterações à LC Nº 162/2016, para adequação às novas regras federais, à LC Nº 247/2021 e inclusão do sistema de saneamento rural, sob a perspectiva técnico-jurídica, demandam duas linhas prioritárias de orientação. No ambiente jurídico, o preparo do texto deve ser orientado pelos princípios constitucionais já mencionados, bem como os princípios e diretrizes temáticas já estabelecidos na legislação inconstitucional nacional e estadual. Além disso, é importante definir previamente a arquitetura do texto, identificando aspectos relevantes sobre os quais as regras jurídicas serão construídas. No que se refere ao saneamento rural, a minuta deve apresentar conceitos, diretrizes, instrumentos e regras específicas ao Sistema de Saneamento Rural, bem como regras de transição entre o sistema atual e o novo regramento nacional.

Assim, é importante a definição clara e precisa da ementa, identificando com precisão do que tratará a lei. Como exemplo, sugerimos: **“INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO RURAL, ESTABELECE AS DIRETRIZES ESTADUAIS PARA O SANEAMENTO RURAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS”**, isso na hipótese de editar uma lei específica. É igualmente importante afirmar os fundamentos jurídico-constitucionais da Lei, como se deu com a Lei Complementar Estadual Nº 162/2016, (art. 1º e respectivo parágrafo único). Todavia, na hipótese de inclusão do sistema de saneamento rural nas modificações de revisão da 162/2016, a ementa poderia ser: **“ALTERA A LEI COMPLEMENTAR Nº 162, DE 20 DE JUNHO DE 2016, DISPÕE SOBRE AS NOVAS REGRAS DO SANEAMENTO BÁSICO URBANO, INSTITUI E DISCIPLINA O SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO RURAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS”**.

AÇÃO 1.2 - Na sequência, a definição dos tópicos estruturantes do texto legal, tais como os conceitos jurídicos norteadores da Política Estadual de Saneamento Básico Rural, os fundamentos jurídicos, objetivos, diretrizes, instrumentos, inclusive os financeiros, e a definição do Sistema Estadual de Saneamento Rural. Em seguida, os tópicos específicos da temática: modalidades de prestação dos serviços de saneamento rural, coordenação, exercício da titularidade, planejamento, regulação, controle social do sistema sanitário rural, sistema de informações e disposições finais e transitórias. De outro modo, esses tópicos específicos às regras sanitárias na zona rural poderão ser incorporados ao texto que cuidará das alterações à Lei Complementar Nº 162/2016.

AÇÃO 1.3 - No cenário técnico, relativo à elaboração do anteprojeto de lei, é vital o interesse político governamental em preparar um documento que venha disciplinar a realidade sanitária rural estadual. Primeiro, na composição da comissão, com representantes das SCidades, SDA, SRH, Sema, Cagece e Arce, bem como representação dos municípios (Aprece), Pacto do Saneamento Básico (Conselho de Altos Estudos da Assembleia Legislativa), Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (Aris Ce), Ministério Público Estadual, representante do Sisar, e representante das universidades, conferindo autonomia aos agentes públicos representativos dos órgãos estaduais designados para deliberação nas discussões sobre o teor do documento. Da mesma forma, em relação à alteração ao texto da Lei Complementar Nº 162/2016.

A criação da comissão deve estabelecer prazo para conclusão final da minuta do anteprojeto de lei instituindo a Política Estadual de Saneamento Rural. Esse prazo deve considerar, pelo menos, quatro etapas de trabalho: preparo do texto; apresentação do texto em audiência pública para a sociedade, com ampla divulgação; disponibilidade do texto na rede mundial de computadores para consulta pública; e apresentação do texto final em audiência pública, após consolidação do documento com acolhida (ou não) das sugestões decorrentes da consulta pública. Por fim, deve haver o encaminhamento da minuta à Assembleia Legislativa.

9.2 FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO RURAL

9.2.1 PROGRAMA: REDE DE PESQUISA APLICADA AO SANEAMENTO BÁSICO RURAL

A insuficiência de informações capazes de representar a realidade rural dificulta o acesso ao Saneamento Básico. Os dados do saneamento domiciliar nas áreas rurais brasileiras, disponibilizados no censo demográfico do IBGE e as informações fornecidas ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) pelos gestores municipais, não permitem evidenciar a realidade das áreas rurais, notadamente em relação à quantificação do atendimento adequado e do déficit relativos à qualidade da água e à regularidade no seu fornecimento, bem como à existência de soluções individuais e coletivas para o esgotamento sanitário.

A proposição de soluções técnicas adequadas à zona rural é outro obstáculo a ser superado no estado. Silveira (2013)¹⁶ afirma que as tecnologias utilizadas no saneamento em áreas rurais representam, muitas vezes, uma transposição do paradigma tecnológico dominante em áreas urbanas. Assim, verifica-se a tentativa insistente de levar soluções coletivas para os meios rurais, cujas áreas apresentam dispersão populacional e falta de capacidade de pagamento, que impactam sobremaneira o estímulo à atuação dos prestadores de serviços formais.

Neste sentido, a Lei Nº 14.026/2020 referente à atualização do marco legal do Saneamento Básico, incluiu o estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas, consideradas a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e a melhoria da qualidade com ganhos de eficiência e redução dos custos para os usuários.

Porém, os estudos, as iniciativas e as práticas de adoção dessas tecnologias apropriadas são tímidas e ainda muito dispersas nos centros de pesquisa, ensino e junto às Organizações Não Governamentais (ONGs). Dada a inexistência de norma estadual para reuso de água na agricultura, no estudo e implantação de tecnologias de reuso de água, algumas instituições seguem normas internacionais como o Guia para Uso de Efluentes na Agricultura (WHO, 2006)¹⁷ e o Guia para Reuso de Água (EPA, 2012)¹⁸. Convém ressaltar que a Portaria do Ministério do Desenvolvimento Regional, MDR Nº

16 SILVEIRA, André Braga Galvão. Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais. Dissertação (Mestrado). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2013. 119 f. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24330>. Acesso em: 4 abr. 2022.

17 WHO. Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater. Geneva: World Health Organization, v. 4, 2006. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9241546859>. Acesso em: 4 abr. 2022.

18 EPA. Guidelines for Water Reuse. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency, 2012. 643 p. Disponível em: <http://nepis.epa.gov/Adobe/PDF/P100FS7K.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.

366/2018, que regulamenta o Programa Nacional de Habitação Rural, incluiu a fossa séptica biodigestora e a cisterna de placas, dentre seus instrumentos. No meio urbano, porém, os códigos municipais de obras ainda não reconhecem essas tecnologias como instrumentos válidos para o aproveitamento do esgoto e águas cinzas, o que dificulta sua adesão por construtores e pela própria população.

Portanto, é necessário institucionalizar no estado um programa de Saneamento Básico Rural com perspectiva contextualizada, incluindo as tecnologias sociais apropriadas, medidas estruturantes, inclusive em soluções individuais, bem como reuso de águas, biodigestores etc.

A título de exemplo, a Embrapa Instrumentação desenvolve pesquisas exitosas com a fossa séptica biodigestora, com doze mil unidades instaladas no país, enquanto a Embrapa Hortaliças lançou recentemente um modelo coletivo. O Instituto de Permacultura e Ecovilas do Estado do Ceará (IPC) vem realizando cursos de práticas em permacultura, onde as tecnologias sociais de Saneamento Básico ganham relevância. Outras experiências importantes podem ser citadas, como os modelos de biodigestores da Diaconia.

No entanto, há pouco diálogo entre esses atores, o que dificulta a formação de parcerias para estudos e ampliação em massa desses sistemas.

Assim, o objetivo da Rede é abordar tecnologias relevantes e ou experiências exitosas adequadas ao Saneamento Básico Rural. É necessário demonstrar como funcionam esses sistemas individuais e coletivos, seus custos de implantação e operação, que tipo de resíduos tratam e o resultado do processo. Em razão da dificuldade de muitos públicos aceitarem inovações, é interessante que os membros da rede sinalizem experiências exitosas e se articulem para melhoria de outras existentes. Será importante demonstrar onde foram aplicadas essas tecnologias, como foram aceitas e quais os aspectos relevantes para a sustentabilidade do modelo. Há vários modelos ainda não instalados no Nordeste, mas podem trazer novas visões e oportunidades para técnicos e gestores que atuam no setor de Saneamento Básico Rural.

Objetivo Geral

Articular instituições, ONGs e empresas atuantes em Saneamento Básico Rural para a pesquisa aplicada e disponibilizar informações, publicações, capacitações e orientações técnicas sobre as tecnologias apropriadas em água e esgoto para áreas rurais e comunidades isoladas

Área de Abrangência e Beneficiários

Estado do Ceará.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Estimular a criação de uma rede interinstitucional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em prol do Saneamento Básico Rural. A rede será formalizada como grupo de pesquisa no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

AÇÃO 2 - Elaborar documentos como subsídio à publicação de normas de reuso de água na agricultura e critérios de qualidade da água de efluentes para uso agrícola.

AÇÃO 3 - Estabelecer parcerias para que as tecnologias apropriadas sejam cada vez mais adotadas como instrumentos de política pública, inclusive aproveitando a infraestrutura de gestão do Sisar, os Projetos Águas do Sertão, Água para Todos, São José entre outros, além de articulação com Prefeituras, Funasa, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Ematerce, assentamentos de reforma agrária e parcerias com a iniciativa privada.

QUADRO 25 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA REDE DE PESQUISA APLICADA AO SANEAMENTO BÁSICO RURAL

OBJETIVO GERAL	Articular instituições, ONGs e empresas atuantes em Saneamento Básico Rural, para promover a pesquisa aplicada e disponibilizar informações, publicações, capacitações e orientações técnicas sobre as tecnologias apropriadas em água e esgoto para áreas rurais e comunidades isoladas.					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estado do Ceará.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Criar uma rede interinstitucional de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em prol do Saneamento Básico Rural	1 rede instituída	2022	Rede criada e funcionando	Embrapa Agroindústria Tropical	Embrapa (Instrumentação, Hortaliças), IPC, SDA, Sisar, Insa, CNPq.	Recursos próprios das instituições e organizações que participam da Rede
AÇÃO 2: Elaborar documentos como subsídio à publicação de normas de reuso de efluentes tratados na agricultura e critérios de qualidade da água de efluentes para uso agrícola	2 notas técnicas	2024	Documentos elaborados e publicados	Embrapa Instrumentação	Outras unidades da Embrapa, Semace, Sisar e outros atores	Recursos próprios das instituições e organizações que participam da Rede
AÇÃO 3: Estabelecer parcerias para que as tecnologias apropriadas sejam adotadas como instrumentos de política pública aproveitando a infraestrutura de Saneamento Rural existente	Firmar pelo menos um termo de cooperação anual	2033	Termos de cooperação publicados	INDICATIVO Sisar, SDA, Funasa, Ematerce, Prefeituras, Assentamento Reforma Agrária, Projetos Águas do Sertão, São José, Água para Todos, outros programas	SRH, SDA, Insa	Recursos próprios das instituições e organizações que participam da Rede e Parceiras

Fonte: Embrapa Agroindústria Tropical, Ceará. Março/2022.

9.2.2 PROGRAMA: ÁGUAS DO SERTÃO - FORTALECIMENTO DO MODELO DE GESTÃO SISAR

A gestão dos serviços públicos de Saneamento Básico em pequenas localidades (rurais) sempre foi e continua a ser um desafio. Sem ou com pouca rentabilidade, estas áreas não são atraentes para os prestadores formais de serviços. No entanto, desde os anos 1990, o estado do Ceará criou, com apoio do banco alemão KfW e da Cagece, o modelo inovador Sisar (Sistema Integrado de Saneamento Rural), fundamentado na participação direta dos usuários na gestão dos serviços de abastecimento, por meio de suas associações comunitárias, que unidas, formam uma federação de associações.

O modelo foi institucionalizado em todo o Ceará e atualmente é responsável pela gestão de sistemas de água em mais de 1.400 (hum mil e quatrocentas) comunidades de pequeno porte, atendendo aproximadamente 550.000 (quinhentos e cinquenta mil) cearenses. O Sisar tem provado ser o modelo adequado para a gestão desses sistemas de abastecimento nas comunidades rurais.

É válido ressaltar que esse modelo de gestão foi recentemente classificado como um dos mais efetivos numa análise realizada pelo Banco Mundial em 15 (quinze) países. Apesar do êxito do modelo, na prática existe uma série de desafios a serem superados nos próximos anos. Entre eles, pode-se destacar a sustentabilidade financeira, a capacidade técnica, a regularização da prestação de serviço junto aos municípios e atuação no esgotamento sanitário.

A tarifa aplicada pelo Sisar é definida para cobrir os custos operacionais de coleta, tratamento e distribuição de água. Os investimentos para implantação, adequação e reabilitação dos sistemas ficam a cargo de recursos dos governos federal, estadual ou municipal. Uma vez implantados os sistemas, a gestão e operação dos mesmos são realizadas com o envolvimento direto da comunidade e apoio do Sisar.

Programa Águas do Sertão

O Programa Águas do Sertão (PAS) coordenado pela Secretaria das Cidades visa reduzir a vulnerabilidade e fortalecer a resiliência da população rural do Estado do Ceará às secas e escassez de água, através da implantação dos sistemas de abastecimentos de água e esgotamento sanitário nas localidades rurais. O programa teve início com a fase de preparação em 2015, e em junho de 2019 foi assinado o contrato de empréstimo entre o Estado do Ceará e o Banco Alemão de Desenvolvimento KfW, iniciando a implementação.

Na fase atual, que se seguirá nos próximos anos, a SCidades com o apoio da Cagece e de terceiros, investirá a totalidade dos recursos - aproximadamente 300 milhões de reais - nas seguintes ações de infraestrutura: construção e reabilitação de cerca de 90 (noventa) sistemas de abastecimento de água e até 20 (vinte) sistemas de tratamento de esgoto, e onde houver viabilidade técnica, implantação de módulos sanitários domiciliares. Outra ação é voltada ao fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar; como também no apoio à gestão e implementação do programa e ao fortalecimento institucional dos seus principais executores.

Objetivo Geral

Fortalecer o modelo de gestão sustentável dos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário no meio rural visando contribuir para melhoria das condições de vida da população.

Objetivos Específicos

- Melhorar o acesso da população rural à água potável.
- Melhorar o acesso da população à sistemas de saneamento e tratamento de esgoto adequado.
- Fortalecer as capacidades dos Sisar e das associações comunitárias para operar e manter os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Área de Abrangência e Beneficiários

População rural do estado do Ceará.

Ações Previstas

No âmbito do Componente 3 do Programa Águas do Sertão - Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar - são previstas medidas de fortalecimento do Sisar, das associações comunitárias relacionadas e do Instituto Sisar/Rede Sisar incluindo, entre outros.

AÇÃO 1 - O Programa Águas do Sertão contratará um consultor para apoiar a Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP) e a Gerência de Saneamento Rural da Cagece (Gesar), no fortalecimento e consolidação contínua dos Sisar's e do Instituto Sisar ("Consultor Sisar"), desenvolvendo atividades de capacitação, treinamento e consultoria em desenvolvimento organizacional.

AÇÃO 2 - Aquisição de Bens de infraestrutura e logística para os Sisar das Bacias do Banabuiú (BBA), do Alto Jaguaribe (BAJ), Baixo e Médio Jaguaribe (BBJ), do Salgado (BSA), do Acaraú e Coreauú (BAC), do Curu e Litoral (BCL), Metropolitana (BME), do Parnaíba (BPA) e para o Instituto Sisar/Rede Sisar.

AÇÃO 3 - Execução de pequenas melhorias - envolvem instalação, substituição, reforma, adequação, instalações e/ou de equipamentos de sistemas de abastecimento de água que já são operados pelo Sisar, visando a padronização ao Modelo de Gestão, para garantir a melhoria do abastecimento de água para as comunidades beneficiadas. Será repassado o recurso via Termo de Colaboração ao Instituto Sisar para a execução dessa ação.

Para viabilizar a execução das ações relacionadas ao Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar no âmbito do Programa Águas do Sertão, existe o Componente 4: Gestão e Implementação do Programa que contempla serviços de apoio à UGP-PAS durante a execução dos componentes do Programa (gerenciadora e/ou supervisora e auditorias externas); aquisição de equipamentos para a Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP PAS (computadores, software, veículos, equipamentos de escritório e prestação de serviços para o funcionamento da UGP-PAS) e Serviços de consultoria de apoio à UGP-PAS.

QUADRO 26 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO - FORTALECIMENTO DO MODELO DE GESTÃO SISAR

OBJETIVO GERAL	O objetivo geral do programa é fortalecer o modelo de gestão sustentável dos sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário no meio rural visando contribuir para melhoria das condições de vida da população.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o acesso da população à água potável, garantindo estabilidade no fornecimento e melhoria da qualidade da água. • Contribuir para a proteção dos recursos hídricos por meio do tratamento do esgoto e do uso eficiente de água. • Garantir a sustentabilidade da operação e manutenção das infraestruturas de Saneamento Básico por intermédio do fortalecimento do modelo de gestão Sisar - Sistema Integrado de Saneamento Rural. 						
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estado do Ceará.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$) ¹⁹	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Serviços de consultoria para o fortalecimento e consolidação adicional dos Sisar's e do Instituto Sisar ("Consultor Sisar")	1 Consultoria	36 meses	Indicadores de resultado (*)	SCidades e Cagece	Instituto Sisar/ Rede Sisar	16.037.000	Recursos do Latin American Investment Facility (LAIF), da União Europeia
AÇÃO 2: Aquisição de bens de infraestrutura e logística para os Sisar's das Bacias do Banabuiú (BBA), do Alto Jaguaribe (BAJ), Baixo e Médio Jaguaribe (BBJ), do Salgado (BSA), do Acaraú e Coreau (BAC), do Curu e Litoral (BCL), Metropolitana (BME), do Parnaíba (BPA) e para o Instituto Sisar/ Rede Sisar	A definir com o "Consultor Sisar" e Instituto Sisar/Rede Sisar	Até junho de 2026	Indicadores de resultado (*)	SCidades e Cagece	Instituto Sisar/ Rede Sisar	11.060.000	Recursos do Latin American Investment Facility (LAIF), da União Europeia
AÇÃO 3: Execução de pequenas melhorias nos sistemas de abastecimento de água que já são operados pelo Sisar	A definir em Termo de Colaboração com o Instituto Sisar/Rede Sisar	24 meses a contar da data de assinatura do Termo de Colaboração	Quadro de indicadores de resultado (*)	SCidades e Cagece	Instituto Sisar/ Rede Sisar	11.060.000	Banco KfW (Contrato de Empréstimo)
TOTAL DE RECURSOS						38.157.000	

Fonte: Secretaria das Cidades /PAS, Ceará. Março/2022.

¹⁹ Acordo de empréstimo com valores em euros. Conversão: 1 euro = R\$ 5,53 (em 28/06/2022)

QUADRO 27- INDICADORES DE RESULTADO PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO – FORTALECIMENTO SISAR			
Indicadores	Unidade de Medida	Valores	Fórmula de cálculo
Percentual de municípios participantes do Programa com a prestação do serviço de saneamento rural regularizada (arcabouço jurídico)	Percentual	Linha de Base: 0% Meta: 80%	Número de municípios em que a prestação do serviço está devidamente regularizada dividido pelo número de municípios beneficiados.
Percentual de SES implantados pelo programa com atendimento a licenciamento ambiental	Percentual	Linha de Base: 0% Meta: 80%	Relação entre o nº de SES implantados pelo programa com atendimento ao licenciamento ambiental pelo número de SES implantado pelo programa
Indicador técnico SISARs: prazo de atendimento	Em horas	Linha de Base: a definir Meta: 24h	Tempo que o Sisar leva para realizar a manutenção corretiva contando do momento da abertura da ordem de serviço
Indicador administrativo SISARs: índice de eficiência da arrecadação	Percentual	Linha de Base: a definir Meta: a definir	Relação percentual entre o valor faturado e o valor arrecadado no mês de referência
Indicador Sisar: índice de regularização das associações	Percentual	Linha de Base: a definir Meta: 90%	Número de associações regularizadas por mês, sem pendências de cartórios (estatuto, ata, cnpj)

Fonte: Secretaria das Cidades /PAS, Ceará. Março/2022.

9.3 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO RURAL

9.3.1 PROGRAMA: ÁGUAS DO SERTÃO

A perspectiva futura de maior impacto das mudanças climáticas em todo o planeta aponta para o agravamento da segurança hídrica no Semiárido, aumentando ainda mais a vulnerabilidade da população rural do Ceará no que se refere ao abastecimento de água potável, até mesmo em áreas com alguns serviços operacionais básicos. A suscetibilidade é alta devido aos recursos hídricos limitados e à gestão pouco eficiente dos sistemas, incluindo perdas de água, capacidade de reservatórios limitados e abastecimento intermitente.

Com abastecimento de água insuficiente e intermitente, a maioria das famílias do meio rural tendem a armazenar água em caixas e baldes. Esta medida não é adequada em muitos locais, pois permite que o mosquito *Aedes Aegypti* se prolifere. Essa foi uma das razões, nos anos de 2015 e 2016, para a propagação do vírus Zika, Chikungunya e dengue na região. No Nordeste, 82% das larvas do mosquito transmissor de doença *Aedes Aegypti* foram encontradas em reservatórios individuais de água.

Quanto ao Saneamento Básico no estado do Ceará, o acesso aos serviços ainda é insuficiente. Somente 64% dos domicílios têm acesso à água canalizada e 25% aos serviços de esgotamento. As infraestruturas instaladas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em médias e grandes aglomerações urbanas têm sua gestão realizada pelos Serviços Autônomos de Água e Esgoto (SAAE) e Prefeituras ou, quando delegados pelos municípios, à Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece).

A gestão desses serviços públicos em pequenas localidades rurais sempre foi, e continua a ser, um desafio. No entanto, desde os anos 1990, o estado do Ceará criou, com apoio do banco alemão KfW e da Cagece, o modelo inovador Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar), que avançou muito no atendimento desta população e tem apresentado significativos resultados positivos.

Dentro desse contexto, o Programa Águas do Sertão (PAS) visa reduzir a vulnerabilidade e fortalecer a resiliência da população rural do estado do Ceará às secas e escassez de água, através da implantação dos sistemas de abastecimentos de água e esgotamento sanitário nas localidades rurais, condicionados a adoção do sistema Sisar de gestão. O programa teve início com a fase de preparação em 2015, no âmbito da Cooperação entre Brasil e Alemanha. Em junho de 2019, foi assinado o contrato de empréstimo entre o Governo do Estado do Ceará e o Banco Alemão de Desenvolvimento - KfW, iniciando a implementação. O empréstimo está sendo acompanhado por fundos não onerosos da União Europeia proveniente da *Latin American Investment Facility (LAIF)*. O contrato de

contribuição financeira, a título de doação entre o governo do estado do Ceará e o KfW foi assinado em outubro de 2021. O prazo de encerramento do programa é junho de 2026.

Na atual fase de implementação, que se seguirá nos próximos anos, a SCidades, com o apoio da Cagece e de terceiros, investirá a totalidade dos recursos nas seguintes ações de infraestrutura: construção e reabilitação de cerca de 90 (noventa) sistemas de abastecimento de água e até 20 (vinte) sistemas de tratamento de esgoto e, onde houver viabilidade técnica, implantação de módulos sanitários domiciliares. Outra ação é voltada ao fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar como também no apoio à gestão e implementação do programa e ao Fortalecimento Institucional dos seus principais executores.

O programa está sendo implementado com recursos oriundos do Tesouro Estadual (12,5 milhões de euros), do crédito externo junto ao Banco Alemão de Desenvolvimento - KfW (50 milhões de euros) e com recursos do Latin American Investment Facility (LAIF), da União Europeia (6,67 milhões de euros), totalizando um recurso disponível para a implementação do programa de € 69.017.000 (sessenta e noventa milhões e dezessete mil euros).

Objetivo Geral

Reduzir a vulnerabilidade e fortalecer a resiliência da população rural do estado do Ceará à escassez hídrica, melhorando as condições de saúde e a qualidade de vida.

Objetivos Específicos

- Ampliar o acesso da população à água potável, garantindo estabilidade no fornecimento e melhoria da qualidade da água.
- Contribuir para a proteção dos recursos hídricos por meio do tratamento do esgoto e do uso eficiente de água.
- Garantir a sustentabilidade da operação e manutenção das infraestruturas de Saneamento Básico, por intermédio do fortalecimento do modelo de gestão do Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar).

Área de Abrangência e Beneficiários

População rural do estado do Ceará.

Ações Previstas

Ações do programa relativas aos respectivos componentes.

Componente 1 - Abastecimento de Água.

- Projetos e implantação de novos sistemas de abastecimento de água destinados a captar, tratar e distribuir água a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população.
- Projetos, ampliações e melhorias nos sistemas de água já filiados aos Sisar, através do aumento da extensão da rede, troca de tubulações, bombas e outras intervenções.
- Projetos e reabilitação de sistemas de abastecimento de água existentes para filiação ao Sisar através da adequação dos sistemas ao padrão de gestão dos sistemas Sisar (micromedição, macromedição, tratamento de água e outras ações).
- Taxas de licenciamento e custos de desapropriação, quando necessário.
- Os sistemas devem cumprir, em geral, com as características mínimas estabelecidas no Plansab. O programa financiará sistemas de fornecimento de água potável por rede de distribuição com captação de água subterrânea ou superficial dos rios, lagos, etc., com canalização interna nas casas e, em princípio, sem intermitências.
- Todos os sistemas devem ser construídos dentro do padrão construtivo, conhecido como "Padrão Rural", e deverão preferencialmente ficar sob a gestão do Sisar em conjunto com as associações comunitárias. Os existentes, que serão reabilitados, devem conter macro e micro medidores. Durante a preparação e implementação das obras desse componente, serão realizadas medidas de mobilização social e educação sanitária.

Componente 2 - Esgotamento Sanitário.

Como consequência da utilização da água, há geração de águas residuais negras e cinzas que podem poluir o solo, contaminar os recursos hídricos e facilitar a disseminação de doenças de veiculação hídrica. No componente esgotamento sanitário, poderão ser financiadas os projetos e ações apresentados a seguir:

- projetos, reabilitações, expansões e melhorias de sistemas existentes de esgotamento sanitário em localidades já filiadas ou com pretensão de filiar-se ao modelo de gestão Sisar;
- projetos e implantação de melhorias sanitárias individuais ou coletivas em novas localidades;
- taxas de licenciamento e custos de desapropriação, quando necessários;

- esse componente poderá contemplar até duas soluções e os custos operacionais para estes serviços deverão ser incluídos na tarifa mensal do beneficiado;
- soluções coletivas de esgotamento sanitário, incluindo ramal predial, coletor de esgoto, poço de visita, estação de tratamento e disposição final do efluente e do lodo. A decisão da proposta do sistema cabe à comunidade, após as informações técnicas fornecidas pela SCidades/Cagece;
- soluções individuais e/ou grupais, formados por famílias, sob forma de melhorias sanitárias ou de módulos sanitários completos com fossas e sumidouros ou sistemas descentralizados de tratamento para pequenos grupos. Deve ser previsto ainda um sistema de remoção regular do lodo e do tratamento e secagem, operado direta ou indiretamente pelos Sisar. A decisão sobre a seleção da solução individual cabe à família, após as informações técnicas fornecidas pela SCidades/Cagece/Sisar;
- deverão ser priorizadas as reabilitações dos sistemas que já estão implantados em comunidades filiadas ao Sisar e que já receberam alguma notificação do Ministério Público e Superintendência Estadual de Meio Ambiente (Semace), solicitando melhorias e adequação à legislação ambiental e às que se localizam em municípios de interesse turístico;
- as tecnologias propostas e adotadas para soluções coletivas e individuais devem ser apropriadas às realidades geográficas e sociais e à possibilidade e condições de pagamento da população;
- em paralelo aos investimentos estruturais, serão realizadas intervenções estruturantes, investimentos em conhecimento, gestão e comunicação como conscientização da população sobre o uso correto das instalações, sensibilização em questões sanitárias, ambientais e associativismo, capacitação dos operadores dos serviços de esgotamento (rede, ETE, tratamento de lodo, etc.).

Componente 3 - Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar.

Este componente contempla medidas de fortalecimento dos sistemas Sisar, das associações comunitárias relacionadas e do Instituto Sisar, entre outros e encontra-se detalhado no Programa Fortalecimento Institucional do Sisar que integra este Plano Estratégico.

Desta feita, considerando o grau de complexidade das ações e projetos, foram estabelecidas durante a fase de concepção as diretrizes básicas para a elaboração de projetos de Sistemas de Abastecimento de Água Rurais (SAA). Essas diretrizes se aplicam a todos os projetos elaborados internamente e ou contratados pelo órgão financiador. São definições qualitativas, quantitativas e criadoras de atributos técnicos, econômicos e financeiros, para execução de uma obra com base em elementos informativos de pesquisas, estudos, cálculos, especificações, normas, desenhos, projeções e todas

as disposições necessárias voltadas à necessidade das obras de sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do meio rural em nosso estado. Em virtude desse estudo, foram elencadas as necessidades a seguir:

- projeto do Sistema Abastecimento de Água (SAA);
- projeto elétrico;
- projeto estrutural;
- projeto automação;
- levantamento topográfico;
- estudos geotécnicos;
- teste de vazão, caso o manancial seja poço;
- análise físico química e microbiológica da água;
- projeto de Travessia;
- viabilidade técnica Cagece ou Cogerh, em caso de injeção.

Cabe salientar que as necessidades supramencionadas devem ser elaboradas conforme orientações do Padrão de Projetos e Obras Rurais - Sistemas de Abastecimento de Água - SAA do Programa Águas do Sertão. Cumpre destacar que o Programa Águas do Sertão se constitui em um programa que não se restringe apenas às obras de abastecimento do meio rural, mas visa atender a um modelo de gestão sustentável e duradouro que justifica a monta do investimento e a operacionalização ao longo dos próximos 20 anos.

Para viabilizar a execução das ações relacionadas à infraestrutura nos componentes 1 e 2 do Programa Águas do Sertão, existe o Componente 4: Gestão e Implementação do Programa que contempla serviços de apoio à Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP-PAS) durante a execução dos componentes do Programa (gerenciadora e/ou supervisora e auditorias externas); aquisição de equipamentos para a UGP PAS (computadores, software, veículos, equipamentos de escritório e prestação de serviços para o funcionamento da UGP-PAS) e Serviços de consultoria de apoio à UGP-PAS.

QUADRO 28 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO

OBJETIVO GERAL	Reduzir a vulnerabilidade e fortalecer a resiliência da população rural do estado do Ceará à escassez hídrica, melhorando as condições de saúde e a qualidade de vida.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar o acesso da população à água potável, garantindo estabilidade no fornecimento e melhoria da qualidade da água. • Contribuir para a proteção dos recursos hídricos por meio do tratamento do esgoto e do uso eficiente de água. • Garantir a sustentabilidade da operação e manutenção das infraestruturas de Saneamento Básico por intermédio do fortalecimento do modelo de gestão Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar). 						
AREA DE ABRANGÊNCIA	Estado do Ceará.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$) ²⁰	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação, reabilitação, expansão e ou pequenas melhorias de sistemas de abastecimento de água em localidades já filiadas ou com o propósito de filiar-se ao modelo de gestão SISAR, incluindo, entre outros, a elaboração de estudos e projetos, a realização de medidas de mobilização social e de educação sanitária e implantação de sistemas de energia renovável.	96 sistemas de abastecimento de água	Até junho de 2026	Quadro de indicadores do Programa no quadro abaixo	SCidades e Cagece	SDA, Banco Mundial, Sisar.	178.619.000	Banco KfW Governo do Estado
AÇÃO 2: Implantação, reabilitação e /ou expansão de sistemas de esgotamento sanitário, individuais e coletivos, em localidades já filiadas ou com o propósito de filiar-se ao modelo de gestão SISAR, incluindo, entre outros, a elaboração de estudos e projetos, realização de medidas de mobilização social e educação sanitária.	Até 20 sistemas de esgotamento sanitário	Até junho de 2026	Quadro de indicadores do Programa no quadro abaixo	SCidades e Cagece	SDA, Banco Mundial, Sisar.	89.596.000	Banco KfW Governo do Estado
TOTAL DE RECURSOS						268.205.000	

Fonte: Secretaria das Cidades /PAS, Ceará. Março/2022.

²⁰ Acordo de empréstimo com valores em euros. Conversão: 1 euro = R\$ 5,53 (em 28/06/2022)*

QUADRO 29 - INDICADORES DE RESULTADOS PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO

Indicadores	Unidade de Medida	Valores	Fórmula de cálculo
Habitantes beneficiados com sistemas de água que recebem ao longo de todo o ano, pelo menos 70 litros de água por dia per capita.	Quantidade de Habitantes	Linha de Base:0 Meta: 100.000	Somatório do número de pessoas beneficiadas pelos investimentos –SAA.
Percentual de localidades beneficiadas pelo programa com macromedidores em funcionamento.	Percentual	Linha de Base:SD Meta: 80%	Relação entre a quantidade de macromedidores instalados e a quantidade de sistemas filiados ao SISAR multiplicado por 100.
Percentual de localidades beneficiadas pelo programa com estrutura tarifária progressiva baseada no uso introduzida.	Percentual de localidades	Linha de Base: 40% Meta: 100%	Percentual de localidades que passaram a pagar a tarifa de água baseada no consumo (através da micro-medição).
Habitantes beneficiados com acesso adequado ao sistema de esgotamento sanitário.	Nº habitantes	Linha de Base:0 Meta: 20.000	Somatório do número de pessoas beneficiadas por sistema de esgotamento sanitário reabilitado.
Percentual de localidades ao final do programa onde a qualidade da água atende aos padrões brasileiros (IQA).	Percentual	Linha de Base: aprox. 50% Meta: 90%	Número de localidades onde a qualidade da água atende aos padrões brasileiros dividido pelo número total de localidades ao final do programa multiplicado por 100.
Índice de perda de água na distribuição dos sistemas beneficiados pelo programa.	Percentual	Linha de Base: aprox. 50% Meta: 35%	Vol. macromedido subtraído do vol. micromedido dividido pelo volume macromedido multiplicado por 100.

Fonte: Secretaria das Cidades/PAS, Ceará. Março/2022.

9.3.2 PROJETO DE INTEGRAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO (PISF) - PROJETO BÁSICO AMBIENTAL ABASTECIMENTO RURAL

O Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional é uma iniciativa do Governo Federal, atualmente sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Regional, que visa assegurar a oferta de água a aproximadamente 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e grandes cidades da região semiárida dos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, em 2025.

Através das diretrizes preconizadas pelo Projeto Básico Ambiental (PBA 15) do PISF, e atendendo às medidas de caráter mitigador estabelecidas pela Licença de Instalação 438/2007, surgiu a demanda de "implantação de estruturas componentes dos sistemas de abastecimento de água necessárias à garantia do abastecimento público, a níveis satisfatórios de quantidade e qualidade" às comunidades que se encontrassem dentro das áreas diretamente afetadas pelo PISF.

Buscando atender à demanda supracitada, o aproveitamento das águas transpostas do Rio São Francisco, e compensar os inconvenientes ocasionados pelas obras às comunidades locais, foram elaborados 23 projetos básicos para atendimento da população, abrangendo inicialmente 64 comunidades.

Objetivo Geral

Atender com sistemas de abastecimento de água comunidades rurais ao longo dos canais do PISF - Eixo Norte/Ceará, em atendimento às condicionantes estabelecidas pela Licença de Instalação N° 925/2013.

Área de Abrangência e Beneficiários

Comunidades estabelecidas ao longo do canal da transposição definidas no termo de compromisso firmado.

Ações Previstas

As ações previstas no projeto são compreendidas em quatro metas, sendo três referentes à implantação das estruturas de abastecimento de água nas comunidades rurais ao longo dos canais do PISF; implantação dos sistemas de abastecimento de água para atender às comunidades situadas no eixo Norte, e a supervisão e fiscalização das

obras. A quarta meta se refere ao trabalho técnico social na plenitude das comunidades impactadas e durante todo o horizonte de projeto.

AÇÃO 1 - Implantação de cinco sistemas de abastecimento de água, nos municípios de Jati e Penaforte. Em atendimento a 17 (dezessete) comunidades, as quais se nomeiam Baixio do Couro, Gentil, Lagoa Preta 1, Retiro, Imburana, Balança, Barro Branco, Beleza, Dncos Atalhos, Joãozinho, Pebas, Flexeiro, Barra de Santana, Baião, Sabonete, Buenos Aires e Rio do Gato, totalizando uma população em 2013 de 2.376 habitantes.

AÇÃO 2 - Contempla a implantação de 5 (cinco) sistemas de abastecimento de água, assim como a implantação da supervisão e fiscalização das obras em andamento. Foram abordados os municípios de Brejo Santo e Mauriti, em atendimento a quatorze comunidades: Jatobá, Quatro Baraúnas, Cana Brava Grande, Cana Bravinha, Cipó, Guigó, Quixabinha, Quixabinha das Pastoras, Quixabinha dos Leites, Gomes, Descanso, Palestina do Cariri, Malhada e Sítio Novo, totalizando uma população em 2013 de 8.876 habitantes.

AÇÃO 3 - Implantação de 16 (dezesesseis) sistemas de abastecimento de água, assim como a implantação da supervisão e fiscalização das obras em andamento. Foram contemplados os municípios de Mauriti, Brejo Santo e Barro. Em atendimento a 38 comunidades, que são Umburanas, Maravilha, Coité, Brejo Grande, Vieira, Marcela, Extrema, São Gonçalo, Mucambo, Agrovila, Umbuzeiro, Pau Branco, Gravatá, Jacú, Caldeirão Dantas, Beleza, São Miguel, Curtume, Pinheira, Santanas, Sítio de Cima, Santo Antônio dos Posseiros, Anauá, Logradouro, Caboclo, Cotó, Lagoa Funda, Tanquinho, Sítio Saco, Cachoeirinha, Vieira, Alazão, Passagem das Pedras, Poço do Pau, Rancho Alegre, Ribeirão, Várzea Alegre I e Várzea Alegre II, totalizando uma população 22.360 habitantes em 2013.

AÇÃO 4 - A ação quatro consiste nos trabalhos contínuos de acompanhamento social do desenvolvimento, implantação e pós da obra das intervenções realizadas com o decorrer das atividades do projeto.

QUADRO 30 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROJETO INTEGRAÇÃO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO (PISF) – PROJETO BÁSICO AMBIENTAL DE ABASTECIMENTO RURAL

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de estrutura e sistemas de abastecimento de água em localidades selecionadas, em situação adequada para gerenciamento e operação, nos municípios de Jati e Penaforte.	5 sistemas de abastecimento de água	Fevereiro/2024	100% sistemas implantados	SCidades	Cagece	14.907.219	Orçamento Geral da União
AÇÃO 2: Implantação de estrutura e sistemas de abastecimento de água em localidades selecionadas, em situação adequada para gerenciamento e operação, nos municípios de Brejo Santo e Mauriti	5 sistemas de abastecimento de água	Fevereiro/2024	100% sistemas implantados	SCidades	Cagece	24.565.057	Orçamento Geral da União
AÇÃO 3: Implantação de estrutura e sistemas de abastecimento de água em localidades selecionadas, em situação adequada para gerenciamento e operação, nos municípios de Mauriti, Brejo Santo e Barro	16 sistemas de abastecimento de água	Fevereiro/2024	100% sistemas implantados	SCidades	Cagece	40.901.311	Orçamento Geral da União
AÇÃO 4: Supervisão e fiscalização das obras e projetos. Trabalho de acompanhamento social nas localidades impactadas.	Atividades de controle e acompanhamento social	Fevereiro/2024	100% Supervisões realizadas	SCidades	Cagece	6.124.747	Orçamento Geral da União
TOTAL DE RECURSOS						86.498.334	

Fonte: Secretaria das Cidades - SCidades, Ceará. Junho/2022.

9.3.3 PROJETO DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL/PROJETO SÃO JOSÉ III

O Governo do Estado do Ceará, através do Acordo de Empréstimo BIRD Nº 8986-BR firmado com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), atua por meio da Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), na promoção de ações de políticas públicas de desenvolvimento econômico e social e segurança hídrica e alimentar das comunidades rurais do Estado.

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) / Projeto São José III - Fase II visa contribuir com o desenvolvimento rural do estado do Ceará, com ações voltadas para o acesso ao mercado, acesso à água e saneamento e adoção de abordagens de resiliência climática, com um investimento de US\$ 150 milhões (cento e cinquenta milhões de dólares), sendo US\$ 100 milhões (cento milhões de dólares), do empréstimo do BIRD e US\$ 50 milhões (cinquenta milhões de dólares), do financiamento de contrapartida do Governo do Estado.

O Projeto está estruturado em três componentes, apresentados a seguir:

Componente 1 - Inclusão Econômica Sustentável - Esse componente tem como propósito melhorar o acesso das organizações produtoras ligadas à agricultura familiar a mercados dinâmicos, levando assim a fontes mais sustentáveis de renda. (US\$ 68,79 milhões - sessenta e oito milhões e setenta e nove mil dólares).

Componente 2 - Acesso a Abastecimento de Água e Saneamento Rural - O objetivo deste componente é dar suporte aos esforços do estado para tornar universal o acesso a melhores serviços ligados à água e ao saneamento, investindo na prestação de serviços sustentáveis e resilientes, destinados às comunidades rurais priorizadas que estejam sujeitas aos maiores riscos climáticos. (US\$ 53,09 milhões - cinquenta e três milhões e nove mil dólares).

Componente 3 - Fortalecimento Institucional e Gerenciamento do Projeto - Este componente tem como objetivo fortalecer as capacidades organizacionais, gerenciais, operacionais e de conhecimento das principais instituições do estado, responsáveis pela implementação bem como fornecer o gerenciamento e a supervisão geral do projeto, US\$ 31,41 milhões.

O acesso aos recursos do Projeto São José III - Fase II seguirá o modelo de Chamada Pública, através de Editais de Manifestação de Interesse, que serão pleiteadas por or-

ganizações da sociedade civil, legalmente constituídas e que tenham atuação em comunidades rurais, sendo as Chamadas Públicas mais voltadas para os Componentes 1 e 2. O público alvo tem a seguinte definição: Para o Componente 1 a definição geral dos principais beneficiários diretos inclui os integrantes dos domicílios dos agricultores familiares e pequenos produtores organizados em diferentes formas de organizações de produtores. Já para o Componente 2, serão beneficiários diretos a população rural que se beneficie diretamente dos investimentos destinados ao melhor acesso à água e infraestrutura local de saneamento. No Componente 3, os beneficiários diretos incluem os funcionários a serem diretamente beneficiados pelas atividades de fortalecimento de capacidades dirigidas ao fortalecimento institucional público.

Objetivo do Componente: acesso ao abastecimento de água e saneamento rural

Dar suporte aos esforços do estado para tornar universal o acesso a melhores serviços de abastecimento de água e soluções de esgotamento sanitário, investindo na prestação de serviços sustentáveis e resilientes, destinados a comunidades rurais priorizadas que estejam sujeitas aos maiores riscos climáticos.

Área de Abrangência e Beneficiários

Os investimentos contemplarão municípios que apresente Índice Municipal de Alerta (IMA) nas classes Alta ou Média-Alta Vulnerabilidade nos anos de 2017, 2018 e 2019.

Serão beneficiadas populações das comunidades rurais do Estado do Ceará que não tenham acesso aos sistemas de abastecimento de água com ligações domiciliares para consumo humano ou cujo atendimento não esteja contemplando a totalidade da comunidade.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Implantação de sistemas de abastecimento de água

Conjunto de obras e instalações que englobam estruturas de captação, adução, tratamento e distribuição de água tratada para consumo da população de determinadas comunidades, através de ligações prediais com micromedição, beneficiando as pessoas que a compõem.

AÇÃO 2 - Implantação de módulos sanitários domiciliares (módulo novo e ou tratamento)

Conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços, nesse caso, com o objetivo de coletar e tratar os esgotos domésticos e com isso evitar a proliferação de doenças e a poluição de corpos hídricos após seu lançamento na natureza.

AÇÃO 3 - Implantação de sistemas de reuso de águas cinzas

Estrutura que permite receber as águas consideradas cinzas, provenientes de tanque ou máquina de lavar de roupas, chuveiros, pias de banheiro e pias de cozinha, que são tratadas biologicamente. O sistema permite que se tenha mais um recurso hídrico disponível para ser utilizado em diversos fins, inclusive na produção agrícola.

QUADRO 31 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROJETO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL/ PROJETO SÃO JOSÉ III							
Componente: Acesso a Abastecimento de Água e Saneamento Rural							
OBJETIVO	Dar suporte aos esforços do estado para tornar universal o acesso a melhores serviços de abastecimento de água e soluções de esgotamento sanitário, investindo na prestação de serviços sustentáveis e resilientes, destinados a comunidades rurais priorizadas que estejam sujeitas a maiores riscos climáticos.						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Municípios que apresente Índice Municipal de Alerta (IMA) nas classes Alta ou Média-Alta Vulnerabilidade nos anos de 2017, 2018 e 2019.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS R\$	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de sistemas de abastecimento de água	165	2020-2025	Sistemas de abastecimento de água implementado	SDA	Cagece e Sohidra	100.000.000	BIRD / Estado
AÇÃO 2: Implantação de módulos sanitários domiciliares (módulo sanitário completo e/ou tratamento)	5.250	2020-2025	Módulo sanitário domiciliar implementado	SDA	Cagece e Sohidra	36.000.000	BIRD/ Estado
AÇÃO 3: Implantação de sistemas de reuso de águas cinzas	200	2020-2025	Domicílios com sistema de reuso de água implementados	SDA	Cagece e Sohidra	1.600.000	BIRD/ Estado
TOTAL DE RECURSOS						137.600.000	

Fonte: Secretaria Desenvolvimento Agrário – SDA, Ceará. Março/2022.

9.3.4 PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL - FUNASA

Em sintonia com os preceitos do Plansab, o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) avança na discussão e consolidação de um conceito de rural orientador do planejamento em saneamento no Brasil e na compreensão de problemas que vêm determinando a ausência de soluções sanitárias adequadas de saneamento básico à população rural brasileira. Pretende alcançar as populações do campo, da floresta e águas e os povos originários, segmentos populacionais distintos, cujas especificidades fornecem elementos para embasar a escolha das soluções de Saneamento Básico a serem adotadas, seja no tocante à tecnologia utilizada, seja no que se refere ao modelo de gestão das soluções.

As medidas estruturantes do Plansab aplicadas ao saneamento rural, bem como as estruturais, devem ser concebidas à luz das singularidades étnico-culturais, sociais, econômicas e territoriais de cada uma dessas populações e em conjunto com elas. Entre essas medidas estão os mecanismos de gestão, educação, participação e controle social.

Respeitadas as peculiaridades, bem como a interface do saneamento com outras áreas dos direitos sociais, a implementação e a gestão do PNSR serão executadas na perspectiva da intersetorialidade, buscando-se a interação com órgãos de governo e com políticas e programas setoriais de estado, em comunhão com o sexto princípio estabelecido no art. 3º do Decreto Nº 7.217, de 2010, o qual dispõe que os serviços públicos de Saneamento Básico devem ser prestados em *"articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de recursos hídricos, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante .*

Considerando as razões reveladoras da importância e essencialidade das ações de saneamento especificamente voltadas para a realidade rural, a grande diversidade e demandas múltiplas das populações e territórios rurais e a teia de relações e causalidades existentes entre o saneamento e demais setores de políticas sociais, apresenta-se a seguir os marcos referenciais do PNSR. Estes enunciam os princípios e valores com os quais o programa está alinhado, que orientaram sua formulação e orientarão sua implementação:

- saneamento básico como direito humano;
- saneamento básico como promoção da saúde;
- saneamento básico e erradicação da extrema pobreza;
- saneamento básico e desenvolvimento rural solidário e sustentável:
 - saneamento básico, agricultura e segurança alimentar e nutricional para o desenvolvimento rural sustentável;
 - saneamento básico e energia limpa para o desenvolvimento rural sustentável.

As estratégias voltadas para o atendimento das demandas de Saneamento Básico nas áreas rurais no Brasil apoiam-se em elementos de integração de três eixos, entendidos como indissociáveis, além de necessários ao atendimento das demandas das populações que habitam as áreas rurais do País:

- gestão dos serviços (planejamento, regulação, prestação e fiscalização);
- educação e participação social (formação e qualificação dos atores envolvidos no PNSR para participação social para gestão do saneamento em áreas rurais; diretrizes para educação e participação social; e
- tecnologia (diretrizes para abastecimento de água).

As metas do PNSR, sustentadas pelos seus marcos referenciais, princípios, objetivos, diretrizes e estratégias, foram estabelecidas prevendo-se horizontes de curto, médio e longo prazos, em um período de 20 anos, de 2019 a 2038. Estão pautadas no conteúdo do Marco Legal existente, representado pela Lei Federal Nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal Nº 7.217/2010, e por seu instrumento de planejamento, o Plansab.

As metas estão estabelecidas de modo a serem refletidas nos próximos Planos Plurianuais do Governo Federal. Assim, em curto prazo, a concepção do próximo Plano Plurianual de Governo (PPA 2020-2023) deverá avançar na identificação de metas que reflitam a atuação específica dos órgãos federais, a partir dos respectivos históricos de orçamentos e áreas de atuação.

Objetivo Geral

Atender às demandas de suprimento de água para as pequenas localidades, localizadas principalmente em áreas rurais que não possuem uma fonte de água potável para atendimento de suas necessidades.

Objetivos Específicos

- Minimizar os problemas relacionados ao longo período de estiagem ocorrido no Estado do Ceará e também em decorrência do estado de calamidade de saúde pública provocado pelo Coronavírus (Covid-19), com a possibilidade de contaminação feco-oral.
- Disponibilizar água potável aos municípios mais carentes desse serviço no estado, para o melhor enfrentamento da pandemia e também em consideração à quantidade demandada de solicitação de instalação de poços pelos municípios.

- Implantar mecanismo de prevenção e garantia de suprimento, principal ou complementar, para eventuais problemas futuros com relação a fontes de suprimento.

Área de Abrangência e Beneficiários

Localidades em diversos municípios do Estado do Ceará.

Ações em Execução e Previstas

Identifica-se como ações em execução os convênios firmados com os municípios e projetos em execução, e como ações previstas os que já foram estabelecidos convênios com os municípios, mas que aguardam a aprovação dos projetos.

Ações em Execução

Elaboração de Planos de Segurança da Água (PSA), em sistemas simplificados ou soluções alternativas coletivas de abastecimento de água em comunidades rurais, já devidamente contratada no valor de R\$ 790.000,00 por meio do Chamamento Público 02/2021 conforme municípios e localidades selecionados: **Aracati** (Vanâncio, Lagoa Nova, Lagoa da Cruz e Porcos dos Ferreiras), **Crateús** (Carrapateiras e Realejo), **Tauá** (Calumbi e Santo Antônio) e **Tianguá** (Tabocas e Acarape).

QUADRO 32 - AÇÕES PREVISTAS COM CONVÊNIOS FIRMADOS COM OS MUNICÍPIOS - FUNASA			
MUNICÍPIO	CONVÊNIO	VALOR (R\$)	LOCALIDADES
Amontada	2301/18	9.685.497	Assentamento 39, Assentamento Enxada, Capoeira dos Bois, Córrego da Ema/Pecado, Córrego do Augusto, Lagoa Clara, Sítio Capega e Várzea Grande, Fazenda Natal/ Sítio Baixinha/Batedor/Arenga, Assentamento Torres, Assentamento Cipoal, Assentamento Mazagão, Córrego da Onça, Muquem/Barrenta, Olho D'água, Vila Urubu, Recanto, Surrão, Órfão, Picapau, Varjota, Raiz, Sítio Ema, Córrego da Ema e Pecado
Beberibe	0003/21	1.177.072	Córrego do Moreira, Cutia, Ponta D'água
Capistrano	2305/18	1.597.468	Mazagão
Cariús	0990/18	2.434.161	Caipu
Coreaú	0834/19	2.952.735	Vila Lolô, Várzea das Pedras, Boiada, Raposa, Malhada Vermelha e Adjacências
Cruz	0021/18	959.444	Canafístula
	0831/19	4.224.650	Complexo Cajueirinho, Aroeira, Solidão e Lagoa de Baixo, Cajueirinho, Cajueirinho II, Cedro, Córrego da Poeira, Frei Jorge e Lagoa da Prata.
Jijoca de Jericoacoara	1498/18	3.831.295	Chapadinha, Córrego da Foquilha, Lagoa das Pedras e Mangue Seco
Miraíma	0155/18	3.152.615	Riacho de Amontada, Juremal, Bom Jesus, Mulungu, Várzea da Onça, Santo Amaro, Salgado e Amontada Velha
Mombaça	2221/18	3.208.138	Bento Rodrigues, Cacimbinha, Sabonete e Picarreira, São João, Sítio Tanques, Santa Cruz, Sítio dos Ferreiras e Sítio Volta.
	1094/19	1.999.934	Queimada dos Cirilos, Travessão dos Gonçalves
Morrinhos	0046/18	968.956	Distrito Sítio Alegre
Pacoti	1075/19	3.500.000	Santa Maria, Riacho Fresco, Parque São José, Oiticica, Munguba, Macapá, Germinal, Caititu de Cima e Araticum
Pentecoste	0085/20	565.984	Lagoa do Cedro/ Arisco
Santa Quitéria	0633/20	700.000	Purga de Leitado e Santa Luzia
Senador Pompeu	2309/18	9.760.093	Ichuí, Boa Vista do Antonio Alves, Serrotinho/ Sítio dos Negros e Salgado, Riacho do Meio, Cedro (Km 25), Japão, Campo de Aviação, Passagem do Meio, Bonfim (Km 20), Codia e Jenipapeiro.
	0685/18	2.000.000	Distrito de Km 20 (1ª Etapa)
Tejuçuoca	0982/18	2.896.217	Jerimum, Monte Carmelo, Laura Muquem, Barra do Caxitoré, Jardim, Vila Cruz e Retiro
Ubajara	0713/18	688.978	Potós de Cima, Potós do Meio e Potós de Baixo
Uruburetama	00001/21	500.000	Canto Escuro
TOTAL DE RECURSOS		56.803.239	

Fonte: Funasa, Ceará. Junho 2022.

PROGRAMA SANEAMENTO BRASIL RURAL

Ações Previstas no Ceará

AÇÃO 1 - Implantação de Serviço de Bombeamento e de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em 1.903 (um mil novecentos e três) Poços Tubulares Profundos com Chafariz de 5.000L, com ligação na rede de energia da concessionária e em 211 (duzentos e onze) Poços com Sistema Autônomo de Geração de Energia em 54 (cinquenta e quatro) municípios e 690 (seiscentos e noventa) localidades, capacidade de atendimento de 20.937 (vinte mil, novecentas e trinta e sete) famílias.

AÇÃO 2 - Implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com captação subterrânea, geração e alimentação de energia fotovoltaica/concessionária em 13 (treze) municípios e 49 (quarenta e nove) localidades capacidade de atendimento de 1.828 (um mil oitocentos e vinte e oito) famílias.

AÇÃO 3 - Implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em várias Localidades, distribuídas em 69 (sessenta e nove) municípios do estado do Ceará, com capacidade de atendimento de 5.109 (cinco mil cento e nove) famílias.

AÇÃO 4 - Força Tarefa das Águas - Implantação de Serviço de Bombeamento e instalação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em 5.802 (cinco mil oitocentos e dois) Poços Tubulares Profundos com Chafariz de 5.000L, com Sistema Autônomo de Geração de Energia Fotovoltaica, nas áreas rurais dos municípios dos estados brasileiros de AL, BA, CE, SE, MA, PB, PE, PI, RN e MG. Metas para o estado do Ceará: bombeamento - 496 (quatrocentos e noventa e seis) poços; Instalação - 431 (quatrocentos e trinta e um) poços.

A Matriz de Compromissos apresentada para o Programa Saneamento Brasil Rural com a descrição das ações previstas e metas estabelecidas para 2022 indica recursos no âmbito nacional a serem repassados aos Estados e Municípios mediante regras estabelecidas por atos administrativos.

Cumpra aos estados e municípios mediante a apresentação de projetos, em cumprimento ao regramento estabelecido por meio de Portarias e Chamamento Público, a submissão dos mesmos para a análise e seleção desde que cumpridas as exigências de ordem documental, técnicas de elegibilidade e de prioridade.

Com base nesses requisitos e selecionados os respectivos projetos por estados e municípios, é feita a repartição dos recursos até o limite orçamentário disponível. Assim o valor do investimento a ser destinado ao estado do Ceará e seus municípios depende da observação e cumprimento deste procedimento.

Mas é importante ressaltar a questão relacionada as emendas parlamentares, que podem efetivamente incrementar esses investimentos.

QUADRO 33 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL

QUADRO 33 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMENTO RURAL							
OBJETIVO GERAL	Atender às demandas de suprimento de água para as pequenas localidades, localizadas principalmente em áreas rurais que não possuem uma fonte de água potável para atendimento de suas necessidades.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os problemas relacionados ao longo período de estiagem ocorrido no estado do Ceará e atualmente em decorrência do estado de calamidade de saúde pública provocado pelo coronavírus (Covid-19), com a possibilidade de contaminação feco-oral. Disponibilizar água potável aos municípios mais carentes desse serviço no estado, para o melhor enfrentamento a pandemia e também em consideração a quantidade demandada de solicitação de instalação de poços pelos municípios. Implantar e estabelecer mecanismo de prevenção e garantia de suprimento, principal ou complementar, para eventuais problemas futuros com relação a fontes de suprimento. 						
AREA DE ABRANGÊNCIA	Localidades em diversos municípios do estado do Ceará.						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de Serviço de Bombeamento e de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em 1.903 Poços Tubulares Profundos com Chafariz de 5.000L, com ligação na rede de energia da concessionária e em 211 Poços com Sistema Autônomo de Geração de Energia Fotovoltaica.	2.114 poços	2023	Percentual de poços perfurados e/ou instalados em relação a demanda existente para o atendimento integral	Funasa	Municípios, SDA, Dnocs e Sohidra	28.999.004	Governo Federal
AÇÃO 2: Implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, com captação subterrânea, geração e alimentação de energia fotovoltaica/concessionária	114 poços	2023	Percentual de poços perfurados e/ou instalados em relação a demanda existente para o atendimento integral	Funasa	Municípios	5.863.965	Governo Federal

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 3: Implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em várias localidades, distribuídas em 69 (sessenta e nove) Municípios do Estado do Ceará.	279 localidades	2023	Percentual de localidades atendidas em relação a demanda existente para o atendimento integral	Funasa	Municípios	155.477.836	Governo Federal
AÇÃO 4: Serviço de Bombeamento e instalação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água em Poços Tubulares Profundos com Chafariz de 5.000L e Sistema Autônomo de Geração de Energia Fotovoltaica, nas áreas rurais de municípios no Ceará	Bombeamento - 496 poços; Instalação - 431 poços.	2025	Percentual de poços perfurados e/ou instalados em relação a demanda existente para o atendimento integral	Funasa	Municípios	36.692.137	Governo Federal
TOTAL DE RECURSOS						227.032.942	

Fonte: Funasa- Suest-CE. Março/2022.

9.3.5 PROGRAMA: ÁGUA PARA TODOS

O Programa Água Para Todos, também conhecido como Programa Nacional de Universalização e Uso de Água, foi instituído pelo Decreto Nº 7.535, de 26 de julho de 2011, concebido e aprovado no âmbito do Plano Brasil Sem Miséria, regido pelo Decreto Nº 7.492, de 02 de junho de 2011, com recursos oriundos do Ministério da Integração. Em 2013, passou a integrar também o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC.

O programa prioriza a população que vive em situação de pobreza e extrema pobreza, de acordo com os critérios definidos no decreto de sua criação e regulamentações posteriores, realizadas pelo Comitê Gestor Nacional. O “ÁGUA PARA TODOS” também busca articular-se com os diversos órgãos e instituições federais nas áreas de segurança alimentar e nutricional, infraestrutura hídrica e de abastecimento público de água, regulação do uso da água e saúde e meio ambiente.

A ação do Programa “Água para Todos” no Ceará é coordenada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Ceará (SDA), por meio de sua Coordenadoria do Abastecimento de Água e Esgotamento (Coágua). Desenvolveu no período 2012 a 2021 um conjunto expressivo de intervenções junto às comunidades rurais totalizando 640 (seicentos e

quarenta) sistemas de abastecimento de água, 17.789 (dezessete mil, setecentos e oitenta e nove) cisternas de polietileno, 294 (duzentos e noventa e quatro) chafarizes e 511 (quinhentos e onze) poços perfurados.

Objetivo

Promover o acesso ao abastecimento de água e soluções de esgotamento sanitário, investindo na prestação de serviços sustentáveis e resilientes, destinados às comunidades rurais priorizadas sujeitas aos maiores riscos climáticos, visando o desenvolvimento humano e a segurança alimentar e nutricional de famílias em situação de vulnerabilidade social.

Área de Abrangência e Beneficiários

Todo o estado do Ceará com prioridade para população da área rural, que vive em situação de pobreza e extrema pobreza e que não tenha acesso à sistemas de abastecimento de água com ligações domiciliares para consumo humano ou cujo o atendimento não esteja contemplando a totalidade da comunidade.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água, que se constitui em um conjunto de obras e instalações que englobam estruturas de captação, adução, tratamento e distribuição de água tratada para consumo da população de determinadas comunidades, através de ligações prediais com micromedição, beneficiando as pessoas que a compõem.

AÇÃO 2 - Implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário, com utilização do efluente tratado para reuso de águas cinzas e negras, em produção de palma forrageira. Trata-se de uma experiência piloto no sentido de ampliar a resiliência e sustentabilidade hídrica nas comunidades rurais, a ser realizada, que terá seus resultados avaliados, para uso de outras culturas, tipos frutíferos, folhosas, e possível replicação no estado.

AÇÃO 3 - **Instalação de Chafariz**, em comunidades de pequeno porte, que não foram contemplados por sistemas de abastecimento de água convencional casa a casa.

QUADRO 34 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS

OBJETIVO GERAL	Promover o acesso ao abastecimento de água e soluções de esgotamento sanitário, investindo na prestação de serviços sustentáveis e resilientes, destinados a comunidades rurais priorizadas que estejam sujeitas aos maiores riscos climáticos.						
	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Localidades rurais em geral. Agricultores de zona rural que estejam inscritos no CadÚnico.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de sistemas de abastecimento de água	133	2020-2025	Sistemas de abastecimento de água implantados e em funcionamento	SDA	Cagece, Sisar e Sohidra	33.406.606	00-Estado
AÇÃO 2: Implantação de sistema de esgotamento sanitário	01	2022	Sistema de esgotamento sanitário com ETE e reuso implantado e em funcionamento	SDA	Cagece, Sisar e Sohidra	1.947.966	00-Estado
AÇÃO 3: Instalação de Chafarizes	78	2022	Chafarizes instalados e em funcionamento	SDA	-	4.300.000	10-Fecop
TOTAL DE RECURSOS						39.654.572	

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, Ceará. Março/2022.

9.3.6 PROGRAMA DE CISTERNAS

Construção de cisternas com recursos de diversas fontes do governo federal, em especial do Ministério da Cidadania, com financiamentos externos e recursos do governo estadual, coordenada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Ceará (SDA), por meio da sua Coordenadoria do Abastecimento de Água e Esgotamento (Coágua).

O objetivo geral do Programa de Cisternas é a promoção do acesso à água para o consumo humano e produção de alimentos por meio da implementação de tecnologias sociais simples e de baixo custo, onde o público do programa são famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água, com prioridade para povos e comunidades tradicionais. Para participarem, as famílias devem necessariamente estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal.

O Governo do Estado do Ceará, através do Programa de Cisternas, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA), desenvolveu um conjunto expressivo de intervenções junto às comunidades rurais, totalizando 138.892 (cento e trinta e oito mil,

oitocentas e noventa e duas) cisternas de placas com capacidade de 16mil litros; 363 (trezentas e sessenta e três) cisternas escolares, com capacidade de 52 mil litros; 482 (quatrocentos e oitenta e dois) sistemas de reuso; 1.418 (um mil, quatrocentas e dezoito) barragens subterrâneas; e 15.429 (quinze mil, quatrocentas e vinte e nove) cisternas de enxurradas, com capacidade de 52mil litros, no período 2006 a 2021.

A coordenação das ações para implantação das cisternas também é desenvolvida pela Articulação do Semiárido (ASA), uma rede formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas, que atuam em todo o Semiárido na defesa dos direitos dos povos e comunidades da região. As entidades que integram a ASA estão organizadas em fóruns e redes nos 10 estados que compõem o Semiárido Brasileiro: MG, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI e MA). A ASA desenvolve o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que hoje abriga todas as ações executadas pela rede como os programas “Um Milhão de Cisternas” (P1MC), “Uma Terra e Duas Águas” (P1+2), “Cisternas nas Escolas” e “Sementes do Semiárido”.

A ASA desenvolveu até 2020 um conjunto expressivo de intervenções junto às comunidades rurais, totalizando implantação de 136.655 (cento e trinta e seis mil seiscentos e cinquenta e cinco) cisternas, sendo 115.776 (cento e quinze mil, setecentas e setenta e seis) cisternas do P1MC com capacidade de dezesseis mil litros, 19.313 (dezenove mil, trezentos e treze) do P1+2 com capacidade de trinta e dois mil litros e 1.167 cisternas escolares. Entretanto, com a ausência de repasse de recursos do governo federal nos últimos anos para a implantação de novas cisternas, as ações do programa ficaram limitadas ao suporte financeiro do governo do estado, coordenadas pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário.

Está previsto para o Programa de Cisternas, um aporte de ações pela Funasa, que se encontra em fase de licitação, para a contratação de empresa especializada no fornecimento, transporte e instalação de sistemas de captação e armazenamento de água da chuva (cisternas) para consumo humano, em domicílios localizados em áreas rurais.

Objetivo

Promoção do acesso à água para o consumo humano e para a produção de alimentos por meio da implementação de tecnologias sociais sustentáveis e de baixo custo, visando o desenvolvimento humano e a segurança alimentar e nutricional de famílias em situação de vulnerabilidade social.

Área de Abrangência e Beneficiários

Abrangência estadual sendo os beneficiários os agricultores da zona rural inscritos no CadÚnico.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Implantação de Sistemas de Reuso de Águas Cinzas

Nos domicílios do meio rural que possuam tecnologia social de primeira água e/ou Sistema de Abastecimento de Água. Trata-se de estrutura que permite receber as águas consideradas cinzas, provenientes de tanque ou máquina de lavar de roupas, chuveiros, pias de banheiro e pias de cozinha, que são tratadas biologicamente. O sistema permite que se tenha mais um recurso hídrico disponível para ser utilizado em diversos fins, inclusive na produção agrícola.

AÇÃO 2 - Implantação de Cisternas de Placa de 1ª Água (16 m³) - SDA

Implantação de cisternas, projeto que se constitui em uma tecnologia social que proporciona o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano a famílias de baixa renda e residentes na zona rural. Por meio da instalação de cisternas de placas de 16 mil litros para captação e armazenamento de água de chuva, associada à capacitação e formação para a gestão da água. Como resultado, espera-se que as famílias beneficiadas possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água de qualidade para consumo humano, com impacto direto sobre a saúde e a segurança alimentar e nutricional.

AÇÃO 3 - Implantação de Cisternas de Placa de 1ª Água (16 m³) - Funasa

Compreende as atividades de locação, escavação, reaterro, instalação de reservatórios cilíndricos em polietileno para armazenamento de 16 (dezesesseis) mil litros de água, instalação de calhas em telhados, instalações hidráulicas e dispositivos de proteção sanitária para coleta da água de chuva.

QUADRO 35 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA DE CISTERNAS
MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMADE CISTERNAS

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÃO EXECUTORA	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Implantação de sistemas de reuso de águas cinzas	209	2022	% de Domicílios do meio rural que possuam tecnologia social de 1ª água e /ou Sistema de abastecimento de água.	SDA	A definir	1.496.022	00-Estado
AÇÃO 2: Implantação de cisternas de placa de 1ª água (16 m³) –SDA	4.140	2022	% de Cisternas implantadas/Total.	SDA	OBAS, Cetra, IAC, Cactos, Cealtru, IVM, IFP.	16.640.994	82-MCid e 00-Estado
AÇÃO 3: Implantação de cisternas de placa de 1ª água (16 m³) – Funasa	13.133	2023	% de Cisternas implantadas/Total.	Funasa	-	240.976.438	Orçamento Geral da União
TOTAL DE RECURSOS						259.113.454	

Fontes: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA), Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Ceará. Março/2022.

9.3.7 PROGRAMA INDICATIVO: ÁGUA DOCE

A falta d'água no Semiárido é um drama antigo para milhares de pessoas em comunidades isoladas do estado do Ceará. As alternativas encontradas e ofertadas são, em geral, de baixa qualidade, vindas de barreiros ou pequenos açudes contaminados com coliformes fecais, fungos e bactérias. Mesmo quando é possível perfurar um poço ou apelar para água dos barreiros, o problema persiste devido à composição do solo e evaporação das águas acumuladas. Quando utilizam como fonte d'água os poços profundos enfrentam, muitas vezes, enfrentam a ocorrência de águas salinas e salobras, pois a maioria desses poços dispõem desse tipo de água em seu aquífero. Mais de 80% dos poços da região semiárida do Ceará possuem água salobra.

O Programa Água Doce (PAD) constituiu-se em uma ação do Governo Federal, coordenada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica, em parceria com diversas instituições federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Visou estabelecer uma política pública permanente de acesso à água de qualidade para o consumo humano, por meio do aproveitamento sustentável de águas subterrâneas, incorporando cuidados ambientais e sociais na gestão de sistemas de dessalinização. Buscou atender, prioritariamente, localidades rurais difusas do semiárido brasileiro. O Programa Água Doce contou com uma rede de cerca de 200 (duzentas) instituições envolvidas e na participação de 10 (dez) estados do Semiárido.

Por reduzir as vulnerabilidades no acesso à água no Semiárido, o Programa Água Doce é considerado uma medida de adaptação às mudanças climáticas. Estudos indicam que a variabilidade climática na região poderá aumentar, acentuando a ocorrência de eventos extremos, as estiagens mais severas, com consequências diretas na disponibilidade hídrica.

O objetivo maior do PAD é a implantação e recuperação de sistemas de dessalinização em comunidades que sofrem com elevado déficit de água potável, democratizando dessa forma o acesso à água e concorrendo para resolver os graves problemas de escassez de água e da ocorrência de águas salinas e salobras na maioria dos poços no Semiárido.

O PAD utiliza a tecnologia da dessalinização da água, que promove a sua potabilização. Outro aspecto a ser ressaltado no programa é que a responsabilidade pela gestão, implementação e funcionamento dos sistemas de abastecimentos de água passa a ser das comunidades. Espera-se assim, melhor manutenção e aproveitamento dos sistemas.

O PAD no Ceará

O programa está presente no Ceará desde sua concepção, em 2004, na recuperação e instalação de sistemas de dessalinização. Como experiência-piloto, implantou, 02 (duas) Unidades Demonstrativas (UD). A primeira foi instalada no Assentamento Mundo Novo, no municí-

pio de Russas, com recursos da Fundação Banco do Brasil, atendendo a 120 (cento e vinte) famílias com água dessalinizada e beneficiando ainda a comunidade com o aproveitamento do concentrado, efluente da dessalinização, com a produção de tilápia rosa e produção de forrageira, da erva-sal (*Atriplex numulária*). A segunda unidade demonstrativa foi instalada em Calumbi, no município de Tauá e atende a 83 famílias, nas mesmas condições.

Em 2009, foi elaborado o Plano Estadual do Programa Água Doce para Ceará, abrangendo o período de 2010 a 2019. Procurou retratar a situação dos recursos hídricos no estado, traçando as diretrizes para o período considerado, bem como definiu metas e valores para atingimento nesta década. Em 14 de junho de 2012, o Governo do Estado do Ceará assinou com o Ministério do Meio Ambiente o Convênio MMA/SRHU/Nº 07801/2012 – SICONV Nº 769275/2012, tendo a Secretaria dos Recursos Hídricos como instituição executora do Programa Água Doce Ceará.

O Convênio Federal assegurou recursos financeiros totais da ordem de R\$ 44 milhões, sendo R\$ 4 milhões de contrapartida estadual para a construção de obras civis e instalação de sistemas de dessalinização em comunidades rurais difusas do Semiárido cearense. No entanto, com a utilização dos rendimentos da aplicação da conta bancária do convênio, esse total é de aproximadamente R\$ 54 milhões (cinquenta e quatro milhões de reais). Somente em 2013, o PAD/CE iniciou as atividades de execução, orientado para aplicação da metodologia instituída pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

A seleção dos municípios do estado para participarem do PAD obedeceu a critérios técnicos, onde foram priorizados os municípios com menor IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, que dispõem somente de águas salinas ou salobras em seu subsolo e têm baixos índices pluviométricos, principalmente as localizadas na região semiárida brasileira. Já com relação às comunidades rurais difusas, foi exigido que cada comunidade preencha os critérios de dispor de poço profundo com vazão mínima de 1000 (mil) litros/hora e ter energia elétrica.

Esses municípios foram escolhidos por meio do Índice de Condição de Acesso à Água (ICAA) e a partir dos níveis de criticidade, definidos pela composição dos seguintes indicadores: a) Pluviometria; b) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); c) Mortalidade Infantil; c) Intensidade de Pobreza; d) Concentrações de Sólidos Totais Dissolvidos (STD); e e) Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD). Este último indicador, como se trata de informação relevante para o Semiárido, foi solicitado ao Ministério para ser incluído no cálculo da hierarquização dos municípios do estado.

Foram implantados 252 (duzentos e cinquenta e dois) sistemas de dessalinização em comunidades rurais difusas de 44 (quarenta e quatro) municípios da região semiárida do estado, beneficiando 58.680 (cinquenta e oito mil, seiscentos e oitenta) pessoas com uma produção de água potável de 151.600 l/h, conforme **Quadro 36** – Relação dos Municípios/Comunidades Beneficiadas.

**QUADRO 36 - RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, COMUNIDADES
E FAMÍLIAS BENEFICIADAS - PAD**

Nº	MUNICÍPIO	COMUNIDADES	Nº COMUNIDADES	Nº FAMÍLIAS
1	Apuiarés	Lagoa das Pedras, Lagoa Grande, Lajes, Mucambo, Salgado e São Francisco	6	299
2	Aiuaba	Riacho da Catingueira	1	58
3	Arneiroz	Abismo/Baixa Funda, Assentamento Mucum I, Intans, Jordão / Serra Verde Saco da Serra e Várzea do Boi	6	166
4	Acopiara	Baixio Grande/Serra Rocha, Cipó / Poço Dantas, Lagoa de Dentro, Monte Alegre, Riacho Verde, Santa Cruz, Timbaubinha, Umburantal e Vila Luna.	9	309
5	Alto Santo	Cabrito II e Emburalhada	2	64
6	Aracoiaba	Arisco dos Barreiros, Assent. Manos Kolping, Boa Vista / São Sebastião, Furnas, Jitirana e Umarizeiro de Cima	6	369
7	Boa Viagem	Batedor, Estrela, New York, Queimadas, Santa Maria, São Luiz, Sítio Martins, Jatobá e Olho D'água dos Facundos	9	353
8	Banabuiú	Assentamento Quiniporó	1	20
9	Barreira	Grossos, Lagoa do Meio, Pascoalzinho Vila Canela	3	101
10	Canindé	Assentamentos Guarani, Pedras, Santa Clara II, Alegre, o Canudos, Lagoa Verde, São Paulo Sousa, Bonito (Aditivo), Cachoeira dos Alves, Cachoeira dos Coelho, Cametá, Campos (Aditivo), Carnaúba dos Barrosos, Conceição do Bonifácio, Monte Alegre (Aditivo), Oiticica do Curu, Piedade, Salgado / Ingá (Aditivo), Santana da Cal (Aditivo), Serrote Branco, Tiracanga (Aditivo) e Vaca Brava	23	1.080
11	Caridade	Humaitá, Ipueira de Baixo, Pereiros, São João/ Pedra Preta e São Vicente	5	299
12	Catarina	Lagoa do Arroz	1	24
13	Choró	Assentamento Junco, Assentamento Lagoinha, Barreiras Branco, Caiçarinha e Riachão I e II	5	198
14	Chorozinho	Assent. José Lourenço e Campestre dos Mouras	2	122
15	General Sampaio	Assentamento Ramalhete e Vila dos Chagas	2	55
16	Irauçuba	Assent. Alma São Fernandes, Assentamento Saco Verde, Boa Vista Caxitoré, Costa I, Riacho do Barro e São Joaquim do Doce	6	262
17	Itapajé	Jardim, Mulungu, Pé de Serra de Santana, Pedra D'água, Salitre e Serrote do Meio	6	380
18	Itatira	Alegre II, Batente, Felipa, Mourão, Olho D'água do Gado, Olho D'água dos Barros, Paquetá, Trapiá dos Macambiras e Trapiazeiro	9	334
19	Independência	Assent. Aniceto, Assent. Cachoeira do Fogo, Assent. Juazeiro, Assent. Mundo Novo, Assent. Palestina, Assent. São Joaquim II, Assentamento Oriente/Santana, Cachoeira do Fogo, Ematuba, Escola Agrícola, Juca, Morro dos Barbosas, Riacho do Meio, Várzea do Toco, Oiticica e Santa Clara	16	961
20	Ibaretama	Bastões, Extrema, Lagoa da Pedra e Serrote Branco	4	203

**QUADRO 36 - RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, COMUNIDADES
E FAMÍLIAS BENEFICIADAS - PAD**

Nº	MUNICÍPIO	COMUNIDADES	Nº COMUNIDADES	Nº FAMÍLIAS
21	Ibicuitinga	Assent. Renascer/Longar e Assentamento Barbadinha	2	69
22	Itapiúna	Assentamento Barra dos Bertoldos, Assentamento Nova Olinda, Assentamento Poço da Pedra, Assentamento Curupira, Assentamento Vila Nova, Lagoa da Pedra e Serrote Preto	7	263
23	Jaguetama	Assentamento Trapiá e Torrões	2	63
24	Jaguaribara	Assentamento Sabia e Sossego	1	62
25	Madalena	Assentamento Caiçara, Caçimbinha, Espinheiro, Lonjão, Serrote Feio e Tigre dos Carneiros	6	229
26	Miraíma	Assentamento Poço da Onça, Jesus e Pilões	3	183
27	Monsenhor Tabosa	Assentamento Santa Isabel, Assentamento Taboa, Assentamento Xique-Xique, Barreiros, Boqueirão, Jacinto dos Bentos, Pau Ferro, Queimadas e Rajado de Cima e Socó	10	344
28	Milhã	Barra e Sítio Milhã Velha	2	200
29	Mombaça	Catolezinho, Nova União, Sítio Lages/Progresso, Sítio Recanto, Umari e Varzea Comprida	6	423
30	Morada Nova	Assentamento Banhos, Assentamento Bom Jesus, Assentamento Favela, Boa Esperança, Frei Remídio e Lagoa do Pimenta	6	244
31	Ocara	Assentamento Cachoeira, Assentamento Che Guevara, Assentamento Lagoinha, Bola de Cima, Lagoa Nova dos Firminos e Moceré dos Cosmes	6	305
32	Paramoti	Ipueira das Pedras, Monte Pedral, Mulungu, Muquém, Nogueira e Passagem	6	190
33	Pentecoste	Assentamento Jurema/ Aroeiras, Bandeira/Inchú, Boa Vista, Lagoa de Dentro, Rancho dos Moços, Salgado do Cosmo Chagas, Sítio do Meio e Sítio dos Marfins	8	245
34	Palhano	Feijão Manso e Lagoa do Curral	2	75
35	Piquet Carneiro	Pitombas, Serrote dos Martins, Sítio Recanto e Tataira	4	132
36	Quiterianópolis	Angical, Bom Princípio, Gavião, Jardim/Cibele, Mangueira, Santa Rita e Santo Antônio	7	486
37	Russas	Assentamento Mundo Novo	1	120
38	Santa Quitéria	Assentamento Alegre Tatajuba, Assentamento Saco de Belém Olho D'água, Assentamento Carnaubinha/Galante, Assentamento Grossos, Assentamento Queimados, Assentamento Saco de Belém Pocinhos, Assentamento Valparaíso II, Cabeceiras, Maniçoba, Palestina/Virgínea, Riacho das Pedras e São Damião dos Casimiros	12	528
39	Saboeiro	Juá, Lagoa dos Marinheiro, Malhada e Sítio Juazeirinho	4	226
40	Salitre	Milhans, Sítio Baixo do Poço da Cruz, Sítio Espírito Santo, Sítio Mandacaru e Sítio Papagaio	5	248
41	Tejuçuoca	Açude, Alegria, Logradouro, Macaco/Catarina, Rapina e Ribeiro	6	347

QUADRO 36 - RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS, COMUNIDADES E FAMÍLIAS BENEFICIADAS - PAD				
Nº	MUNICÍPIO	COMUNIDADES	Nº COMUNIDADES	Nº FAMÍLIAS
42	Tauá	Assentamento Angicos, Calumbi, Cipó, Dormideira, Fazenda Altamira, Galuada, Jardim, Joaquina, Massapê, Milagres, Mutuca, Olho D'água dos Motas, Santo Antônio Carrapateiras, Santo Antônio de Baixo, São Felipe, São João, São Pedro Volta, Todos os Santos e Vila Joaquim Moreira	19	1.155
43	Umirim	Assentamento Caiana e Assentamento Maracajá	2	43
44	Umari	Lagoa Tapada, Sítio Alegria e Sítio Amarração	3	72

Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos, Ceará. Março/2022.

Um dos maiores desafios do Programa Água Doce é contribuir com a criação de estruturas permanentes de gestão dos sistemas de dessalinização, tanto nos estados quanto nos municípios e nas comunidades. O programa não é uma iniciativa emergencial, pois a experiência de programas anteriores ensinou que instalar ou recuperar sistemas de dessalinização não é suficiente para garantir a oferta continuada de água de boa qualidade para as famílias do Semiárido. É preciso também investir na organização de mecanismos de gestão que viabilizem o funcionamento dos sistemas de dessalinização no longo prazo. O grande diferencial do programa é transferir a gestão desses sistemas para a própria comunidade, que é capacitada neste sentido, durante a fase de instalação e funcionamento dos dessalinizadores.

Foram realizadas e concluídas as seguintes etapas: a primeira de Diagnóstico Socioambiental e Técnico; a segunda, do programa com as obras civis e instalação dos sistemas de dessalinização; e a terceira, voltada para as atividades de monitoramento ambiental e manutenção corretiva e preventiva. Atualmente o programa se encontra na fase de manutenção corretiva nos 252 (duzentos e cinquenta e dois) sistemas de dessalinização instalados, realizando esta atividade com recursos do Estado e com término previsto para junho de 2022, sem previsão de recursos federais assegurados para obras e/ou instalação de novos sistemas de dessalinização do PAD.

Neste contexto de término do programa no nível federal, mas considerando-se as características de salinidade da água subterrânea no Semiárido, a dependência da população rural em relação a estes mananciais e os resultados positivos do Programa Água Doce no Ceará, apresenta-se neste Plano Estratégico como um **Programa Indicativo**, que poderá ter sua concepção e metodologia absorvida em outros programas, projetos e ações voltados para o Saneamento Básico Rural.

9.4 GESTÃO OPERACIONAL NO SANEAMENTO RURAL

9.4.1 PROGRAMA: MONITORAMENTO QUANTITATIVO DOS MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO DAS COMUNIDADES RURAIS

Conforme o anuário do monitoramento qualitativo dos principais açudes do estado do Ceará (2017), a água é composta por parâmetros físicos, químicos e biológicos, resultantes dos processos que ocorrem sobre a bacia hidrográfica (condições naturais e ação antrópica). Tais parâmetros caracterizam a água e indicam sua qualidade.

Neste contexto, tem-se o monitoramento com a função de produzir informações relacionadas tanto com os aspectos quantitativos quanto com os aspectos qualitativos dos corpos hídricos. São estas informações, não só atual, mas também históricas, mantidas em um banco de dados, que permitem o efetivo gerenciamento dos recursos hídricos.

No que diz respeito ao aspecto quantitativo, o gerenciamento é efetuado levando em consideração o balanço entre a oferta e a demanda. O monitoramento sistemático e continuado permite conhecer o regime hidrológico de cada açude e assim saber a capacidade e a garantia do atendimento das demandas hídricas submetidas.

O monitoramento qualitativo tem como objetivo produzir informações que orientem os usuários na adequabilidade da água bruta aos múltiplos usos, promover a conservação da qualidade da água e prover informações que tornem possível prever a qualidade da água e subsidiar novos empreendimentos e usuários.

Um efetivo gerenciamento dos recursos hídricos é feito buscando o uso racional e sustentado de cada corpo hídrico, exigindo a não dissociação dos aspectos quantitativos dos aspectos qualitativos.

Os corpos hídricos superficiais gerenciados pela Cogerh são os rios, os canais e os açudes. Quando o corpo hídrico é um rio são monitorados quantitativamente a cota do nível de água, a profundidade da lâmina d'água, a vazão conduzida e o comprimento dos trechos de rios perenizados, enquanto que para um açude são monitorados a cota do nível de água, a área inundada e o volume de água armazenado.

Todo o rigor técnico, com monitoramento qualiquantitativo dos corpos hídricos, fez do Ceará uma referência na área. A rede de monitoramento da qualidade da água implementada pela Cogerh possui informações atualizadas diariamente de todos os 155 (cento e cinquenta e cinco) reservatórios monitorados, além dos vales perenizados dos principais rios, Acaraú, Banabuiú, Curu e Jaguaribe, os canais do Trabalhador e do Pecém, o Eixão das Águas e algumas lagoas.

A grande maioria dos reservatórios que são utilizados como principal fonte de captação para os sistemas de abastecimento rural, não possuem monitoramento qualiquantitativo, e essa ausência é uma lacuna no robusto sistema estadual. Por isso, é urgente a construção de um modelo que possibilite um sistema que garanta o monitoramento destes reservatórios. O monitoramento garantirá um maior controle do volume e da qualidade da água dos açudes que abastecem as comunidades rurais.

Objetivo Geral

Implantar sistema específico de monitoramento de água bruta para o Saneamento Básico Rural.

Objetivos Específicos

- Atingir o plano de amostragem para qualidade da água exigido pela portaria vigente do Ministério da Saúde.
- Avaliação da situação trófica dos reservatórios utilizados.
- Avaliação de risco à saúde humana decorrente de possíveis contaminações dos mananciais.

Área de Abrangência e Beneficiários

Comunidades que possuam sistema de abastecimento e que conte com a gestão do Sisar, SAAE ou a da própria comunidade.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Elaborar Plano de Amostragem e definição dos reservatórios a serem monitorados.

AÇÃO 2 - Realizar capacitação sobre a atual legislação que trata da qualidade de água bruta de manancial superficial e subterrâneo para consumo humano.

AÇÃO 3 - Realizar capacitação com equipes técnicas sobre processo de coleta de água bruta.

AÇÃO 4 - Articular junto aos responsáveis a necessidade de inserir no sistema Sisa-gua e/ou no sistema próprio os dados de controle da qualidade da água.

AÇÃO 5 - Realizar reuniões com as instituições responsáveis pelos recursos hídricos e meio ambiente sobre a proteção e a qualidade da água.

AÇÃO 6 - Realizar coletas ambientais de água bruta nos pontos de captação superficiais e subterrâneos para os diversos parâmetros para atender a Portaria GM/MS Nº 888/2021 e a resolução Conama 357/2005, no art. 14, inciso II, Tabela I.

AÇÃO 7 - Realizar avaliações do atendimento do Plano de Amostragem de água bruta.

AÇÃO 8 - Divulgar periodicamente as informações da qualidade da água dos mananciais de captação utilizados pelos sistemas rurais.

QUADRO 37 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA MONITORAMENTO QUANTIQUALITATIVO DOS MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO DAS COMUNIDADES RURAIS (COGERH)

OBJETIVO GERAL	Monitorar e controlar os mananciais com sistemas de abastecimentos que são utilizados para o consumo humano das comunidades rurais.					
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Atingir o plano de amostragem exigido pela portaria vigente do Ministério da Saúde. • Avaliação da situação trófica dos reservatórios utilizados. • Avaliação de risco à saúde humana decorrente de possíveis contaminações dos mananciais. 				
AREA DE ABRANGÊNCIA	Comunidades que possuam sistema de abastecimento e que conte com a gestão do SISAR, SAAE ou a própria comunidade.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Elaborar Plano de Amostragem e definição dos reservatórios a serem monitorados.	12 Regiões hidrográficas	2023 e 2024	03 (dois) reservatórios por bacia	SRH e Cogerh	SDA, SCidades, Sisar, SAAE, Prefeituras	Cogerh
AÇÃO 2: Realizar capacitação sobre a atual legislação que trata da qualidade de água bruta de manancial superficial e subterrâneo para consumo humano.	12 Regiões hidrográficas	2023 e 2024	01 (uma) capacitação por bacia	SRH e Cogerh	Sisar, SAAE's, Prefeituras, Comitês de Bacias	Cogerh
AÇÃO 3: Realizar capacitação com equipes técnicas sobre processo de coleta de água bruta.	12 Regiões hidrográficas	2023 e 2024	01 (uma) capacitação por bacia	SCidades, Cogerh e SRH	Sisar, SAAE's, Prefeituras, Comitês de Bacias	Cogerh
AÇÃO 4: Articular junto aos responsáveis a necessidade de inserir no sistema Sisagua e/ou no sistema próprio os dados de controle da qualidade da água.	De acordo com dados realizados	Mensal	Uma reunião	SRH e Cogerh	SDA, SCidades, Sisar, SAAE, Prefeituras	Cogerh

AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 5: Realizar reuniões com as instituições responsáveis pelos recursos hídricos e meio ambiente sobre a proteção e a qualidade da água.	Anualmente	Anual	Reuniões realizadas	SRH e Cogeh	SDA, SCidades, Sema, Semace e comitês de Bacias, Sisar, SAAE, Prefeituras	Cogeh
AÇÃO 6: Realizar coletas ambientais de água bruta nos pontos de captação superficiais e subterrâneos para os diversos parâmetros para atender a Portaria GM/MS Nº 888/2021 e a resolução CONAMA 357/2005, no art. 14, inciso II, tabela I	De acordo com o Plano de Amostragem de Controle	Anual (conforme o Plano de Amostragem)	Coletas realizadas	SRH e Cogeh	SDA, SCidades, SRH, Sema, Semace e comitês de Bacias, Sisar, SAAE	Cogeh
AÇÃO 7: Realizar avaliações do atendimento do Plano de Amostragem de água bruta	02 avaliações	2023 e 2024	Avaliações realizadas	SRH Cogeh	SDA, SCidades, Sema, Semace e comitês de Bacias	Cogeh
AÇÃO 8: Divulgar periodicamente as informações da qualidade da água dos mananciais de captação utilizados pelos sistemas rurais.	02 relatórios de avaliação	2023 e 2024	Relatórios realizados	SRH Cogeh	SDA, SCidades, Sema, Semace e comitês de Bacias, SISR, SAAE, Prefeituras	Cogeh

Fonte: Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (Cogeh), Ceará. Abril/2022.

9.4.2 PROGRAMA: MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA RURAL

No Nordeste, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza (Abrelpe), áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados, ainda recebem 63,7% do total de resíduos coletados, número acima da média brasileira, de 39,8%.

Segundo o Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-2019), 48,9% da população rural brasileira era desprovida de serviços de coleta. Já em 2020, estimava-se que 21 (vinte e um) milhões de habitantes não possuíam acesso aos serviços de coleta regular direta e indireta no Brasil, sendo que desse total, 18,3 milhões residem em áreas rurais.

O serviço de manejo de resíduos sólidos é de suma importância para amenizar esses problemas, reduzindo a propagação de vetores de doenças e evitando a poluição em fontes de águas superficiais e subterrâneas. Desse modo, é proporcionada a melhoria da saúde pública, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, além da geração de emprego e renda.

A ineficiência no tratamento de resíduos sólidos da zona rural acaba se retratando nas práticas de destinação destes, em que é possível observar casos onde domicílios rurais queimam, enterram ou lançam os resíduos em terrenos baldios ou corpos hídricos. Além da poluição visual causada pelo acúmulo de resíduos, o descarte incorreto desses materiais pode contaminar o solo, o ar, a água e ser um fator atrativo de doenças.

A atividade agropecuária é uma das maiores geradoras de resíduos mas, felizmente, ocorre a reutilização ou reciclagem de quase total das embalagens de agrotóxicos, não causando danos consideráveis ao meio ambiente ou à saúde humana. O maior problema da atividade agrária na atualidade é o uso de agrotóxicos, mesmo com os programas de reciclagem de suas embalagens.

Os resíduos agrossilvopastoris são os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. Os resíduos desta tipologia precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas. Entre os resíduos de natureza orgânica, há que se considerar os resíduos de culturas perenes como café, banana, laranja, coco, entre outras; ou temporárias, como cana, soja, milho, mandioca, feijão, entre outras.

Quanto as criações de animais, precisam ser consideradas as culturas de bovinos, equinos, caprinos e ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estarão entre estes os resíduos das atividades florestais. Resíduo florestal é todo e qualquer material proveniente da colheita ou processamento da madeira e de outros produtos florestais que permanece

sem utilização definida durante o processo, por limitações tecnológicas ou de mercados, sendo descartado durante a produção.

Na zona rural, além da geração de resíduos sólidos domiciliares, que são semelhantes aos da zona urbana, os grandes volumes de resíduos gerados são oriundos das atividades agropecuárias, compostos majoritariamente por fezes de animais e resíduos verdes, que possuem grande potencial de geração de gás e de compostos orgânicos. Já os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos, com seus diversos tipos de embalagens, caracterizados, em sua maioria, como resíduos perigosos.

As características dos resíduos de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético, inclusive para a redução das emissões de gases de efeito estufa por eles causadas.

Cada tipo de resíduo necessita de um tratamento específico, devendo ser utilizadas tecnologias e logísticas diferentes. Para tanto, planos de gestão integrada de resíduos sólidos na zona rural deverão ser elaborados para que os resíduos gerados nessas regiões possam ter o tratamento e destinação final integrados aos dos resíduos gerados nas zonas urbanas dos municípios.

Objetivo Geral

Reduzir a disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos na zona rural.

Objetivos Específicos

- Incluir a zona rural nos sistemas de gestão integrada implementados nas zonas urbanas.
- Reduzir a queima ilegal de resíduos sólidos.
- Ampliar a abrangência de sistemas de logística reversa para as zonas rurais dos municípios cearenses.
- Implantação de infraestrutura adequada para manejo e disposição final de resíduos na zona rural.

Área de Abrangência e Beneficiários

A área de abrangência do referido programa é estadual e tem como beneficiário direto a população rural e os produtores agropecuários.

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural

A concepção desses planos possui o intuito de identificar as características dos resíduos gerados em cada região para pôr em prática, de forma economicamente viável, os tratamentos e destinações adequados aos mesmos. A elaboração do material deverá ser em sintonia com os Planos de Coletas Seletivas Múltiplas e com os Planos Regionais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

AÇÃO 2 - Elaboração de projetos executivos para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural

Os projetos executivos deverão conter estruturas e tecnologias para tratamento e destinação final de resíduos da zona rural e ser economicamente viáveis e adaptados à realidade cearense. Deverão constar soluções tecnológicas, equipamentos e estruturas físicas baseadas nos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural, além de estarem em sintonia com a infraestrutura prevista nos Planos de Coletas Seletivas Múltiplas e nos Planos Regionais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

AÇÃO 3 - Expansão dos Sistemas de Logística Reversa para as Zonas Rurais

Firmar termos de compromisso com fabricantes e entidades gestoras a fim de expandir o atendimento à zona rural. Essa ação permitirá a implantação de mais pontos de entrega voluntária de resíduos da logística reversa nas zonas rurais e, conseqüentemente, maiores índices de destinação ambientalmente correta desses materiais.

Além disso, é prevista a realização de campanhas informativas e educativas, engajando a população rural a aderir aos programas de logística reversa, sensibilizando sobre a importância do correto descarte dos resíduos e dos perigos que podem trazer à saúde humana e ao meio ambiente.

AÇÃO 4 - Implantação dos projetos executivos para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural

Implantação da infraestrutura prevista nos projetos executivos para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural, considerando a gestão de resíduos recicláveis e de rejeitos, a ampliação de ecopontos nas zonas rurais, aquisição de equipamentos, veículos e maquinários necessários para o manejo destes nos microssistemas rurais. Já para os resíduos orgânicos, o uso de biodigestores, compostagem em larga escala, entre outros para o seu tratamento.

É necessário que os municípios consorciados incentivem a criação e a participação de cooperativas e associações de materiais recicláveis nos sistemas de gestão integrada de resíduos, através da formalização destes e de adequação da infraestrutura para melhores condições de trabalho. Os municípios e consórcios deverão realizar campanhas educativas, instruindo a população rural quanto ao sistema e tecnologias implantadas.

**QUADRO 38 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA RURAL**

OBJETIVO GERAL	Reduzir a disposição final ambientalmente inadequada de resíduos sólidos na zona rural.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir a zona rural nos sistemas de gestão integrada implementados nas zonas urbanas. • Reduzir a queima ilegal de resíduos sólidos. • Ampliar a abrangência de sistemas de logística reversa para as zonas rurais dos municípios cearenses. • Implantação de infraestrutura adequada para manejo e disposição final de resíduos na zona rural. 					
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Estadual.					
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 1: Elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos na zona rural	21 Planos	2033	Municípios com planos de gestão integrada de resíduos na zona rural	Sema	Órgãos Ambientais Municipais, SCidades, Agências Reguladoras	A definir
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO				
AÇÃO 2: Elaboração de projetos executivos para destinação e disposição final adequadas resíduos na zona rural	184 projetos executivos	2033	Municípios com projetos executivos dos planos de gestão integrada de resíduos na zona rural	Sema	Órgãos Ambientais Municipais, SCidades, Agências Reguladoras	A definir
AÇÃO 3: Expansão dos sistemas de logística reversa para as zonas rurais	12 Sistemas	2033	Municípios com pontos de entrega de voluntária de logística reversa na zona rural	Sema	Entidades gestoras, Órgãos Ambientais Municipais	A definir
AÇÃO 4: Implantação dos Projetos executivos para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Zona Rural	184 projetos	2028	Número de municípios com infraestruturas implantadas nas zonas rurais	Municípios e Consórcios municipais	Sema, SCidades, Adagri, Agace, Aprece, UFC, Nutec.	Tesouro/ Conta dos Consórcios (ICMS Socioambiental)

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente, Ceará. Abril/2022.

9.4.3 PROGRAMA: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA OPERAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO RURAL - PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE), empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia do Governo Federal informa que o Brasil ocupa a décima posição mundial dos maiores consumidores de energia elétrica. No mês de janeiro de 2022, considerando a série histórica dos maiores consumos mensais, temos um registro de 42.487 gigawatt-hora (GWh) de consumo nacional de eletricidade. Assim, os números representam o segundo maior valor desde o ano de 2004.

Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), a matriz elétrica brasileira dispõe, em sua grande maioria, da fonte hídrica para geração de energia, com montante instalado de 109.361 MW (57,50%) no ano de 2022. Atualmente, considerando o cenário nacional, o Brasil enfrenta uma crise energética, principalmente pelo fato de que 59,80% dos recursos serem provenientes de fontes hídricas. Conseqüentemente, destaca-se que o sistema de elétrico no Brasil é interligado nacionalmente o que afeta diretamente todos os estados.

Concomitantemente, as ações do Programa Águas do Sertão são desenvolvidas em consonância com as diretrizes da Organização das Nações Unidas, alinhado com a ODS 6 e, conseqüentemente, ODS7, que tem o objetivo de garantir disponibilidade e gestão sustentável de água para todos e investimento em energias limpas e seguras.

Diante do exposto, se faz necessário investimentos em energias renováveis, principalmente pelo cenário da escassez hídrica e necessidade de diversificação da matriz energética brasileira com uma gestão eficiente dos recursos naturais e energéticos com ênfase em soluções limpas e sustentáveis.

Objetivo Geral

Implantar infraestrutura de energias renováveis, especificamente a fotovoltaica, para fins de eficiência energética na operação de serviços de saneamento rural de água e esgoto.

Objetivos Específicos

- Eficiência Energética na Operação de Serviços de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA's) do Programa Águas do Sertão.
- Eficiência Energética na Operação de Serviços de Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES's) do Programa Águas do Sertão.

Área de Abrangência e Beneficiários

Para fins de difusão da tecnologia fotovoltaica e a apropriação da operação e manutenção da infraestrutura e fortalecimento do modelo de gestão compartilhada dos sistemas Sisar, foi estimada a média de 16 (dezesesseis) sistemas fotovoltaicos de alimentação energética dos SAA's e 4 (quatro) sistemas fotovoltaicos de alimentação energética dos SES's do Programa Águas do Sertão (PAS/SCidades) distribuídos homoganeamente nas oito regionais do Sisar no estado do Ceará

Ações Previstas

AÇÃO 1 - Capacitação dos Operadores de Sistemas

Devido à expansão dos sistemas fotovoltaicos no cenário nacional, se faz necessário a capacitação dos operadores dos SAA's e SES's, para fins de implantação da nova tecnologia, segundo recomendações das normas técnicas, normas regulamentadoras de saúde e segurança ocupacional, além das legislações, decretos e portarias vigentes.

AÇÃO 2 - Capacitação dos Profissionais Técnicos

Devido à expansão dos sistemas fotovoltaicos no cenário nacional, se faz necessário a capacitação dos profissionais técnicos lotados na SCidades, para fins de implantação da nova tecnologia e monitoramento na fase de pré-operação e operação dos sistemas fotovoltaicos, responsáveis pela alimentação energética dos SAA's e SES's, segundo recomendações das normas técnicas, normas regulamentadoras de saúde e segurança ocupacional, além das legislações, decretos e portarias vigentes.

AÇÃO 3 - Sistema de Monitoramento Remoto Fotovoltaico

O Sistema de Monitoramento Remoto Fotovoltaico será composto de programa computacional responsável pelo acompanhamento e evolução das variáveis do SFV, principalmente para verificação das condições de geração mensal do sistema solar estimada no projeto executivo. Logo, o monitoramento remoto permite embasamento técnico e científico na tomada de decisão para fins de celeridade na aplicação de medidas preventivas e, em último caso, corretivas. Assim, evita-se o desabastecimento das localidades.

AÇÃO 4 - Projetos, estudos de viabilidade para implantação de Sistemas Fotovoltaicos – SAA's

No âmbito da Secretaria das Cidades (SCidades), dos 20 (vinte) sistemas fotovoltaicos serão 16 (dezesesseis) para alimentação energética de sistemas de abastecimento de água, difundidos uniformemente nas oito regionais do Sisar visando a difusão da tecnologia e, principalmente, a apropriação e o fortalecimento do modelo de gestão compartilhada do Sisar, para os quais serão elaborados projetos de viabilidade para implantação.

AÇÃO 5 - Projetos, estudos de viabilidade e implantação de Sistemas Fotovoltaicos – SES's

No âmbito da Secretaria das Cidades (SCidades), dos 20 (vinte) sistemas fotovoltaicos, 4 (quatro) serão para alimentação energética de sistemas de esgotamento sanitário, difundidos uniformemente nas regionais do Sisar no estado do Ceará para fins de difusão da tecnologia e, principalmente, pela apropriação e fortalecimento do modelo de gestão compartilhada do SISAR.

AÇÃO 6 - Implantação dos Sistemas Fotovoltaicos para alimentação energética dos SAA's do PAS

Após a conclusão dos projetos, estudos de viabilidade e implantação de sistemas fotovoltaicos para fins de alimentação energética dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), a SCidades será responsável pela elaboração da documentação necessária para fins de abertura de processo licitatório com objetivo de contratação de empresa especializada na execução do objeto.

AÇÃO 7 - Implantação de Sistemas Fotovoltaicos para alimentação energética dos SES's do PAS

Após a conclusão dos projetos, estudos de viabilidade e implantação de sistemas fotovoltaicos para fins de alimentação energética dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES's), a SCidades será responsável pela elaboração da documentação necessária para fins de abertura de processo licitatório com objetivo de contratação de empresa especializada na execução do objeto.

AÇÃO 8 - Operação e Manutenção de Sistemas Fotovoltaicos (O&M)

A operação e manutenção dos sistemas fotovoltaicos de SAA's e SES's serão de responsabilidade dos sistemas Sisar. Contudo, na fase de pré-operação dos SAA's e SES's, com seus respectivos SFV's, a SCidades realizará o monitoramento com a finalidade de recebimento do empreendimento.

AÇÃO 9 - Avaliação *ex-anti*

A avaliação *ex-anti* consistirá na análise do consumo de energia através do enquadramento tarifário, padrão de entrada, subgrupo, demanda contratada e estudo de viabilidade dos projetos, principalmente das condições existentes na infraestrutura instalada da ENEL.

AÇÃO 10 - Avaliação *ex-post*

A avaliação *ex-post* consistirá na análise da pré-operação e operação do SFV. Serão enfocadas as questões de funcionamento da demanda instalada, consumo energético, saldo mensal e questões de satisfação dos clientes, considerando o fato que na área rural do estado do Ceará é comum a oscilação de energia elétrica que, na maioria dos casos, prejudica o abastecimento de água nessas localidades.

QUADRO 39 - MATRIZ DE COMPROMISSOS DO PROGRAMA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NAS OPERAÇÕES DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO RURAL (PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO)

OBJETIVO GERAL	Implantar infraestrutura de energias renováveis, especificamente a fotovoltaica, para fins de eficiência energética na operação de serviços de saneamento rural de água e esgoto.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência energética na operação de serviços de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA's) do PA. • Eficiência energética na operação de serviços de Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES's) do PAS. 						
ÁREA DE ABRANGÊNCIA	Área Rural do estado do Ceará (Regionais Sisar).						
AÇÕES PREVISTAS	METAS		INDICADORES	INSTITUIÇÕES EXECUTORAS	INSTITUIÇÕES PARCEIRAS	CUSTOS ESTIMADOS (R\$)	FONTES DE RECURSOS
	QUANT.	PRAZO					
AÇÃO 1: Sistemas Fotovoltaicos: Capacitação dos Operadores dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA's) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES's) do Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR's).	20 Operadores de sistemas	2 anos	% de operadores capacitados	SCidades, Cagece	UFC, Senai, Sisar	30.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 2: Sistemas Fotovoltaicos: Capacitação dos Profissionais Técnicos responsáveis pelos processos de administração, assessoria e consultoria técnica dos Sistemas de Monitoramento Remoto (Programas) dos Sistemas Fotovoltaicos (SFV) de alimentação dos SAA's e SES's dos SISAR's.	10 Técnicos	2 anos	% de técnicos capacitados	SCidades, Cagece	UFC, Senai, Sisar	15.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 3: Aquisição do Sistema de Monitoramento Remoto das Variáveis de Controle dos Sistemas Fotovoltaicos (SFV).	20 Sistemas	2 anos	% de Sistemas remotos fotovoltaicos (adquiridos)	SCidades, Cagece, Sisar	UFC, Senai	10.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 4: Elaboração de projetos e estudos de viabilidade para implantação de Sistemas Fotovoltaicos para alimentação energética dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA's) do PAS.	16 Projetos	5 anos	% de projetos elaborados	SCidades, Cagece	UFC, Senai, Sisar	560.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 5: Elaboração de projetos e estudos de viabilidade para implantação de Sistemas Fotovoltaicos para alimentação energética dos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES's) do PAS.	4 Projetos	5 anos	% de projetos elaborados	SCidades, Cagece	UFC, Senai, Sisar	140.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 6: Implantação dos SFV para alimentação energética dos SAA's do PAS.	16 Sistemas Fotovoltaicos	1 ano	% Sistemas Fotovoltaicos (implantados)	Contratado (Processo Licitatório)	SCidades, Cagece	3.760.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 7: Implantação dos SFV para alimentação energética dos SES's do PAS	4 Sistemas Fotovoltaicos	1 ano	% Sistemas Fotovoltaicos (implantados)	Contratado (Processo Licitatório)	SCidades, Cagece	940.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 8: Operação e Manutenção (O&M) de Sistemas Fotovoltaicos (SFV) de alimentação dos SAA's e SES's do PAS.	20 Sistemas Fotovoltaicos	5 anos	% Sistemas Fotovoltaicos (operando)	Sisar	SCidades, SDA, Cagece, UFC, Senai	500.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 9: Avaliação <i>ex-ante</i> Eficiência Energética: Energias Renováveis dos 8 SAA's e 2 SES's.	08 Avaliações	5 anos	% de avaliações <i>ex-ante</i> realizadas	SCidades, Cagece	Enel, UFC, Senai, Sisar	5.000	KfW Governo do Estado
AÇÃO 10: Avaliação <i>ex-post</i> Eficiência Energética: Energias Renováveis dos 8 SAA's e 2 SES's.	08 Avaliações	5 anos	% de avaliações <i>ex-post</i> realizadas	SCidades, Cagece	Enel, UFC, Senai, Sisar	5.000	KfW Governo do Estado
TOTAL DE RECURSOS						5.965.000	

Fonte: Secretaria das Cidades, Programa Águas do Sertão, Ceará. Abril /2022.



ANEXOS



ANEXO I – Grupos de Trabalho dos Eixos Temáticos

Eixo Temático: Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário Urbanos

COORDENADORES

Marcella Facó (SCidades)

Alceu Galvão (Arce)

RELATORES

Erisberg Albuquerque (Cagece)

Geraldo Basílio (Arce)

Pryscilla Matos (SCidades)

Rogério Leite (Cagece)

Sávio Braga (Cagece)

COLABORADORES

Francivon Alves (SCidades)

Jackeline Melo (Cagece)

Michelyne Fernandes (Cagece)

APOIO INSTITUCIONAL

Meline Varela (Alece)

MEMBROS DO GT

Adeildo Cabral (IFCE)

André Souza (Saec)

Cícero Juniêr (Assemae)

Elizama Cavalcante (Sindiágua)

Francisco Itamar Sampaio (Covig/Sesa)

Gerson Martins (Sindiágua)

Gianni Peixoto (SRH)

Heitor de Mendonça (FIEC)

Janelane Coelho (Semace)

Kleber Soares (SDA)

Marconi José Barbosa (ABES)

Maria Ester Esmeraldo (Acfor)

Maria Jacqueline Faustino (MPCE)

Pablito Francesco (Assemae)

Petrônio Ferreira (Funasa)

Rogério Campos (Uninta)

Sérgio Murilo Martins (Covig/Sesa)

Sheila Pitombeira (MPCE/Unifor)

Yuri Passos (A3P/Alece)

Yarley Brito (Saec)

Cristiano Cardoso (Aris)

Eixo Temático: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

COORDENADORES

André Pereira (Sema)

Luana Bezerra (Sema)

RELATORES

Alceu Galvão (Arce)

Elano Damasceno (Agace)

Luana Bezerra (Sema)

Paulo Monteiro (Cáritas)

Vanessa Lima (SCidades)

Wigor Florêncio (SCSP)

APOIO INSTITUCIONAL

Lia Fragoso (Alece)

MEMBROS DO GT

Cecília Assunção (ACFor)

Cícero Sousa (Rede de Catadores)

Daniel Aguiar (Aprece)

Flávia Araújo (Unifor)

Humberto Carvalho (IFCE)

Jacqueline Faustino (MPCE)

João Hiluy (Abes)

Lilian Teixeira (Rede de Catadores)

Marcos Albuquerque (Sindiverde)

Ronaldo Stefanutti (UFC)

Thaís Campos (URBFor)

Eixo Temático: Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

COORDENADOR

Francisco de Assis Cavalcanti Bezerra – Seinf - Fortaleza e Crea/CE

RELATORES

Ana Carolina Campos Teixeira – Seinf - Fortaleza

Gilcenara de Oliveira – Unifor

Marcelo Colares de Oliveira – SCidades

Nájela Maria Rabelo – Seinf - Fortaleza

APOIO INSTITUCIONAL

Antônio Martins da Costa - Alece (*In Memoriam*)

MEMBROS DO GT

Ana Julia Oliveira – Autarquia de Urbanismo e Paisagismo de Fortaleza

Ana Carolina Campos Teixeira – Seinf - Fortaleza

André Luiz Nascimento de Souza - Defesa Civil do Estado

Fernando Antônio Sales Rocha - Seinf – Fortaleza

COLABORADORES

Juliana Gonçalves Lima – Serviço Geológico do Brasil- Residência Fortaleza

Robério Boto de Aguiar - Serviço Geológico do Brasil- Residência Fortaleza

Eixo Temático: Saneamento Básico Rural

COORDENADORES

Danielle Ferreira de Araújo – SCidades
Fernando Victor Galdino Ponte – Sisar

RELATORES

Ênio Giuliano Girão – Embrapa Agroindústria Tropical
Mariângela da Silva Sobrinho – Semace

MEMBROS DO GT

Antônio Sales Ribeiro – Sohidra
Cláudio Cajazeiras CPRM REFO
Evaldo Tavares de Souza Filho – Incra
Flávio Farias Sampaio – Cagece
Francisca Cristina Nascimento – Cetra
Francisca Rosicleide de F. da Silva – SDA
Francisco das Chagas Neto – MPCE
Francisco Edson S. Freire Junior – Sindiágua
Ivoneide Ferreira Damasceno – Sohidra
Jânio Carlo Oliveira Menezes – SDA
Joaquim Bastos - Funasa
Joaquim Bastos – Funasa (Suest-CE)
Joel Henrique Cardoso – Embrapa Agroindústria Tropical
Juliana Café – Scidades
Kleber Soares Rodrigues – SDA
Luiz Sergio Girão de Lima – Saae Morada Nova / Assemae

REVISÃO TÉCNICA

Alceu de Castro Galvão Junior – Arce
Sheila Cavalcante Pitombeira – Unifor

APOIO INSTITUCIONAL

Flávia Vasconcelos Diógenes – Alece

MEMBROS DO GT

Getúlio Ezequiel da Costa P. Filho - Funasa
Marcelo Chaves - Funasa
Marcondes Ribeiro Lima – Instituto Sisar
Maria Jacqueline Faustino de S. A. Nascimento – MPCE / Caomace
Maria Zita Timbó Araújo – Abes
Mario Farias Junior – Cetra
Marlos Costa de Andrade – Funasa (Suest-Ce)
Paulo José Ferreira – Cogeh
Petrônio Ferreira Soares – Funasa (Suest-Ce)
Rafael Rolim – CPRM REFO
Raimunda Helena de Lima Menezes – SRH
Raimundo Lauro de Oliveira Filho – Cogeh
Ronaldo Stefanutti – UFC
Sarah Maia Pianowski – Sema
Socorro Liduina Carvalho Costa – SRH
Viviane Gomes Monte – Sema

Eixo Temático: Educação Ambiental para o Saneamento Básico

COORDENADORES

Sérgio Mota – Sema

Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral -IFCE

APOIO INSTITUCIONAL

Fátima Feitosa – Alece

MEMBROS DO GT

Adryane Marques Moraes – SCidades

Aline Maria Baldez Custódio - SCidades

Ana C. de Araújo Campos Koelfat - Cogerh

Daniela Queiroz Carneiro - Funasa

Daniele Haydée - IBS

Emanuel Barreto de Oliveira -Cogerh

Fátima Lorena Magalhães Ferreira - Cogerh

Francisca Claudeane Matos Alves - Seduc

Francisco José Freire de Araújo – Unifor

Lindalva Costa da Cruz - Seduc /CIEA

Luis Salvatore – IBS

Robervânia da Silva Barbosa - Cagece

Sâmia Régia Silva de Andrade - Cagece

RELATORAS

Ana Estela de Amorim Fernandes –
Cagece

Carla Morgana Ferreira Nobre – Alece

Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral -
IFCE

Suellen Galvão Moraes - ABES

COLABORADORES

Alexandre David Dantas - ICMBio

Ana Bárbara de Araújo Nunes - UFC

André Wirtzbiki Alexandre - Associação
das Gestões Ambientais Locais do
Ceará

Deodato do Nascimento Aquino - Inbra

Fernanda Leite Lobo - UFC

Grasiely Tavares - ICMBio

Mirele Carina Holanda Almeida - ICMBio

ANEXO II – Suporte Técnico, Comunicação, Mobilização e Colaboradores na Etapa de Construção do Cenário Atual do Saneamento Básico

Tecnologia da Informação (ALECE)

Charlie Silva Lopes, Rômulo de Queiroz Cordeiro,

Michele Paulo da Silva Cordeiro, Orlando Silveira Borges Júnior

Grupo de Trabalho de Comunicação

Angela Marinho – CAEAE/Alece Coordenação

André Gurjão e Erivelton Caledônio ▫ SDA

Angélica Martins e Rodrigo Ponte - Arce

Carol Batista - Aprece

Dalviane Pires - Cagece

Demétrio Andrade, Tarcília Rego - Sema

Henrique Silvestre - Cogeh

Hervelt Cesar – CAEAE/Alece

Keiline Rodrigues– CAEAE/Alece

Júlio Sonsol, Julyana Brasileiro, Salomão de Castro ▫ Comunicação Interna/Alece

Julyta Albuquerque - PMF

Marina Filgueiras - SRH

Thiago Cafardo – GabGov/CE

COLABORADORES - Mobilização Seminários Regionais

Associação dos Municípios do Ceará - Aprece

Rafaele Sousa Saraiva - Coord. Técnica

Helderiza Maria Diniz Queiroz – Coordenadora da Escola de Gestão

Gerência e Núcleos Regionais de Gestão da Cogeh e Comitês de Bacia Hidrográfica

Gerente de Gestão da Cogeh: Clara Sales

Representante dos Comitês de Bacia Hidrográfica no Conselho de Administração da Cogeh

Francisco Teobaldo G. Marques - CBH-Sertões de Crateús

Fórum Cearense de Comitês de Bacia - Presidente: Aridiano Belk de Oliveira

Sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe:

Núcleo de Gestão: Hewelanya S. Uchoa e Maria Núbia V. Silva

Presidente CBH Alto Jaguaribe:

Rosângela Maria Lucas Teixeira

Sub-bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Jaguaribe

Núcleo de Gestão: Jucier L. S. Nogueira, Maria Ley Guimarães,
Aroldo V. Assis, Cleilson P. Almeida, Emília V. F. Regis

Presidente CBH Médio Jaguaribe: Flaviana G. de Lima

Presidente CBH Baixo Jaguaribe: Aridiano Belk de Oliveira

Sub-bacia Hidrográfica do Salgado

Núcleo de Gestão: Rafael B.T. Marques Landim, Geryslandia Granjeiro,
Nayara Souza Ribeiro, Alberto Medeiros de Brito

Presidente do CBH: Wyldevânio V. da Silva

Sub-bacia Hidrográfica do Banabuiú

Núcleo de Gestão: Dayana M. C. Nogueira, Michelly de O. S. Queiroz, Caio J. Batista
da Silva, José Hugo Rêgo da Costa

Presidente do CBH: Francisco A. F. Severo

Bacias Hidrográficas Metropolitanas

Núcleo de Gestão: Cléa Rocha Rodrigues e Edecarlos Rulim

Presidente do Comitê: Carlos A. M. Pereira

Bacias Hidrográficas do Curu e Litoral

Núcleo de Gestão: Isabel C. do Amaral, Heleni V. Menezes, Cláudia Maria de Lima Alves

Presidente do CBH Curu: Daniel P. G. da Silva

Presidente do CBH Litoral: Maria Luíza Soares

Bacia Hidrográfica do Acaraú e Coreau

Núcleo de Gestão: Adriana Kamyllé P. P. Guarani, Dayane Vieira de Andrade,
Adriana Gondim de Oliveira

Presidente do CBH Acaraú: José Maria G. Vasconcelos

Presidente do CBH Coreau: Benedito F. Moreira Lourenço

Bacias Hidrográficas da Serra da Ibiapaba e Sertões de Crateús

Núcleo de Gestão: Everton Torres Melo,
Edna Régia S. do Nascimento, Nayara César de Carvalho

Presidente CBH Serra da Ibiapaba: Pedro F. da Silva

Presidente CBH Sertões de Crateús: Antônia N. P. de Sousa

ANEXO III – Ciclo de Seminários Temáticos

Participantes por Seminário

SEMINÁRIOS TEMÁTICOS	PARTICIPANTES	PALESTRANTES	DEBATEDORES	PODER PÚBLICO MUNICIPAL	OUTRAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E DA SOCIEDADE
Financiamento Data: 06 e 07/07/21	183	15	-	43	47
Abastecimento Data: 22/07/21	153	10	-	60	45
Drenagem Data: 12/08/21	137	7	-	40	44
Saneamento Rural Data: 26 e 27/08/21	168	16	4	41	63
Resíduos Sólidos Data: 15 e 16/10/21	157	14	3	39	32
Educação Ambiental Data: 29 e 30/10/21	137	6	2	39	37
TOTAL	935	68	10	-	-

PREFEITURAS MUNICIPAIS – Representantes de Prefeituras (que se registraram no “Chat”)

1. Acopiara	35. Granja	69. Mucambo
2. Aiuaba	36. Granjeiro	70. Mulungu
3. Altaneira	37. Groaíras	71. Mucambo
4. Alto Santo	38. Guaiuba	72. Nova Russas
5. Amontada	39. Guaraciaba do Norte	73. Ocara
6. Apuiarés	40. Hidrolândia	74. Pacujá
7. Aracati	41. Horizonte	75. Palhano
8. Aracoiaaba	42. Ibiapina	76. Paracuru
9. Aratuba	43. Icó	77. Parambu
10. Arneiroz	44. Iguatu	78. Paramoti
11. Ararendá	45. Independência	79. Pentecoste
12. Aratuba	46. Ipaumirim	80. Pereiro
13. Baixio	47. Ipaporanga	81. Pindoretama
14. Banabuiú	48. Ipu	82. Pires Ferreira
15. Barreira	49. Irauçuba	83. Porteiras
16. Beberibe	50. Itaiçaba	84. Quiterianópolis
17. Bela Cruz	51. Itaitinga	85. Quixadá
18. Brejo Santo	52. Itapajé	86. Quixelô
19. Capistrano	53. Itapipoca	87. Quixeramobim
20. Cariré	54. Itatira	88. Quixeré
21. Carnaubal	55. Jaguaribara	89. Russas
22. Catarina	56. Jaguaribe	90. Salitre
23. Caucaia	57. Jati	91. Santa Quitéria
24. Chaval	58. Jucás	92. Santana do Acaraú
25. Choró	59. Juazeiro do Norte	93. Senador Pompeu
26. Chorozinho	60. Limoeiro do Norte	94. Solonópole
27. Crateús	61. Madalena	95. São Gonçalo do Amarante
28. Crato	62. Maranguape	96. São Luiz do Curu
29. Cruz	63. Martinópolis	97. Tamboril
30. Farias Brito	64. Mauriti	98. Tauá
31. Fortaleza	65. Milagres	99. Tianguá
32. Fortim	66. Mombaça	100. Umari
33. General Sampaio	67. Monsenhor Tabosa	101. Varjota
34. Graça	68. Morada Nova	102. Varzea Alegre

PALESTRANTES – Instituições, organismos e empresas internacionais, nacionais e de outros estados

1. Banco Mundial -BIRD
2. Universidade Técnica de Braunschweig/ ProteGEEr- Alemanha
3. Ministério da Economia
4. BNDES
5. Funasa (Nacional e Estadual)
6. Embrapa Instrumentação
7. Embrapa Hortaliças
8. Biomovement – Distribuidor Nacional – Hemobiogás
9. Câmara Federal – Deputado Domingos Neto
10. Fundo Brasileiro de Educação Ambiental – FunBEA
11. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABTN/ABCP
12. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES
13. Associação Nacional de Serviços de Saneamento Municipais – Assemae
14. Rede Nacional de Consórcios Públicos – RNCP
15. Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos – ABREN
16. Ministério Público do Mato Grosso do Sul
17. Companhia de Saneamento Básico de São Paulo – Sabesp
18. Companhia Ambiental do estado de São Paulo – Cetesp
19. Universidade São Paulo – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAUSP
20. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas – Semarh-AL
21. Cooperativa de Catadores Cooper Ecológica e Sistemas de Logística Reversa – R
22. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPev
23. Consórcio Público de Resíduos Sólidos e Saneamento do Sul e Centro Sergipano
Conscensul
24. Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí- Santa Catarina
25. ECOPARQUE – Igarassu – PE
26. JGP Crédito – São Paulo
27. Taboa Engenharia – Rio de Janeiro

PALESTRANTES – Instituições, organizações da sociedade e da iniciativa privada do Ceará

1. Assembleia Legislativa do Ceará – Deputados Renato Roseno e Acrísio Sena
2. Embrapa - Agroindústria Tropical
3. Ministério Público do Ceará – MP
4. Secretaria de Desenvolvimento Agrário
5. Secretaria das Cidades
6. Secretaria do Meio Ambiente
7. Secretaria de Planejamento
8. Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece
9. Agência Reguladora do Ceará - Arce
10. Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental de Fortaleza (ACFor)
11. Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Estado do **Ceará (Aris/CE)**
12. Instituto Sisar
13. Associação dos Municípios do Ceará – Aprece
14. Prefeito de Varzea Alegre
15. Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE – Jucás
16. Secretário de Meio ambiente de Pentecoste
17. Secretário de Meio Ambiente de Varjota
18. Secretário de Meio Ambiente de Jucás
19. Associação de Engenharia Sanitária e Ambiental – Abes-CE
20. Instituto Municipal do Meio Ambiental de Morada Nova
21. Universidade de Fortaleza – Unifor
22. Universidade Federal do Ceará – UFC
23. Instituto Federal de Educação – IFCE
24. Instituto de Permacultura e Ecovilas do Ceará – IPC
25. Gás Natural Renovável -GNR – Fortaleza
26. Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – Crea Ce
27. Associação das Gestões Ambientais Locais do Estado do Ceará – Agace

ANEXO IV – Investimentos por Eixo Temático e por Programas - Previstos até 2033

PACTO PELO SANEAMENTO BÁSICO DO CEARÁ

EIXOS	INSTITUIÇÃO(ÕES) EXECUTORA(S)	INSTITUIÇÃO(ÕES) PARCEIRA(S)	PRAZO DOS INVESTIMENTOS	FONTES DE RECURSOS	VALORES (R\$)
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTEMTO SANITÁRIO URBANOS	Cagece, Funasa, Municípios Iniciativa Privada (licitação), SRH, UFC, Embrapa,	Cagece, Cogerh, Vicunha Têxtil, Adece, Funcap, SCidades, IBGE, EPE, Abiogás, ECE, UFC (LACER-CT), Nutec, Senai, Semace, Seuma, Corpo de Bombeiros, ENEL, Alece, Universidades, FIEC, BNDES, FINEP	Até 2033	Recursos Próprios, Terceiros Oneroso e Não Oneroso, FESB, Orçamento União, Municípios Funcap (Bolsas), Cagece, UFC, BNDES, BID, BIRD, BNB, CEF, FINEP, Instituições de Financiamento Públicas e Privadas	11.249.321.579
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESPÍDUOS SÓLIDOS	SCidades, Funasa, Consórcios Intermunicipais e Municípios, Parceria Público Privada (PPP), Sema	Secretarias Municipais, Sema, Nutec, UFC, Consórcios Intermunicipal do Vale do Jaguaribe, Ministério Público, Prefeituras, SCidades, Sesa, Aprece, Agace, Consórcios Públicos, ABCP, Semace, Sefaz, Secitece, Funcap (Clientista Chefe)	Até 2033	Tesouro Estadual, Orçamento da União, Conta dos Consórcios (ICMS Socioambiental)	38.692.485
SANEAMENTO RURAL	Scidades, Sema, SDA, Funasa, Sisar	Instituto Sisar, Rede Sisar, SDA, Banco Mundial, Cagece e Sohidra, Municípios, Dncos, Funasa, Cetra, UFC, Enel	Até 2027	Financiamento Internacional, BIRD, BID, KFW, União Europeia, Fecop, Orçamento do Estado e da União	1.119.819.540
TOTAL GERAL					12.407.833.604

ANEXO IV – Investimentos por Eixo Temático e Programas – Previstos Até 2033

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANOS						
PROGRAMA	INSTITUIÇÃO(ÕES) EXECUTOR(A(S)	INSTITUIÇÃO(ÕES) PARCEIRA(S)	PRAZO DOS INVESTIMENTOS	FONTES DE RECURSOS	VALORES (R\$)	
Soluções para Ampliação Universalização dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário	Cagece Iniciativa Privada (licitação)	Cagece, Cogeh, Vicunha Têxtil	Até 2050	Recursos Próprios, Terceiros Oneroso, Terceiros Não Oneroso	9.004.612.305	
Projeto Malha D'água (Planejamento e Logística, Custos por Fonte de Recursos)	SRH	-	-	-	619.397.129	
Geração de Energia a partir de Sistemas de Esgotamento Sanitário	UFC - Centro de Tecnologia (Lacer/LMI), Funcap, Embraça, Cagece, Governo do Estado	Cagece, Governo do Estado, Adece, Funcap, SCidades, IBGE, EPE, Abiogás, ECE, UFC (LACER-CT), Nutec, Senai, Semace, Seuma, Corpo de Bombeiros, ENEL, Alece, Universidades, FIEC, BNDES, FINEP	Até 2033	Fundo Estadual de Saneamento, Funcap (Bolsas), Cagece, UFC, BNDES, BID, FINEP, Instituições de Financiamento Públicas e Privadas	274.000.000	
Redução de Perdas de Água nos Sistemas de Abastecimento - Cagece	Cagece	-	Até 2027	Recursos Próprios, BIRD, BNB, CEF	777.000.000	
Saneamento Básico Urbano - Ações Programáticas da Funasa - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Funasa	Municípios	Convênios com municípios Ações em execução e previstas	Orçamento da União, contrapartida municípios	569.700.829	
Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico -	Funasa	Municípios	Convênios com os Municípios-Projetos em análise	Orçamento da União, contrapartida Municípios.	4.611.316	
SUBTOTAL					11.249.321.579	

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA	INSTITUIÇÃO(ÕES) EXECUTORA(S)	INSTITUIÇÃO(ÕES) PARCEIRA(S)	PRAZO DOS INVESTIMENTOS	FONTES DE RECURSOS	VALORES (R\$)
Destino Certo - Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos - Cidades, Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos	SCidades, Funasa, Consórcios Intermunicipais e Municípios; Parceria Público Privada (PPP), Sema	Secretarias Municipais; Sema, Nutec, UFC, Consórcios Intermunicipal do Vale do Jaguaribe, Ministério Público, Prefeituras, SCidades, Sesa, Aprece, Agace, Consórcios Públicos, ABCP Sema, Sefaz, Secitece, Funcap (Cientista Chefe)	Até 2033	Tesouro Estadual, Orçamento da União, Conta dos Consórcios (ICMS Socioambiental)	38.692.485
SUBTOTAL					38.692.485

SANEAMENTO BÁSICO RURAL

PROGRAMA	INSTITUIÇÃO(ÕES) EXECUTORA(S)	INSTITUIÇÃO(ÕES) PARCEIRA(S)	PRAZO DOS INVESTIMENTOS	FONTES DE RECURSOS	VALORES (R\$)
Águas do Sertão - Fortalecimento do Modelo de Gestão Sisar	SCidades e Cagece	Instituto Sisar, Rede Sisar	Até 2026	Recursos do Latin American Investment Facility (LAIF), da União Europeia, Banco KfW (Contrato de Empréstimo)	38.157.000
Águas do Sertão - Infra Estrutura	SCidades e Cagece	SDA, Banco Mundial, Sisar	Até 2026	Banco KfW Governo do Estado	268.205.000
PIF- Projeto Básico Ambiental - Abastecimento Rural	SCidades	Cagece	Até 2024	Orçamento Geral da União	86.498.334
Projeto de Desenvolvimento Sustentável/Projeto São José III	SDA	Cagece e Sohidra	Até 2025	BIRD, Estado	137.600.000
Programa Nacional de Saneamento Rural - Funasa	Funasa	Municípios, SDA, Dnocs e Sohidra	Até 2025	Governo Federal	227.032.942
Saneamento Rural - Ações Programáticas Funasa	Funasa	Municípios	Convênios com os Municípios- Projetos em análise	Orçamento Geral da União	56.803.239
Elaboração Programas de Segurança da Água	Funasa	Municípios	Em execução	Orçamento Geral da União	790.000
Água para Todos	SDA	Cagece, Sisar e Sohidra	Até 2025	00-Estado, 10-Fecop	39.654.572
Programa de Cisternas	SDA	OBAS, Cetra, IAC, Cactos, Cealtru, IVM, IFP	Até 2022	82-MCID e 00-Estado	18.137.016
Projeto - Eficiência Energética nas Operações de Serviços de Saneamento Rural (Programa Águas do Sertão)	Funasa	Municípios	Até 2023	Orçamento Geral da União	240.976.437
	SCidades, Cagece, Sisar	UFC, Senai, Sisar, SCidades, Cagece, SDA, Enel	Até 2027	KfW Governo do Estado	5.965.000
SUBTOTAL					1.119.819.540

TOTAL GERAL

12.407.833.604

Conversão Utilizada:

- Valores em dólar = R\$ 5,23 (Referente a data: 28/06/2022) | - Valores em Euro = R\$ 5,53 (Referente a data: 28/06/2022)

ANEXO V – Sugestão de Tópicos/Texto à Atualização da Lei Complementar Nº 162/2016 em face das Disposições da Lei Federal Nº 14.026/2020²¹

LEGENDA

Realce em verde = acrescentado/nova redação

Realce em azul = já disposto na lei 162/2016 – não precisa modificar

Texto em vermelho = informação/esclarecimento sobre o acréscimo/ modificação ou exclusão do texto original

LEI COMPLEMENTAR N.º 162, DE 20.06.16 (D.O. 22.06.16)

ALTERA A LEI COMPLEMENTAR Nº 162, DE 20 DE JUNHO DE 2016, DISPÕE SOBRE AS NOVAS REGRAS DO SANEAMENTO BÁSICO URBANO, INSTITUI E DISCIPLINA O SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO RURAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Faço saber que a Assembleia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º 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, tem por objetivo:

I - Disciplinar a atuação do Estado do Ceará no âmbito dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de acordo com o disposto nesta Lei Complementar e demais normas legais e regulatórias pertinentes à matéria;

II – Alinhar a questão sanitária às políticas de desenvolvimento de combate e erradicação à pobreza, de proteção ambiental, de defesa à saúde e ao meio ambiente;

Parágrafo Único: As disposições desta Lei Complementar aplicam-se sem prejuízo e em consonância com as preleções da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente); da Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei de concessões de serviços públicos); da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos); da Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005 (Lei de consórcios públicos); da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (Lei de diretrizes nacionais do saneamento básico); da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Política Nacional de

21 Elaborado por Sheila Cavalcante Pitombeira, Procuradora de Justiça do Estado do Ceará e Professora da UNIFOR.

Resíduos Sólidos); da Lei Federal nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole); do Decreto Federal nº 5.440, de 4 de maio de 2005; do Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010; do Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022; da Lei Complementar Estadual nº 18, de 29 de dezembro de 1999 (Região Metropolitana de Fortaleza); da Lei Complementar Estadual nº 78, de 26 de junho de 2009 (Região Metropolitana do Cariri); Lei Complementar Estadual nº 247, de 18 de junho de 2021; da Lei Complementar Estadual Nº 231, de 13 de junho de 2021, Lei Estadual Nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987 (Política Estadual do Meio Ambiente); da Lei Estadual nº 12.786, de 30 de dezembro de 1997; da Lei Estadual nº 12.788, de 30 de dezembro de 1997; da Lei Estadual nº 13.875, de 7 de fevereiro de 2007; e da Lei Estadual nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010 (Política Estadual de Recursos Hídricos). (alterações em virtude das alterações legislativas no Ceará e Federal)

Art 2º Para os efeitos desta Lei Complementar, considera-se: (esse parágrafo corresponde ao art. 3º da lei 11.445/2007 com alterações da lei 14.026/2020).

I - 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 respectivos instrumentos de medição;

II - associações comunitárias: associações de direito privado, sem fins lucrativos, compostas por representante das comunidades envolvidas e instituídas em âmbito local, para a prestação dos serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário em pequenas localidades do Estado do Ceará;

III - controle social: 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 abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

IV - entidade gestora dos serviços rurais: pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com a finalidade de apoiar, gerenciar, manter e operar os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pelas associações comunitárias, podendo ser constituída por federação das associações;

V - 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, não compreendendo o tratamento de efluentes industriais e análogos, inclusive para fins de reúso no processo produtivo, que se constitui atividade de natureza privada;

VI - gestão associada de serviços públicos: associação voluntária de entes federados, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal, com mútua cooperação para a prestação adequada dos serviços;

VII - prestação regionalizada: prestação de serviço público mediante único prestador para municípios contíguos ou não, que tenha uniformidade na regulação e remuneração, com compatibilidade de planejamento;

VIII - regulação: atividade de normatização, mediação, definição de tarifas, fiscalização e controle dos serviços públicos, realizadas por entidade dotada de independência decisória, autonomia administrativa, orçamentária e financeira, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, com objetivos definidos no art. 22 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007;

IX - reúso de água: reutilização da água residuária domiciliar para consumo interno, excluindo uso humano e outras atividades que requeiram potabilidade da água;

X - serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: serviços públicos prestados obrigatoriamente em conjunto quando existentes as infraestruturas ou isoladamente até a oferta das infraestruturas específicas necessárias;

XI - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

XII - usuário: toda pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato ou de direito, legalmente representada, que deve fruir a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, possuindo a responsabilidade pelo pagamento dos serviços prestados ou colocados a disposição, bem como sendo titular dos direitos e das demais obrigações legais e regulatórias pertinentes;

XIII - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao abastecimento de água e esgotamento sanitário e efetiva prestação dos serviços sanitários, sem prejuízo da adoção de soluções individuais para as áreas rurais; (acréscimo do inciso I do art. 2º da 2ª, lei 11.445/2007 com alterações da 14.026/2020)

XIV - Integralidade: conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados. (acrescentado. Equivale ao inciso II do art. 2º, lei 11445/2007 com alterações da 14.026, cujo texto, apesar de figurar como princípio se apresenta como conceito jurídico, daí a sugestão de ficar aqui).

XV - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; (acréscimo da alínea c do inciso I do art. 3º lei 11445/2007 com alterações da 14.026)

XVI - drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (acréscimo da alínea d do inciso I do art. 3º lei 11445/2007 com alterações da 14.026)

XVII - Microrregião de Água e Esgoto: autarquia intergovernamental de regime especial, com caráter deliberativo e normativo, e personalidade jurídica de direito público com funções públicas de interesse comum das Microrregiões de Água e Esgoto, como o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação, direta, associativa ou contratada, dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de manejo de águas pluviais urbanas e atuação administrativa por meio derivado, mediante o auxílio da estrutura administrativa e orçamentária dos Municípios que a integram ou com ela formalizem convênio. Esse inciso corresponde à letra b do inciso VI da 11.445, com alterações da 14.026, apresentando o conceito de Microrregião de Água e Esgoto de acordo com a Lei Complementar Estadual 247/2021, art. 2º, §§ 1º e 2º e ar. 3º. A palavra associativa (em negrito) foi inserida para viabilizar cooperativas no saneamento rural, a exemplo das experiências existentes na atualidade.

XVIII - Serviço público de saneamento básico de interesse comum: serviços de saneamento básico prestados em que se verifique o compartilhamento de instalações operacionais de infraestrutura de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário entre 2 (dois) ou mais Municípios, denotando a necessidade de organizá-los, planejá-los, executá-los

e operá-los de forma conjunta e integrada pelo Estado e pelos Municípios que compartilham, no todo ou em parte, as referidas instalações operacionais. (correspondência ao inciso XIV do art. 3º da 11445);

XIX - serviços públicos de saneamento básico de interesse local: funções públicas e serviços cujas infraestruturas e instalações operacionais atendam em um único Município. (correspondência ao inciso XV do art. 3º da 11445).

XX - Subsídios: instrumentos econômicos de política social com vistas à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e coleta de resíduos beneficiando a população de baixa renda (inciso VII do art. 3º da 11445/14026).

XXI - Núcleo urbano consolidado: assentamento humano constituído por unidades imobiliárias, incluído no perímetro urbano pelo plano diretor ou por lei municipal específica atendido por até dois dos serviços de saneamento (conceito produzido a partir do inciso X, art. 3º 11445/14026 com o conceito de área urbana consolidada do inciso XXVI da lei 14285/2021.

XXII - Núcleo rural informal: área rural com ocupação regular ou informal, incluída no zona rural do Município pelo plano diretor, por lei municipal específica ou por não estar incluída no perímetro urbano municipal. Conceito novo. Acrescentado porque a lei cuidará do saneamento rural.

XXIII - Área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica, com edificações ou atividades agrossilvipastoris (conceito do Inciso IV do art. 3º da Lei Federal Nº 12.651/2012).

Art. 3º São objetivos da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no âmbito do Estado do Ceará:

I - a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário urbano e rural;

II - o manejo adequado dos resíduos,

III - a limpeza e drenagem das vias urbanas,

IV - a melhoria das condições sanitárias urbana e rural,

V - a conservação dos recursos ambientais,

VI - a gestão eficiente e integrada dos recursos hídricos no ambiente rural,

VII - a prestação dos serviços de saneamento adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente urbano e rural;

VIII - a aplicação das diretrizes nacionais aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Art. 4º A Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário se pautará nas seguintes diretrizes, sem prejuízo das definidas na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com as modificações promovidas pela Lei Federal Nº 14.026, e de outras leis federais sobre a matéria:

I - autonomia dos entes da Federação, nas condições e limites da Constituição Federal, e a necessidade de cooperação entre si para a promoção dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

II - 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;

II - acesso à água bruta para dessedentação de animais na zona rural. (acréscimo para inserção da questão rural)

III - universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, consubstanciada na equidade em seu acesso (sem necessidade de alterar para o inciso I da lei 11445, inserido pela lei 14026/2020);

IV - 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;

V - atenção à saúde pública, à segurança da vida e do patrimônio público e privado, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à sustentabilidade econômica na prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

VI - respeito às peculiaridades locais e regionais, especialmente nos aspectos sociais, econômicos, geográfico-hidrológicos e geológicos, na adoção de métodos, técnicas e processos da prestação de serviços;

VII - articulação das políticas, planos, programas e das ações governamentais de saneamento básico com as de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação e de uso e ocupação do solo;

VIII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, com a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento das ações de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para o Estado;

IX - prestação regionalizada como mecanismo para enfrentar os desafios das condições hidrológicas e socioeconômicas do Estado;

X - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados, além da regulação adequada e do controle social; (o GT DO SANEAMENTO falou em regulação e controle social e aqui estão, ou já estavam na lei estadual.

XI - solidariedade social, com vistas ao desenvolvimento social e econômico e à vida digna da população, nas áreas urbana e rural;

XII - equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em regime de eficiência e sustentabilidade econômica; (equivale ao inciso VII do art. 2º, lei 11445/2007 com alterações da 14.026).

XIII - preservação e combate à poluição de recursos hídricos por meio do uso racional da água e da energia, tratamento de efluentes e da prática do reúso;

XIV - utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos para o planejamento, a implementação e a avaliação das ações de saneamento básico;

XV - fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, à adoção de tecnologias apropriadas e à difusão dos conhecimentos gerados, tendo como foco a formação de recursos humanos;

XVI - estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a municípios, mediante mecanismos de cooperação com o Estado, inclusive para fins de prestação regionalizada;

XVII - estímulo a ações de educação ambiental, com foco na economia de água pelos usuários, bem como à mobilização social em saneamento de forma planejada e articulada;

XVIII - reconhecimento do modelo associativo, através de entidades gestoras, como forma sustentável de gestão do saneamento rural.

XIX – disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conversão dos recursos naturais e à proteção meio ambiente. (equivale ao inciso IV do art. 2º, lei 11445/2007 com alterações da 14.026);

XX – redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reúso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva (equivale ao inciso XIII do art. 2º, lei 11445/2007 com alterações da 14.026).

XXI – preservação e combate à poluição do solo

§ 1º A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos, das instalações e suas conservações, bem como a melhoria e expansão do serviço, inclusive a renovação e reposição de ativos operacionais, o que deverá ser contemplado na remuneração dos serviços.

§ 2º A implantação e ampliação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e as respectivas exigências sanitárias, ambientais e regulatórias considerarão etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos, conforme cada caso ou situação e observadas as peculiaridades regionais.

§ 3º A Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário deverá ser articulada com as políticas estaduais de desenvolvimento urbano, rural e regional, de combate à pobreza e de erradicação da pobreza, de proteção ambiental e de promoção da saúde. (acréscimo para inserção da questão rural).

§ 4º Para fins do previsto no parágrafo anterior deverá ser realizado o monitoramento dos impactos gerados à saúde, a partir de uma articulação com a Secretaria Estadual da Saúde – SESA, Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA e com os demais órgãos e/ou instituições competentes, de modo a avaliar a evolução do abastecimento de água e do esgotamento sanitário cearense a partir da aplicação dessa Política Estadual. (acréscimo para inserção da questão rural).

Art. 4º 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:

- I - o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário - PAAES;
- II - o Fundo Estadual de Saneamento Básico - FESB;
- III - o Sistema de Informações em Saneamento do Estado do Ceará - SISANCE.

§ 1º O Estado do Ceará priorizará o apoio financeiro em programas, projetos e ações de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mantidos com recursos federais e estaduais, aos municípios cujos serviços públicos ou ações estejam integradas à Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário instituída por esta Lei, pelo atendimento dos seguintes requisitos:

- I - submeter-se à regulação na forma do Capítulo V;
- II - contribuir para o FESB, nos termos do Capítulo VII;
- III - encaminhar informações para o SISANCE, conforme previsto no Capítulo VIII.

§ 2º Não receberá apoio financeiro do Estado do Ceará para fins desta lei o município que não tiver instituído, no prazo fixado em Decreto Regulamentador, o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico ou plano específico, salvo para a elaboração dos próprios planos.

Art. 5º. O Sistema Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário é o conjunto de agentes institucionais responsáveis pela gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, integrado pelas seguintes instituições:

- I** - a Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece;
- II** - serviços, departamentos, autarquias e empresas municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, inclusive consórcios intermunicipais;
- III** - empresas privadas prestadoras dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;
- IV** - a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - Arce;
- V** - agências reguladoras municipais, inclusive consórcios intermunicipais para regulação;
- VI** - entidades prestadoras e gestoras de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- VII** - a Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – Cogeh;
- VIII** – Secretaria das Cidades

IX – Autarquias Microrregionais (acrescentado por força da LC 247/2021)

X - Secretaria de Desenvolvimento Agrário. (acrescentado por força do saneamento rural).

Art. 5º-A. Consideram-se serviços públicos de abastecimento de água a sua distribuição mediante ligação predial, incluídos eventuais instrumentos de medição, bem como, quando vinculadas a essa finalidade, as seguintes atividades

- I** - reservação de água bruta;
- II** - captação de água bruta
- III** - adução de água bruta;
- IV** - tratamento de água bruta;
- V** - adução de água tratada; e
- VI** - reservação de água tratada

Art. 5ºB. Consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário aqueles constituídos por 1 (uma) ou mais das seguintes atividades:

- I** - coleta, incluída ligação predial, dos esgotos sanitários
- II** - transporte dos esgotos sanitários;
- III** - tratamento dos esgotos sanitários; e
- IV** - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais de forma ambientalmente adequada, incluídas fossas sépticas

Art. 5º-C. Consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos:

- I** - resíduos domésticos;
- II** - resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e
- III** - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como

- a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos
- c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos
- d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
- e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e
- f) outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Art. 5º-D. Consideram-se serviços públicos de manejo das águas pluviais urbanas aqueles constituídos por 1 (uma) ou mais das seguintes atividades:

- I - drenagem urbana
- II - transporte de águas pluviais urbanas
- III - detenção ou retenção de águas pluviais urbanas para amortecimento de vazões de cheias; e
- IV - tratamento e disposição final de águas pluviais urbanas e rurais

(equivalem ao art. 3-A, 3-B, 3-C e 3D da 11445, com as alterações da 14026. Acrescentados por força das modificações da lei 14.026/2020).

CAPÍTULO II

DA COORDENAÇÃO DA POLÍTICA ESTADUAL

Art. 6º A Secretaria das Cidades é o órgão responsável pela coordenação e articulação institucional, no âmbito do Estado do Ceará, dos serviços públicos urbanos e rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, competindo-lhe:

I - elaborar e implementar o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário – PAAES, contemplando as especificidades das zonas urbana e rural, bem como verificar o cumprimento de suas metas, nos termos do art. 8º, § 4º, desta Lei;

II - gerir o Fundo Estadual de Saneamento Básico – FESB, e o Sistema Estadual de Informações de Saneamento Básico - SISANCE;

III - definir, em parceria com as demais instituições estaduais e com base no PAAES, as metas de universalização e respectivos investimentos na expansão e na melhoria das condições de prestação dos serviços, subvenções estaduais e incorporação de inovações no setor;

IV - participar das reuniões dos Conselhos das Regiões Metropolitanas e o Conselho Estadual das Cidades - ConCidades, conforme legislação específica;

V - fomentar a participação dos municípios e dos prestadores na Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, inclusive para prestar informações ao Sistema Estadual de Informações em Saneamento - SISANCE;

VI - estabelecer práticas sustentáveis na prestação dos serviços, inclusive a preservação e o combate à poluição de recursos hídricos, fomentar campanhas e realizar programas de educação e sensibilização da população sobre a importância da água para o consumo humano, o uso racional de água para abastecimento público, o reúso das águas e a importância do esgotamento sanitário.

Parágrafo Único - O Colegiado Microrregional de cada uma das Microrregiões de água e Esgoto do Estado do Ceará, que será presidido pelo Governador do Estado, é a instância máxima

deliberativa sobre as funções públicas de interesse comum e o exercício das atribuições legais nos procedimentos administrativos de gestão dos serviços sanitários, cujas decisões ocorrerão segundo a previsão da Lei Complementar Estadual Nº 247/2021.

(acrescentado em razão da LC 247). Rever, depois, se esse é o melhor lugar para inserir esse Colegiado Microrregional).

Art. 7º O Estado do Ceará tem por compromisso estimular o funcionamento dos Conselhos Microrregionais, promover a efetiva participação de todos os municípios integrantes para a governança interfederativa das Microrregiões de Água e Esgoto instituídas pela LC 247/2021, devendo articular e fomentar as políticas municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário com a Política Estadual, através dos seguintes instrumentos: (modificado em razão da LC 247).

I - planos setoriais interfederativos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, compatíveis com o plano de desenvolvimento urbano integrado, se existente;

II - operações urbanas consorciadas interfederativas, para estabelecimento de meios compartilhados de organização administrativa e de execução das funções públicas de interesse comum, inclusive quanto à prestação e à regulação e fiscalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

III - compensação por serviços ambientais de saneamento básico prestados por município à unidade territorial urbana ou rural, nas condições e termos definidos pelos respectivos conselhos Microrregionais. (modificado em razão da LC 247).

§ 1º. Enquanto os respectivos Conselhos das Microrregiões de Água e Esgoto não iniciarem a elaboração e implementação dos respectivos planos de Saneamento caberá à Secretaria das Cidades a coordenação dos serviços de saneamento rural. (modificado em razão da LC 247).

§ 2º Enquanto os respectivos Conselhos das Microrregiões de Água e Esgoto não definirem a entidade responsável pela regulação e fiscalização das Microrregiões de água e esgoto, esta será realizada pela Arce, nos termos da Lei nº 12.786, de 30 de dezembro de 1997, com uniformidade no exercício de suas atividades, inclusive de sua remuneração.

§ 3º Conselhos das Microrregiões de Água e Esgoto não iniciarem a elaboração e implementação dos respectivos planos de Saneamento.

§ 2º Caberá aos conselhos das microrregiões acompanhar a implantação das atividades decorrentes do § 1º, devendo a Arce apresentar-lhes anualmente, até o final do primeiro trimestre de cada ano, relatório com diagnósticos acerca dos serviços prestados, contendo informações de natureza técnica e econômica, podendo indicar pontos críticos, perspectivas e sugestões para a melhor gestão regionalizada dos serviços.

§ 3º Para o custeio da execução das competências previstas no § 1º, a Arce receberá dos prestadores de serviços das regiões metropolitanas repasses mensais calculados em 0,15 (quinze centésimos) de Unidade Fiscal de Referência - UFIRCE, em relação a cada unidade usuária do serviço de abastecimento de água e a cada unidade usuária do serviço de esgotamento sanitário cadastradas no mês de referência, que serão recolhidos até o dia 10 (dez) do mês subsequente.

Devem ser excluídos por força das disposições dos arts. 20 a 23 da LC 247).

CAPÍTULO III

DO PLANEJAMENTO

Art. 8º O Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário – PAAES, contemplando as especificidades das áreas urbanas e rurais do Estado, tem como conteúdo mínimo: (acrescentado para compatibilizar com o saneamento rural).

I - o 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;

II - os objetivos e metas estaduais, regionais e metropolitanas, nas áreas urbana e rural, de curto, médio e longo prazo, para a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e as estratégias para o alcance de níveis crescentes desses serviços no território estadual, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas estaduais e municipais;

III - as diretrizes e orientações para investimentos em expansão, renovação e reposição dos ativos vinculados aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a consecução dos objetivos e metas estabelecidos;

IV - os programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, com identificação das respectivas fontes de financiamento, inclusive para as populações difusas não atendidas por serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

V - as diretrizes para as ações de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas de especial interesse ambiental, social e econômico;

VI - as diretrizes para a adoção de ações emergenciais e de contingências, em especial com vistas a fomentar projetos que articulem com a sociedade civil medidas que facilitem a distribuição de água potável para as comunidades e municípios afetados pela seca;

VII - os procedimentos para monitoramento e a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e executadas.

VIII – as Metas e indicadores de desempenho e mecanismos de aferição de resultados na execução dos serviços de saneamento básico prestados, independentemente de sua forma. (inciso I do art. 9º - sobre planos de saneamento).

IX – a definição dos parâmetros a serem adotados para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água bem como o volume mínimo per capita de água para abastecimento público; (inciso III do art. 9º - sobre planos de saneamento).

X – a enumeração dos direitos e deveres dos cidadãos-usuários.

XI – a indicação dos mecanismos e procedimentos de controle social

XII – o estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns aos Municípios, mediante mecanismos de cooperação com o Estado, inclusive para fins de prestação regionalizada.

(incisos IV e V do art. 9º - sobre planos de saneamento)

§ 1º O plano deverá ser estruturado a partir dos seguintes critérios:

I - por tipo de serviço;

II - por prestação regionalizada dos serviços da Cagece;

III - por microrregiões de água e esgoto; Lei 247/2021

IV - por bacias hidrográficas;

V - por zonas urbana e rural.

§ 2º O plano deverá contemplar os condicionantes de natureza político-institucional, econômico-financeira, administrativa, sanitária, ambiental e de vulnerabilidade climática, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos.

§ 3º O plano terá horizonte de 10 (dez) anos, devendo ser revisto a cada 4 (quatro) anos. (art. 19, § 4º da 11445/14026).

§ 4º Compete à Secretaria das Cidades verificar o cumprimento das metas estabelecidas no PAAES, devendo divulgar no Diário Oficial do Estado e no respectivo portal eletrônico, até o final do primeiro trimestre de cada ano, relatório consolidado sobre o progresso das metas.

§ 5º O PAAES deverá considerar, para fins de compatibilidade, os planos das bacias hidrográficas, os planos estaduais de resíduos sólidos e de drenagem urbana, os planos de desenvolvimento urbano integrado e os planos setoriais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário das microrregiões de água e esgoto, estabelecidos pelos respectivos conselhos microrregionais, planos de desenvolvimento urbano integrado das Microrregiões, os planos diretores municipais e regionais de saneamento.

§ 6º O processo de elaboração e revisão do PAAES deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta aos entes federativos municipais, ou audiência pública e de análise e opinião dos Conselhos Microrregionais. LC 247/2021.

Art. 8º -B O plano regional de saneamento básico, que poderá ser elaborado com suporte de órgãos e entidades das administrações públicas federal, estaduais e municipais, além de prestadores de serviço, também poderá contemplar um ou mais componentes do saneamento básico, com vistas à otimização do planejamento e da prestação dos serviços.

§ 1º As disposições constantes do plano regional de saneamento básico prevalecerão sobre aquelas constantes dos planos municipais, quando existirem e desde que os entes municipais tenham participado de seu processo de elaboração.

§ 2º O plano regional de saneamento básico dispensará a necessidade de elaboração e publicação de planos municipais de saneamento básico, quando efetivamente participarem de sua elaboração.

Art. 17 11445/14026

8º - Os Municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes poderão apresentar planos simplificados, com menor nível de detalhamento dos aspectos previstos nos incisos I a V do caput deste artigo, desde que inseridas disposições específicas ao saneamento rural da respectiva localidade

Art. 8 – D A titularidade dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser exercida pelos Municípios; pelo Estado, em conjunto com os Municípios que integram Microrregiões de Água e Esgoto, no caso de interesse comum; por gestão associativa formalizada mediante consórcio público ou convênio de cooperações entre entes federativos, nos termos do art. 241 da CF. (art. 8º e seguintes das Leis 11.445/14.026)

Parágrafo único - O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, observar, no que couber as diretrizes desta: (compatibilizar com o art. 8º e seguintes das Leis 11.445/14.026)

CAPÍTULO IV

DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 9º A prestação de serviços públicos de saneamento poderá ser realizada pelo próprio Município, por entidade integrante da Administração municipal; por entidade não integrante da administração municipal por meio de contrato de concessão, formalizado após processo licitatório na forma da lei; por prestação regionalizada; por autarquia intermunicipal, e outras modalidades previstas em lei.

Art. 9- A Os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033, assim como metas quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento (compatível com o texto do art. 11-B da 11.445 com alterações 14.026).

Art. 10. A Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, no exercício da atividade de licenciamento ambiental, dará prioridade aos processos relacionados às licenças dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, inclusive rurais, em todo o território do Estado. (falado nos grupos mas já constava da lei estadual)

§ 1º Caberá ao Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA, estabelecer procedimentos simplificados de licenciamento ambiental às unidades de transporte e de tratamento de esgoto sanitário, separada ou conjuntamente, de pequeno e médio porte, exceto empreendimentos situados em áreas declaradas como ambientalmente sensíveis, conforme definido nas resoluções dos órgãos pertinentes.

§ 2º O COEMA estabelecerá ainda metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de tratamento, considerando os aspectos tarifários e a capacidade de pagamento dos usuários.

Art. 11. Por razões de proteção ambiental e sanitária preventivas e de sustentabilidade dos serviços, toda edificação permanente urbana será interligada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas ou taxas, conforme natureza do prestador, decorrentes do uso desses serviços ou da disposição da infraestrutura.

§ 1º As prestadoras dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário poderão cobrar dos usuários pela disponibilidade dos serviços, quando implantadas as infraestruturas necessárias para a prestação dos serviços há pelo menos 90 (noventa) dias sem a interligação voluntária dos usuários, na forma como restar estabelecido em normas regulatórias, sem prejuízo das sanções a que a falta de interligação sujeitar o usuário. (exclusão da palavra públicos).

§ 2º O descumprimento do disposto no caput deste artigo constitui infração ambiental e acarretará, após advertência, a imposição da penalidade de multa, proporcional à área e ao tipo de atividade exercida no terreno, conforme valores definidos em regulamento, sem prejuízo da apuração das responsabilidades penal e civil.

§ 3º Caberá à autoridade ambiental competente a lavratura e cobrança da multa estabelecida no parágrafo anterior, a partir de comunicação dos prestadores de serviço,

garantido o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo da aplicação das medidas de embargo de obra, interdição de estabelecimento e suspensão de atividade. (exclusão a SEMACE JÁ É AUTORIDADE AMBIENTAL COMPETENTE).

§ 4º Os recursos obtidos com as multas previstas no § 1º deverão ser integralmente destinados ao Fundo Estadual de Saneamento Básico - FESB, observado o disposto no art. 23, § 2º, desta Lei.

§ 5º Decreto do Poder Executivo regulamentará a multa prevista no § 1º deste artigo, cujo valor será de, no mínimo, 15 (quinze) Unidades Fiscais de Referência – UFIRCEs, e no máximo de 300.000 (trezentos mil) Unidades Fiscais de Referência - UFIRCEs, atentando para os critérios da gravidade das consequências da infração, da capacidade econômica do infrator e da reincidência.

§ 6º Na ausência de **redes de saneamento** básico ou em caso de inviabilidade técnica da interligação de esgoto, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos. (exclusão da palavra públicos)

§ 7º A instalação hidráulica predial que esteja ligada diretamente à rede pública de abastecimento de água não poderá ser, também, alimentada por outras fontes para uso humano, sob pena das sanções pertinentes definidas pela entidade reguladora.

§ 8º A hipótese do parágrafo anterior autoriza a cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário gerado pelas fontes diversas da rede pública de abastecimento de água, por estimativa ou medição, na forma como definida pelas normas regulatórias.

§ 9º O usuário de baixa renda que não efetuar a ligação domiciliar por situação de inadequação entre as instalações hidráulicas e a rede de esgoto terá o prazo de até 150 (cento e cinquenta) dias para realizar as devidas reformas, sendo, nesse prazo isento das sanções ambientais e cobrança pela disponibilidade do serviço prevista no § 1º.

Art. 12. São direitos dos usuários dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sem prejuízo de outros estabelecidos em normas legais, regulatórias e pactuadas:

I - receber os serviços públicos com eficiência, qualidade e cortesia, de acordo com a capacidade de pagamento, e dentro das condições e padrões estabelecidos em normas legais, regulatórias e pactuadas;

II - obter informações pessoais detalhadas a respeito de contas referentes à prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como o direito de ter discriminada na fatura a quantidade de consumo de água em metros cúbicos, independentemente da faixa de consumo e tipo de tarifa, bem como informações específicas sobre os serviços realizados pelos prestadores de serviços, ressalvadas aquelas classificadas como sigilosas, nos termos da legislação específica;

III - ser atendido pelo prestador de serviços em locais de fácil acesso que funcionem em horário comercial e com capacidade para dar provimento aos atendimentos com presteza e eficiência, na forma como disposto em norma regulatória, devendo-se buscar a instituição de regime de plantão para os serviços operacionais;

IV - oferecer sugestões ou reclamações, inclusive quanto à cobrança indevida, e receber a respectiva resposta pelo prestador dos serviços, nos termos definidos nas normas de regulação;

V - recorrer à entidade reguladora, nos casos de não-atendimento de suas reclamações pelo prestador dos serviços, ou quando entender que não esteja sendo prestado o serviço adequado;

VI - ser ressarcido por prestação inadequada dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, na forma definida na legislação e nas resoluções da entidade reguladora;

VII - obter informações junto ao município, aos respectivos prestadores de serviços e à entidade reguladora, sobre os planos estadual e municipais de saneamento básico e sobre os serviços prestados, inclusive qualidade, custos e investimentos realizados;

VIII - ter acesso ao manual de prestação do serviço e ao contrato respectivo;

IX - ser previamente informado pelo prestador de serviços de quaisquer alterações e interrupções na prestação dos serviços, nos termos das normas legais e regulatórias pertinentes, com indicação clara dos períodos e alterações previstas, bem como das medidas mitigadoras que serão oferecidas;

X - ser informado de acidentes ocorridos no sistema que afetem a prestação dos serviços, com indicação clara dos períodos e alterações previstas, bem como das medidas mitigadoras que serão oferecidas.

§ 1º O prestador do serviço é obrigado a prestá-lo a quem o solicite, em sua área de atuação, na forma das normas legais, regulatórias e contratuais.

§ 2º Aplica-se o disposto neste artigo aos serviços públicos rurais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, no que for compatível com suas peculiaridades.

Art. 13. São deveres dos usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sem prejuízo de outros estabelecidos em normas legais, regulatórias e pactuadas:

I - utilizar de modo adequado os serviços, construindo as instalações internas e reservatórios do respectivo domicílio ou estabelecimento em conformidade com o padrão definido pelo prestador de serviços e mantendo-as, limpas, protegidas e em condições de funcionalidade, sem mecanismos ou expedientes fraudulentários de qualquer natureza;

II - dispor em suas instalações internas, de caixa de gordura ou dispositivo similar, sendo também responsável pela sua manutenção periódica;

III - preservar o meio ambiente, não despejando esgotos nas vias públicas, em sumidouros ou fossas sépticas onde se localizem redes públicas de esgotamento sanitário, nem águas pluviais e resíduos sólidos nas redes públicas de esgotamento sanitário existentes;

IV - fazer uso racional no consumo de água, evitando desperdícios e perdas;

V - observar os padrões permitidos para lançamento de esgotos, responsabilizando-se por todo e qualquer dano causado ao meio ambiente e aos recursos hídricos por lançamentos indevidos que fizer;

VI - informar aos prestadores de serviços, à entidade reguladora e aos órgãos de fiscalização sanitária e ambiental qualquer fato de que tenha tomado conhecimento, que possa afetar a prestação dos serviços, a saúde pública e o meio ambiente;

VII - pagar, dentro dos prazos previstos, as tarifas e taxas pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como pela disponibilidade das infraestruturas e por outros serviços realizados pelo prestador, conforme os valores estabelecidos em normas legais, regulatórias e contratuais;

VIII - manter atualizado o seu cadastro junto aos prestadores de serviços;

IX - permitir a realização de fiscalizações, dos prestadores de serviços, nas instalações e formas de utilização dos serviços, sujeitando-se às sanções, quando for o caso, nos termos

das normas legais e regulatórias pertinentes;

X - preservar as instalações das ligações prediais e equipamentos de medição que são de utilização exclusiva dos prestadores de serviço.

§ 1º O prestador de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário deverá, em parceria com os municípios e com apoio da Secretaria das Cidades, nos termos do art. 6º, VI, desta Lei, realizar campanhas de educação e sensibilização da população sobre a importância da água para o consumo humano, o uso racional de água para abastecimento público, o reúso das águas e a importância do esgotamento sanitário.

§ 2º Aplica-se o disposto neste artigo aos serviços públicos rurais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, no que for compatível com suas peculiaridades.

§ 3º O inadimplemento por parte dos usuários da obrigação de pagar pelos serviços autoriza o prestador a interromper os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário até a regularização da situação, observadas as normas e procedimentos que disponham sobre o assunto.

§ 4º Nos casos de prestação de serviços de saneamento regionalizada os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato firmado deve guardar compatibilidade com o respectivo plano de saneamento básico, com indicação das ações prioritárias que devem ser compatíveis com as metas estabelecidas no aludido plano. (regras do art. 10 11445/14026, §§ 1º, 2º, III)

CAPÍTULO V

DA REGULAÇÃO

Art. 14. Para viabilizar a instituição, reajuste e revisão de tarifas pelo Poder Público, todo serviço público de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do Estado do Ceará, inclusive aqueles prestados por secretarias e autarquias municipais, deverá submeter-se à regulação, com vistas a estabelecer um regime de eficiência dos serviços públicos.

Art. 15. Competirá à entidade reguladora, sem prejuízo das competências definidas na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com as alterações promovidas pela Lei Federal 14.026/2020, e, quando for o caso, na Lei Estadual nº 12.786, de 30 de dezembro de 1997:

I - editar resoluções para o fiel cumprimento pelos prestadores de serviços, sem prejuízo daquelas definidas no art. 23 da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e de outras, acerca de condições gerais de prestação, serviço de ouvidoria, tarifas, contabilidade regulatória, auditoria e certificação de investimentos, subsídios, transferência de informações e indicadores;

II - realizar procedimentos de reajustes e revisões tarifárias, ordinárias e extraordinárias, nos termos definidos nos instrumentos de delegação e em resolução específica, sempre precedidos de audiência pública, com a participação dos municípios, dos consórcios públicos, dos usuários e dos prestadores de serviços;

III - assegurar publicidade, preferencialmente pela rede mundial de computadores e também através do serviço de ouvidoria, aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação 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, ressalvados os que, sigilosos em razão de interesse público, não possam ser divulgados;

IV - estabelecer modelo de fatura a ser entregue ao usuário, para os serviços cobrados mediante tarifas, definindo os itens e custos que deverão estar explicitados;

V - fiscalizar os prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, inclusive no tocante ao cumprimento das metas definidas nos planos municipais de saneamento básico;

VI - aplicar a penalidade de multa aos prestadores dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, nos termos desta Lei;

VII - indicar ao município a intervenção e encampação dos serviços delegados, nos casos previstos em lei e nos contratos;

VIII - interpretar e fixar critérios para a fiel execução dos contratos e dos serviços e para a correta administração dos subsídios;

IX - fornecer informações e estudos aos municípios para a elaboração dos planos municipais de saneamento básico e à Secretaria das Cidades para o plano estadual;

X - fiscalizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em pequenas localidades realizadas pelas associações comunitárias;

XI - fiscalizar o cumprimento das metas contratuais para a qualidade dos efluentes estabelecidas na forma do art. 10, § 2º desta Lei.

§ 1º Os prestadores de serviços deverão apresentar todas as informações solicitadas pela entidade reguladora, mediante ofício ou nos termos das resoluções, sendo vedada qualquer oposição por razões de sigilo, que será resguardado na forma da lei e nos termos definidos em resolução específica.

§ 2º No exercício das atividades, a identificação pela entidade reguladora de possíveis infrações às legislações sanitária e ambiental, sem prejuízo da responsabilização do prestador pela prestação inadequada do serviço, deverá ser levado ao conhecimento dos órgãos de saúde pública e de meio ambiente competentes, para que procedam às fiscalizações devidas.

§ 3º As infrações às legislações sanitárias e ambientais deverão ser responsabilizadas penalmente nos marcos da Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo do disposto no inciso VI deste artigo.

§ 4º É facultado à entidade reguladora prever hipóteses em que o prestador poderá utilizar métodos alternativos e descentralizados para os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgoto em áreas rurais, remotas ou em núcleos urbanos informais consolidados, sem prejuízo da sua cobrança, com vistas a garantir a economicidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico

§ 5º O cumprimento das metas de universalização e não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento deverá ser verificado anualmente pela agência reguladora, observando-se um intervalo dos últimos 5 (cinco) anos, nos quais as metas deverão ter sido cumpridas em, pelo menos, 3 (três), e a primeira fiscalização deverá ser realizada apenas ao término do quinto ano de vigência do contrato.

§§ 4º e 5º do art. 11 11.445/14026

Art. 16. A estrutura tarifária aplicada na cobrança pela prestação dos serviços objetivados por esta Lei, sem prejuízo das diretrizes definidas no art. 29, § 1º, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, deverá assegurar tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade, devendo ser permanentemente atualizadas, observando-se:

- I - a sustentabilidade econômica dos serviços públicos;
- II - a fixação, de forma clara e objetiva, das tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, com a instituição de valores que privilegiem os usuários de baixa renda e que visem a evitar o desperdício;
- III - a fixação de tarifas mediante participação social, especialmente através de audiências e consultas públicas;
- IV - a instituição de subsídios diretos fiscais e de subsídios indiretos tarifários, inclusive entre localidades, quando da prestação regionalizada;
- V - os investimentos e a proporcionalidade relativa ao nível de ociosidade, face ao total de ligações factíveis de toda a rede pública de esgotamento sanitário;
- VI - outro parâmetro divisível e específico de cobrança.

§ 1º As tarifas poderão ser estabelecidas exclusivamente sobre o consumo ou com a explicitação de parcelas referentes ao consumo e à disponibilidade das infraestruturas necessárias à prestação dos serviços.

§ 2º O valor das tarifas será definido pela entidade reguladora competente com base nas diretrizes prevista no caput.

§ 3º Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, priorizando-se o aumento de valores para atividades perdulárias de água, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e da gestão da demanda.

Art. 17. A regulação dos serviços públicos na Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário será preferencialmente atribuída à Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - Arce.

§ 1º Aplica-se integralmente à regulação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário a Lei Estadual nº 12.786, de 30 de dezembro de 1997, e o Decreto Estadual nº 25.059, de 15 de julho de 1998.

§ 2º Os municípios poderão delegar a regulação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a Arce, mediante celebração de convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição e da legislação infraconstitucional correlata.

§ 3º A regulação dos serviços metropolitanos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Estado do Ceará poderá ser delegada à Arce mediante deliberação dos respectivos conselhos das regiões metropolitanas.

§ 4º A Arce deverá editar as normas definidas na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para todos os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário cuja regulação lhe foi delegada.

Art. 18. A Arce, buscando a uniformidade e a eficiência da regulação dos serviços públicos de saneamento básico, poderá celebrar convênio de cooperação com outras entidades, visando a delegação das atividades regulatórias.

Art. 19. As prestadoras dos serviços públicos regulados por esta Lei devem investir, de forma contínua, na modernização de suas tecnologias com fins a ampliar a eficiência dos serviços prestados, reduzindo seus custos de funcionamento e os respectivos custos tarifários, de modo a permitir a apropriação social dos ganhos de produtividade. Para o cumprimento deste artigo, deve-se considerar:

- I – a inclusão, nos contratos que tenham por objetivo a prestação de serviços públicos de saneamento básico, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de

qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;

II – criação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia da prestação de serviços públicos de saneamento básico;

III - a edição de normas, pela entidade reguladora, que permitam a avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

IV - a consideração, no licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes gerados nos processos de tratamento de água, das etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental.

CAPÍTULO VI

DO CONTROLE SOCIAL

Art. 20. O controle social no âmbito da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário será exercido através dos seguintes instrumentos:

I - Conselhos Microrregionais; (LC 247)

II - serviços de ouvidoria;

III - audiências e consultas públicas;

IV - relatórios públicos de qualidade dos serviços;

V – Conselho Estadual de Recursos Hídricos. (art. 47 11445/14026)

Parágrafo único. O instrumento previsto no inciso IV deste artigo consistirá na divulgação anual, de forma e linguagem acessíveis, das informações da avaliação da entidade reguladora sobre a qualidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário por meio de indicadores de desempenho.

Art. 21. Os conselhos Microrregionais constituem-se em espaço de debate de políticas públicas e tem por finalidade ampliar a participação popular, garantir a descentralização do poder e o exercício do controle social. (LC 247)

§ 1º A Secretaria das Cidades, do Desenvolvimento Agrário e dos Recursos Hídricos promoverão a articulação com os Colegiados Microrregionais na implementação da Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário nas zonas urbanas e rurais. (LC 247)

§ 2º Aplicam-se para a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário, no que couber, as competências previstas na Lei Estadual nº 14.558, de 21 de dezembro de 2009.

Art. 22. Os prestadores, entidades reguladoras dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e os Colegiados Microrregionais deverão disponibilizar aos usuários e terceiros interessados, inclusive aos municípios, acesso ao serviço de ouvidoria ou outro instrumento de contato direto com a sociedade, para a apresentação de reclamações, denúncias, consultas, sugestões e elogios, e para a obtenção das informações referidas no art. 12, incisos II e VI, desta Lei.

§ 1º Qualquer cidadão poderá peticionar aos prestadores e entidades reguladoras de serviços públicos para acessar o serviço de ouvidoria de que trata este artigo.

§ 2º O município poderá disponibilizar estrutura aos usuários dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e à população em geral para facilitar o acesso na apresentação de reclamações, denúncias, consultas, sugestões e elogios, bem

como realizar políticas de divulgação e incentivo à utilização dos instrumentos de controle social estabelecidos neste capítulo, por todo cidadão, em especial a utilização dos serviços de ouvidoria e a participação em audiências e consultas públicas.

CAPÍTULO VII

DO FUNDO ESTADUAL DE SANEAMENTO – não deve ser alterado

Art. 23. Fica criado o Fundo Estadual de Saneamento Básico - FESB, vinculado à Secretaria das Cidades, com a finalidade de constituir fonte de recursos de longo prazo para apoio a programas e projetos estruturantes e estruturais em saneamento básico, com vistas à redução dos indicadores de pobreza no Estado do Ceará.

§ 1º Constituem recursos do FESB:

I - 1% (um por cento) do valor das receitas diretas dos prestadores dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, excetuados os valores provenientes dos serviços prestados às unidades domiciliares consumidoras localizadas na área rural;

II - as multas aplicadas aos prestadores de serviços públicos de saneamento básico pela respectiva entidade reguladora;

III - as multas aplicadas na forma do art. 11, § 2º, desta Lei, por instituições estaduais;

IV - dotações e créditos orçamentários que lhes forem atribuídos;

V - os recursos provenientes de empréstimos, repasses, doações, subvenções, auxílios, contribuições, legados ou quaisquer outras transferências, a qualquer título, de pessoas físicas ou jurídicas nacionais, estrangeiras ou internacionais, de direito público ou privado, diretamente ou através de contratos ou convênios, destinados especificamente ao FESB, em benefício do saneamento básico;

VI - os resultados de aplicações financeiras sobre suas disponibilidades; e

VII- outros recursos destinados ao FESB por lei.

§ 2º Para que os municípios atendam integralmente ao disposto no art. 4º, § 1º, inciso II, desta Lei, deverá ser destinado ao FESB, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) dos recursos oriundos da aplicação pelas autoridades ambientais municipais da multa prevista no art. 11, § 1º, desta Lei ou de multa por infração equivalente na legislação municipal.

§ 3º A política de investimento do FESB buscará a rentabilidade, a segurança e a liquidez de suas aplicações e assegurará sua sustentabilidade econômica e financeira para o cumprimento de sua finalidade, devendo utilizar na aplicação nos programas e projetos a que se refere o caput deste artigo os recursos resultantes do retorno sob o capital e, uma vez garantida sua sustentabilidade, parcela dos recursos do principal, conforme definido pelo Conselho Gestor, em percentual não superior a 50% (cinquenta por cento).

§ 4º Os recursos do FESB não poderão ser objeto de remanejamento, transposição ou transferência de finalidade diversa daquela prevista nesta Lei Complementar, nem poderão ser utilizados para remuneração de pessoal e de encargos sociais.

§ 5º Os recursos oriundos diretamente dos serviços públicos específicos de saneamento básico serão destinados a aplicações relacionadas a serviço da mesma natureza e depositados em contas específicas e individualizadas, salvo no caso dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que poderão ter tratamento conjunto.

§ 6º O Fundo de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Fortaleza, instituído pela Lei Complementar nº 18, de 29 de dezembro de 1999, e o Fundo de Desenvolvimento e Integração da

Região Metropolitana do Cariri, instituído pela Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009, mediante deliberação dos respectivos conselhos deliberativos, poderão estabelecer a destinação de recursos ao FESB para garantir a eficácia dos programas e projetos de sua finalidade, desde que os recursos sejam utilizados exclusivamente nas respectivas regiões.

§ 7º Fica assegurada a destinação, em cada exercício fiscal, de percentual não inferior a 50% (cinquenta por cento) dos recursos do FESB a investimentos sanitários nos municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil habitantes), incluindo a população rural dessas localidades, nos termos do Regulamento desta lei. (Alterado em função da LC 247 e do tratamento diferenciado dado a esses municípios na pela lei 14026/2020 (§ 9º do 19)

Art. 24. Fica criado o Conselho Gestor do Fundo Estadual de Saneamento Básico, com sede na capital do Estado do Ceará, tendo a seguinte composição:

I - Secretário das Cidades;

II - Secretário de Meio Ambiente;

III - Secretário do Desenvolvimento Agrário;

IV - Secretário da Fazenda;

V - um membro do Ministério Público Estadual;

VI - um representante de organizações não governamentais relacionadas ao setor de saneamento básico, instituídas de acordo com os incisos I e II do art. 5º da Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985;

VII - um representante da Associação dos Prefeitos do Ceará – Aprece.

§ 1º Aos membros do Conselho Gestor do FESB não cabe qualquer tipo de remuneração pelo desempenho de suas funções, sendo as despesas de seu funcionamento custeadas pelo FESB.

§ 2º Cabe ao Conselho Gestor do FESB definir:

I - o montante a ser resgatado anualmente do FESB, assegurada sua sustentabilidade financeira;

II - a rentabilidade mínima esperada;

III - o tipo e o nível de risco que poderão ser assumidos na realização dos investimentos, bem como as condições para que o nível de risco seja minimizado;

IV - os percentuais, mínimo e máximo, de recursos a serem investidos;

V - a capitalização mínima a ser atingida antes de qualquer transferência para as finalidades definidas nesta Lei.

CAPÍTULO VIII

DO SISTEMA ESTADUAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO

Art. 25. Fica instituído o Sistema de Informações em Saneamento do Estado do Ceará - SISANCE, a ser gerido pela Secretaria das Cidades, com os objetivos de:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico, inclusive dos relatórios previstos no art. 20, inciso IV, desta Lei;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º A Secretaria das Cidades definirá em regulamento as entidades, os órgãos e as pessoas jurídicas responsáveis pelo envio das informações, as formas e os modelos utilizáveis, e o procedimento para envio, observando a participação obrigatória dos prestadores de serviços e o respeito a padrões uniformes e acessíveis de tecnologia da informação, bem como as normas federais relativas ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA, e ao Sistema Nacional de Informações de Resíduos - SINIR, se existentes.

§ 2º As informações do SISANCE serão públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet, conforme disposto em regulamento.

§ 3º A Secretaria das Cidades poderá celebrar convênio com a União Federal para viabilizar a articulação de informações entre o SISANCE, o SINISA e o SINIR, devendo prestar apoio técnico aos municípios e gerenciar banco de dados sobre informações relacionadas à prestação do serviço de saneamento básico articulado com as informações disponibilizadas no SINISA.

§ 4º O SISANCE deverá apresentar um módulo específico para o Saneamento Rural, considerando as peculiaridades do setor e permitindo acompanhamento dos indicadores e melhor aplicação das políticas públicas.

Art. 26. Incumbe aos municípios e aos prestadores dos serviços públicos de saneamento básico fornecer à Secretaria das Cidades todas as informações necessárias sobre os serviços de saneamento básico sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

§ 1º À Secretaria das Cidades competirá regulamentar e estimular, juntamente com os municípios, o repasse das informações municipais para o SISANCE.

§ 2º O Estado do Ceará priorizará o apoio técnico ou financeiro em projetos de saneamento básico aos municípios que prestarem regularmente as informações ao SISANCE, inclusive através dos respectivos prestadores dos serviços públicos.

CAPÍTULO IX

DA POLÍTICA ESTADUAL PARA O SANEAMENTO RURAL

Art. 27. O Estado do Ceará apoiará, inclusive mediante aporte de recursos financeiros do orçamento e do FESB, a universalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas zonas rurais e em comunidades urbanas e localidades de pequeno porte, definidas nos planos de saneamento básico, com o objetivo de buscar a melhoria da qualidade de vida das pessoas, nos termos desta Lei.

Parágrafo único. A Política Estadual para o Saneamento Rural será coordenada pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário, com a participação da Secretaria de Recursos Hídricos e da Secretaria das Cidades. (alteração em razão dos inúmeros projetos de acesso à água na zona rural, coordenados pela SDA, BEM REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA RURAL , habitação rural etc)

Art. 28. Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na zona rural e em localidades de pequeno porte do Estado do Ceará poderão ser prestados por associações comunitárias organizadas em federação, criadas para este fim, que possuam competência na gestão do saneamento rural, desde que delegadas pelo respectivo município, na forma da legislação.

§ 1º As vazões até 5 (cinco) m³/h decorrentes de captação para prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário rurais serão consideradas insignificantes, para os efeitos do art. 16, § 2º, inciso I, da Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010.

§ 2º A entidade gestora de que trata o caput deste artigo deverá celebrar contrato com o município para formalizar a prestação de serviços públicos de saneamento rural estabelecendo regras diferenciadas, conforme peculiaridades locais, observadas as disposições do art. 10 e seguintes da Lei Federal Nº 11.445/2007 com as alterações da 14.026/2020)

§ 3º Competirá à entidade reguladora, desde que constatada viabilidade técnica, inclusive mediante metodologias adequadas à realidade do saneamento rural, a verificação da qualidade dos serviços prestados e da modicidade dos valores cobrados.

§ 4º Competirá à entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário:

I - prestar assistência preventiva e corretiva aos sistemas construídos, orientando as associações comunitárias sobre os procedimentos a serem adotados na realização de manutenções, garantindo a qualidade da água e sua distribuição;

II - emitir as contas mensais dos usuários relativas à prestação dos serviços e enviá-las às respectivas associações comunitárias;

III - coordenar o trabalho de sensibilização, capacitação e mobilização da comunidade e demais ações ligadas ao associativismo e educação em saúde e meio ambiente, com vistas ao funcionamento adequado dos sistemas filiados;

IV - resguardar o sigilo das informações e dos documentos fornecidos pelos prestadores de serviços e associações comunitárias mantidos sob sua guarda;

V - efetuar e publicar balancetes mensais e balanços contábeis anuais das receitas e despesas, nos termos do regulamento;

VI - comunicar imediatamente ao Estado, ao município e à entidade reguladora as irregularidades cometidas pelas associações comunitárias filiadas à entidade gestora, quando for o caso;

VII - instituir programa de capacitação de pessoal para gestão dos serviços;

VIII - realizar campanhas de uso racional da água, combate à poluição e política de reúso da água.

§ 5º À entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário será assegurado o acesso às informações operacionais, administrativas e financeiras dos sistemas.

§ 6º A entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário poderá celebrar convênios com o Estado do Ceará, através da Secretaria das Cidades, para o apoio de infraestrutura, técnico, administrativo e financeiro com cada localidade rural e seu respectivo município, para a autorização da prestação dos serviços.

§ 7º A entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário deverá enviar as informações relativas ao saneamento rural para o SISANCE.

Art. 29. Poderá ser estruturada nos termos da Lei nº 12.781, de 30 de dezembro de 1997, que institui o Programa Estadual de Incentivo às Organizações Sociais, a entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Parágrafo único. O Poder Executivo poderá qualificar como organização social a associação das entidades gestoras de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, desde que atendidas às condições previstas na Lei nº 12.781, de 30 de dezembro de 1997, para facilitar o repasse de recursos e o controle da execução do respectivo contrato de gestão.

Art. 30. A atuação do Estado do Ceará na Política Estadual para o Saneamento Rural consistirá nas seguintes atividades:

I - celebrar, através da Secretaria das Cidades, convênios com a entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o apoio de infraestrutura, técnico, administrativo e financeiro, condicionado à disponibilidade de recursos, quando houver necessidade de aportes financeiros;

II - indicar seus representantes no Conselho de Administração da entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário que receber aportes financeiros do Estado;

III - ceder aos municípios onde se realizam a prestação de serviços a pequenas localidades na forma deste Capítulo o uso da infraestrutura instalada, destinada ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário das comunidades envolvidas;

IV - oferecer apoio institucional e financeiro através da Secretaria de Recursos Hídricos - SRH, da Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA, da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA.

Parágrafo único. Para o disposto no inciso III deste artigo, compete ao município manter atualizado o cadastro dos bens, zelar pela sua conservação, e prestar contas ao Estado do Ceará da situação e conservação dos bens, quando solicitado.

Art. 31. A atuação dos municípios na Política Estadual para o Saneamento Rural consistirá nas seguintes atividades:

I - fornecer apoio técnico e administrativo as respectivas associações comunitárias, condicionado à disponibilidade de recursos, quando houver necessidade de aportes financeiros;

II - colaborar na identificação e resolução de problemas operacionais complexos, para os quais as associações comunitárias não tenham condições de resolver;

Parágrafo único. Aos municípios caberá celebrar convênio ou firmar consórcio público com a entidade gestora de serviços rurais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como celebrar Termo de Anuência para autorizar e definir condições para a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em localidades de zona rural.

Art. 31 - A Enquanto não formalizado o Plano de Saneamento Municipal estabelecendo novos indicadores de resultado na implementação da política de universalização do saneamento na zona rural os contratos em vigor deverão sofrer aditivos referentes à capacidade econômico-financeira da entidade contratada.

CAPÍTULO X

DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 32. A Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário deverá ser implementada no prazo máximo de 12 (doze) meses contados da publicação desta Lei.

Art. 33. Esta Lei deverá ser regulamentada mediante decreto, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias contados da publicação desta Lei.

Art. 34. Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 35. Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO DA ABOLIÇÃO, DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, em Fortaleza, 20 de junho de 2016.

Camilo Sobreira de Santana

GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

ANEXO VI - Aspectos Legais - Eixos Temáticos²²

ABASTECIMENTO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO		INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS
DEMANDA	INSTRUMENTO/ ENCAMINHAMENTO	
<p>Aproveitar o lodo oriundo dos serviços de saneamento básico Biossólido: Lodo - transformando resíduos em recurso valioso</p> <p>Elaboração de legislação estadual regulando a matéria, inclusive, quanto ao controle e uso adequação.</p>	<p>1) Em torno da temática tem-se a Resolução CONAMA nesse sentido (Resolução Nº 498, de 19 de agosto de 2020). Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências; Resolução Nº 375, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.</p>	
	<p>2) Seria interessante a edição de Decreto Estadual regulamentando o § 1º do Art. 9º da Lei Estadual Nº 16.032/2016 (Art. 9º. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. § 1º Deverão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica, econômica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental, tendo como meta a não utilização da incineração de resíduos sólidos domiciliares até 2020), com disposições relacionadas ao aproveitamento do lodo oriundo dos serviços de saneamento.</p>	<p>2) Na elaboração do Decreto Estadual, importante o envolvimento da Cagece, Sema SCidades, Semace, Secretaria de Desenvolvimento Agrário, um representante UNIFOR ou outra instituição de ensino</p>
	<p>3) Ao lado disso, poderia, igualmente, ser editada uma Resolução do Coema sobre referido aproveitamento. A Cetesb já editou uma nota técnica nesse sentido P4.230 e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) sobre utilização de lodo da ETE na agricultura.</p>	
	<p>Base de amparo legal para a elaboração do instrumento normativo estadual: Decreto Federal Nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004, que aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remanilha dores e substratos para plantas destinados à agricultura. Resolução CONAMA nesse sentido (Resolução Nº 498, de 19 de agosto de 2020). Define critérios e procedimentos para produção e aplicação de biossólido em solos, e dá outras providências; Resolução Nº 375, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. P4.230 CETESB.</p>	<p>3) Sema, Semace e Coema.</p>

²² Elaborado por Sheilla Cavalcante Pitombeira, Procuradora de Justiça do Estado do Ceará e Professora da Unifor

SANEAMENTO BÁSICO RURAL

Diminuição do custo da energia elétrica na zona rural para associações		
DEMANDA	INSTRUMENTO/ ENCAMINHAMENTO	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS
Promover redução do valor da tarifa da energia elétrica para associações que gerenciam o abastecimento de água e esgotamento sanitário na zona rural.	Verificar como as associações podem se beneficiar das novas regras sobre microgeração e distribuição de energia renovável, segundo a Lei Federal Nº 14.300, de 06 de janeiro de 2022 , que institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e dá outras providências.	SCidades e Secretaria de Desenvolvimento Agrário
Classificar as associações que gerenciam o abastecimento de água e/ou esgoto como tarifa rural	A prestação de serviços de energia elétrica rural segue as normas do Decreto Nº 62.655, de 03 de maio de 1968 . Regulamento a execução de Serviços de Eletrificação Rural mediante autorização para uso privativo, e dá outras providências, e as normas da Resolução Normativa ANEEL Nº 1.000, de 07 de dezembro de 2021 , estabelecendo as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências.	SCidades e Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Seinfra
Não cobrar ICMS	INCLUIR as atividades de saneamento rural do SISAR no ROL DE ISENÇÕES do ART. 6º e seguintes do DECRETO ESTADUAL nº 33.327, de 30 de outubro de 2019, que Consolida e Regulamenta a legislação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), e dá outras providências.	SCidades e Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Sefaz
Monitorar a atividade de carcinicultura nos corpos hídricos		
Adequar e regularizar a atividade da Carcinicultura ao uso correto dos recursos hídricos, de maneira racional	Atividade da Carcinicultura é parcialmente regulamentada pela Resolução COEMA Nº 9 de 05 de agosto de 2021 , que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes para a atividade de aquicultura no estado do Ceará, e dá outras providências. Quanto ao uso adequado e correto dos recursos hídricos, a previsão do volume de água para a atividade bem como para pesca deve ser analisada e negociada juntamente com os Comitês de Bacias Hidrográficas, considerando o uso prioritário do recurso bem como as demais atividades que contrariam a outorga da água. O caso é de fiscalização da SEMACE e da SRH.	Sema, Coema, Semace e SRH.
Analisar os impactos ao corpo hídrico, coletando amostras, bem como sobre a contaminação nas captações destinadas ao abastecimento humano à jusante.	Realização de estudo sobre normas de padrão de qualidade da água, criação de GT no COEMA com vistas ao preparo de uma Resolução nesse sentido. Encaminhamento às Agências Reguladoras de demanda no sentido analisarem a água captada para o abastecimento humano, antes do tratamento a ser realizado para o abastecimento, e comunicar os resultados à SRH, SEMACE e ao Ministério Público local, como vistas à adoção das medidas necessárias.	SRH, Sema, Semace e Coema, Arce, Associação de Agências Reguladoras, MPCE
Exigir Projeto de Engenharia (para emissão de rejeitos, reuso, etc.) e a concessão de Licença Ambiental.	Elaboração de Resolução do COEMA disciplinando sobre o projeto de Engenharia, considerando tratamento, reuso e efluentes relacionados à atividade da Carcinicultura.	SEMA, SEMACE e COEMA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL/ CONTROLE SOCIAL

DEMANDA	INSTRUMENTO/ ENCAMINHAMENTO	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS
Promover a alocação de recursos oriundos da compensação ambiental, em virtude dos impactos relacionados as obras de saneamento, para entidades com ações de preservação e boas práticas ambientais desenvolvidas no âmbito da bacia hidrográfica.	1) Recomendação do Ministério Público aos Municípios cearenses que licenciam no sentido de inserir condicionante sobre ações e boas práticas de preservação da bacia hidrográfica (ou bacias) que abastece(m) a localidade, nas licenças ambientais de obras de saneamento. 2) Edição de Resolução do COEMA estabelecendo normas e padrões ambientais destinados à proteção e preservação das bacias hidrográficas no atendimento às demandas do saneamento básico	1) Ministério Público do Estado do Ceará (Promotoria de Justiça competente para tutela ambiental do local) e Aprece 2) Sema, Semace e Coema, Aprece.
Determinar que percentual das obras de Saneamento e outras que impactam o meio ambiente seja destinado a Educação Ambiental.	Inclusão de informações sobre saneamento básico, importância para a saúde de todos e proteção do meio ambiente, nos parâmetros curriculares da Educação Ambiental nas Escolas (municipais e estaduais), em todos os níveis.	Sema, Seduc, SCidades, Aprece
Criar Comissão de Meio Ambiente nas Câmaras Municipais, a possibilitar, inclusive, a melhor interlocução do Executivo com o Legislativo acerca dos enfrentamentos e execução das políticas ambientais locais	1) Interlocução do Ministério Público com as Câmaras Municipais viabilizando a criação de COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE nas respectivas casas Legislativas locais, com vistas ao debate e implementação das políticas ambientais locais. 2) Interlocução da Coordenação do Pacto do Saneamento com a Funcap com vistas à abertura e patrocínio de pesquisas destinadas aos estudos e análises das Políticas Ambientais Locais.	1)Ministério Público do Estado do Ceará (Promotoria de Justiça competente para tutela ambiental do local) e Associação de Vereadores. 2) Pacto do Saneamento, Secitece e Funcap.
DRENAGEM		
DEMANDA	INSTRUMENTO/ ENCAMINHAMENTO	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS
Incentivar o uso e reaproveitamento de resíduos oriundos da demolição civil.	O art. 13, inciso I, alínea "h" da Lei Estadual N° 16.032/2016 (sobre a política de resíduos sólidos), já classifica tais resíduos. Seria oportuno, na alteração da mencionada lei, inserir um parágrafo ao dito art. 13 incentivando o reaproveitamento de resíduos oriundos da construção e demolição civil (ex. § 2º: Estado e Municípios estabelecerão políticas destinadas ao reaproveitamento dos resíduos de classificados na alínea "h" do inciso I, inclusive no planejamento e execução de suas obras públicas ou em parcerias público-privadas) 1) O art. 13, inciso I, alínea "h" da Lei Estadual N° 16.032/2016 (sobre a política de resíduos sólidos), já classifica tais resíduos. Seria oportuno, na alteração da mencionada lei, inserir um parágrafo ao dito art. 13 incentivando o reaproveitamento de resíduos oriundos da construção e demolição civil (ex. § 2º: Estado e Municípios estabelecerão políticas destinadas ao reaproveitamento dos resíduos de classificados na alínea "h" do inciso I, inclusive no planejamento e execução de suas obras públicas ou em parcerias público-privadas) 2) Incentivo às Instituições de Ensino Superior a realizarem pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC/ Monografias) sobre o reaproveitamento dos resíduos da construção, reforma e demolição civil.	Sema, Soidades, Seinfra, Aprece e representante de uma Instituição de Ensino 2) Unifor, IFCE, UFC

ANEXO VII - Projeto Malha D'Água Sistemas Adutores Planejados²³

Classificação	Sistema Adutor	Manancial	Municípios	Bacia Hidrográfica	Extensão (km)	Linha Adutora	EB	ETA	Total	Estimativa de Implantação (R\$)
1	Banabuiú - Sertão Central	Aç. Banabuiú	Banabuiú, Solonópole, Jaguaratama, Milhã, Deputado Irapuan Pinheiro, Senador Pompeu, Piquet Carneiro, Mombaça, Pedra Branca	Banabuiú	291,61	270.772.170,62	50.370.391,48	31.246.269,52	352.388.831,62	
2	Figueiredo - Serra do Pereiro	Aç. Figueiredo	Alto Santo, Potiretama, Iracema, Ererê, Pereiro e Jaguaribe	Médio Jaguaribe	157,05	130.161.009,85	17.892.271,16	20.601.585,83	168.654.866,84	
3	Trussu - Alto Jaguaribe	Aç. Trussu	Acopiara, Iguatu, Quixelô, Jucas, Cariús, Tarrafás	Alto Jaguaribe	148,29	129.888.548,80	23.792.214,49	34.027.534,29	187.708.297,58	
4	Fogareiro - Alto Banabuiú	Aç. Fogareiro	Boa Viagem, Mosenhor Tabosa, Madalena, Itatira	Banabuiú	208,83	151.329.179,18	31.507.117,33	22.835.755,24	205.672.051,75	
5	Fronteiras - Sertões de Crateús	Aç. Fronteiras	Ipaporanga, Ararendá, Poranga, Crateús, Independência, Novo Oriente, Quiterianópolis	Sertões de Crateús	228,13	164.795.323,66	19.875.083,05	28.284.610,25	212.955.016,96	
6	Aracoiaba - Maciço de Baturité	Aç. Aracoiaba	Aracoiaba, Baturité, Capistrano e Itapiúna (Caio Prado)	Metropolitana	63,90	49.037.214,64	5.655.313,11	20.489.359,93	75.181.887,68	
7	Baixo Jaguaribe - Litoral Leste	Eixão das Águas Trecho II	Russas, Palhano, Jaguaruana, Itaíçaba, Aracati e Fortim	Baixo Jaguaribe	134,58	195.947.771,48	9.169.218,37	32.580.167,99	237.697.157,84	
8	Arneiroz II - Sertão dos Inhamins	Aç. Arneiroz II	Arneiroz, Aiuaba, Saboeiro, Catarina, Tauá, Parambu	Alto Jaguaribe	211,23	152.236.868,63	15.841.660,41	24.254.773,62	192.333.302,66	
9	Curral Velho - Vale do Jaguaribe	Eixão das Águas	Morada Nova, Limoeiro do Norte, Quixerê, Tabuleiro do Norte e São João do Jaguaribe	Baixo Jaguaribe	81,44	94.883.449,94	5.372.564,49	30.397.207,71	130.653.222,14	
10	Orós - Centro Sul	Aç. Orós	Orós, Icó, Cedro, Granjeiro, Várzea Alegre e Farias Brito. Integrando Iguatu	Salgado	160,94	172.530.514,51	23.629.990,86	37.305.193,35	233.465.098,72	
11	Metropolitano - Litoral Leste	Eixão das Águas Trecho IV	Cascavel, Pindoretama, Aquiraz e Beberibe (Sucatinga, Paripueira e Parajuru)	Metropolitana	117,40	148.824.462,43	7.966.738,77	36.299.936,62	193.091.137,82	

²³ Fonte: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ADUTORAS PARA O ABASTECIMENTO HUMANO NO ESTADO DO CEARÁ PROJETO MALHA D'ÁGUA - SRH, junho 2017.

Classificação	Sistema Adutor	Manancial	Municípios	Bacia Hidrográfica	Extensão (km)	Estimativa de Implantação (R\$)			
						Linha Adutora	EB	ETA	Total
12	Cariri Ocidental	CAC Trecho I	Nova Olinda, Monte Alverne (Crato), Santana do Cariri, Altaneira, Assaré, Antonina do Norte, Potengi, Araripe, Campos Sales, Salitre	Alto Jaguaribe	222,11	186.893.682,13	43.863.588,54	28.568.387,92	259.325.658,59
13	Edson Queiroz - Alto Acaraú	Aç. Edson Queiroz	Santa Quitéria, Hidrolândia, Catunda, Tamboril	Acaraú	170,85	120.664.839,03	9.284.282,26	20.106.414,45	150.055.535,74
14	Eixão - Ocara/ Ibareta	Eixão das Águas Trecho III	Ocara e Ibareta	Metropolitana	72,39	45.207.187,60	2.632.172,74	7.103.648,94	54.943.009,28
15	Horizonte/Pacajus - Serra de Baturité	Eixão das Águas Trecho IV	Horizonte, Pacajus, Chorozinho, Barreira, Acarape, Pacoti, Redenção, Palmácia, Guaramiranga, Mulungu, Aratuba	Metropolitana	157,38	146.636.116,50	27.236.123,04	38.598.684,58	212.470.924,12
16	Serras Metropolitanas	Eixão das Águas Trecho V	Pacatuba, Guaiuba e Maranguape (Sapupara, Ladeira Grande, Penedo, Amanari e Itapebussu)	Metropolitana	68,67	70.286.490,64	11.476.337,87	36.049.294,85	117.812.123,36
17	Vale do Curu - Litoral Oeste	Aç. Pentecoste	Croatá (SG do Amaranante), Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Luis do Curu, Trairi	Curu	129,24	134.109.714,61	10.313.952,17	28.533.294,55	172.956.961,33
18	Ararias - Alto Acaraú	Aç. Araras	Varijota, Rerituba, Pires Ferreira, Ipu, Ipuieras, Nova Russas, Macaraú (Santa Quitéria)	Acaraú	119,26	115.307.468,95	18.081.065,78	28.374.847,25	161.763.381,98
19	Salgado - Centro Sul	Ramal do Salgado	Aurora, Lavras da Mangabeira, Ipaumirim, Baixo e Umari. Integrando Varzea Alegre, Granjeiro e Farias Brito	Salgado	80,27	47.307.431,20	12.840.827,47	25.270.566,17	85.418.824,84
Estimativa de Implantação (R\$)									
20	Pedras Brancas - Sertão Central	Aç. Pedras Brancas	Quixeramobim, Quixadá, Choró, Ibicuitinga	Banabuiú	140,05	115.125.851,83	23.243.457,45	30.847.654,48	169.216.963,76
21	Ibiapaba Norte	Aç. Jaburu I	Tianguá, Viçosa do Ceará, Ubajara, Ibiapina	Ibiapaba	77,75	72.296.372,25	14.889.948,20	27.952.851,96	115.139.172,41
22	Pecém - Litoral Oeste	Eixão das Águas Trecho V	São Gonçalo do Amarante, Catuana e Guararu (Caucaia)	Metropolitana	46,53	31.562.581,75	2.518.401,43	15.730.623,41	49.811.606,59
23	Coreaú	Aç. Angicos	Coreaú, Moraujo, Uruoca, Senador Sá, Frecheirinha	Coreaú	99,25	71.616.951,75	6.128.797,15	17.006.266,86	94.752.015,76

Estimativa de Implantação (R\$)									
Classificação	Sistema Adutor	Manancial	Municípios	Bacia Hidrográfica	Extensão (km)	Linha Adutora	EB	ETA	Total
24	Jaibaras - Sobral	Aç. Jaibaras	Sobral, Forquilha, Massapê, Meruoca, Alcântaras, Santana do Acaraú	Acaraú	116,38	123.004.422,32	20.193.181,17	40.452.245,68	183.649.849,17
25	Litoral - Baixo Acaraú	Aç. Gameleira e Aç. Missi	Acaraú, Amontada, Itarema, Miraima, Morrinhos	Litoral	189,14	222.258.572,13	13.488.113,04	27.981.297,20	263.727.982,37
26	General Sampaio - Sertão de Canindé	Aç. General Sampaio	Apuiarés, Canindé, Caridade, General Sampaio, Paramoti, Tejuçuoca	Curu	102,95	116.863.735,26	7.999.621,27	26.509.037,89	151.372.394,42
27	Taquara - Sertão de Sobral	Aç. Taquara	Cariré, Groaíras, Mucambo, Pacujá, Graça	Acaraú	86,57	49.558.465,83	6.911.498,46	16.898.044,45	73.368.008,74
28	Caxitoré - Serra de Uruburetama	Aç. Caxitoré	Irauçuba, Itapagé, Itapipoca, Tururu, Umirim, Uruburetama	Curu	99,72	153.652.660,96	21.339.545,85	37.052.127,57	212.044.334,38
29	Cariri Oriental	CAC Trecho I	Porteiras, Jardim, Brejo Santo, Milagres, Abaiara, Mauriti, Barro, Jati e Penaforte	Salgado	170,90	119.117.262,56	16.424.012,92	31.044.433,44	166.585.708,92
30	Ibiapaba Sul	Aç. Lontras	Croatá, Guaraciaba do Norte, Carnaubal, São Benedito	Ibiapaba	86,19	82.235.716,30	27.450.973,94	21.892.429,78	131.579.120,02
31	Tucunduba - Litoral Norte	Aç. Tucunduba	Bela Cruz, Cruz, Jijoca, Marco	Coreaú	101,86	79.112.950,45	7.655.833,10	18.717.184,15	105.485.967,70
32	Gangorra - Granja / Martinópolis	Aç. Gangorra	Granja, Martinópolis	Coreaú	26,07	16.712.465,60	2.528.694,02	15.962.945,74	35.204.105,36
33	Itauna - Litoral Norte	Aç. Itaúna	Barroquinha, Chaval, Camocim	Coreaú	68,59	67.546.692,59	5.914.163,39	22.545.075,99	96.005.931,97
34	CRAJUBAR	CAC Trecho I	Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha e Caririagu	Salgado	70,34	68.681.861,80	28.627.694,32	39.257.849,89	136.567.406,01
Subtotal					4.305,86	3.916.166.007,78	552.114.249,10	920.777.601,55	5.389.057.858,43

Estimativa de Implantação (R\$)										
Classificação	Sistema Adutor	Manancial	Municípios	Bacia Hidrográfica	Extensão (km)	Linha Adutora	EB	ETA	Total	
1	Banabuiú - Pedras Brancas	Aç. Banabuiú	Quixeramobim, Quixadá, Choró, Ibicuitinga	Banabuiú	22,98	34.572.866,31	3.045.481,44	-	37.618.347,75	
2	Taquara - Jaibas	Aç. Taquara	Sobral, Forquilha, Massapê, Meruoca, Alcântaras, Santana do Acaraú	Acaraú	20,36	45.917.441,67	13.712.663,20	-	59.630.104,87	
3	Orós - Trussu	Aç. Orós	Iguatu	Salgado	31,30	47.092.691,57	1.474.596,59	-	48.567.288,16	
4	Salgado - Centro Sul	Ramal do Salgado	Várzea Alegre, Granjeiro e Farias Brito	Salgado	18,03	16.852.106,45	825.225,97	-	17.677.332,42	
SubTotal					92,67	144.435.106,00	19.057.967,20	-	163.493.073,20	
TOTAL GERAL					4.398,53	4.060.601.113,78	571.172.216,30	920.777.601,55	5.552.550.931,63	

O valor R\$/m³. Anualizado valor do investimento com uma taxa de 12% a.a. e 25 anos de horizonte dividido pelo volume anual aduzido.

Obs.:

- 1) Sistema Adutor Salgado - Centro Sul foi também planejado para o reforço no Sistema Adutor Orós - Centro Sul, via Sistema de Integração Salgado - Centro Sul
- 2) Sistema de Integração Salgado - Centro Sul contempla o atendimento dos municípios de Várzea Alegre (Pop = 44.150 hab. - Q = 110,38 L/s), Granjeiro (Pop = 2.531 hab. - Q = 5,06 L/s) e Farias Brito (Pop = 16.390 hab. - Q = 40,98 L/s)
- 3) Sistema Adutor Orós - Centro Sul foi também planejado para o reforço no Sistema Trussu - Alto Jaguaribe, via Sistema de Integração Orós - Trussu
- 4) Sistema de Integração Orós - Trussu contempla o atendimento do município de Iguatu (Pop = 125.758 hab. - Q = 356,31 L/s)

ANEXO VIII - Publicações do Pacto pelo Saneamento Básico

Iniciando o Diálogo – informações básicas sobre o processo de construção do Pacto pelo Saneamento Básico



CONTEÚDO

- Aspectos Legais e Conceituais
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS
- Eixos Temáticos do Pacto Pelo Saneamento Básico no Ceará
 - Abastecimento de Água Potável
 - Esgotamento Sanitário
 - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
 - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
 - Saneamento Básico Rural
 - Educação Ambiental para o Saneamento Básico

Cadernos Regionais com informações sobre Saneamento Básico por bacia hidrográfica



CONTEÚDO

- Mapa da bacia e informações sócio econômica básica dos municípios
 - Disponibilidade hídrica da bacia e estrutura institucional de gestão participativa dos recursos hídricos
 - Planos Municipais de Saneamento Básico
 - Abastecimento e esgotamento sanitário (Cagece e Saae)
- Programas de abastecimento rural (Projeto São José, Água Para Todos, Projeto de dessalinização- Água Doce, Cisternas, Chafariz, Barragens Subterrâneas)

- Ações de Saneamento Básico para Proteção Social (Funasa)
- Resíduos Sólidos (Planos Regionais e de Coleta Seletiva, Situação dos Catadores de Materiais Recicláveis, Consórcios Intermunicipais de Resíduos Sólidos)
- Dados sobre estrutura de drenagem existente nos municípios

Cenário Atual do Saneamento Básico no Ceará



CONTEÚDO

- Trajetória do Saneamento Básico no Estado do Ceará
- Gestão da Água e o Saneamento Básico no Ceará
- **Eixos Temáticos:**
 - Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário
 - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
 - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
 - Saneamento Básico Rural
 - Educação Ambiental para o Saneamento Rural
 - Aspectos abordados em cada Eixo Temático: Contexto Setorial, Aspectos Legais, Arranjo Institucional e Modelo de Gestão, Planejamento, Programas e Projetos, Regulação e Controle social, Financiamento e Sustentabilidade e Desafios do setor para a universalização dos serviços.

Material disponível em: <https://www.al.ce.gov.br/index.php/pacto-saneamento-basico>



— PACTO PELO —
SANEAMENTO BÁSICO

NINGUÉM FICA PARA TRÁS



João Milton Cunha de Miranda
Diretor Executivo

EQUIPE TÉCNICA DAS EDIÇÕES INESP

**Luiz Ernandes dos Santos do Carmo
e Valdemice Costa (Valdo)**
Coordenação Editorial

**Cleomarcio Alves (Márcio), Francisco de Moura,
Hadson França e João Alfredo Lanzilotti**
Apoio operacional

Aurenir Lopes e Tiago Casal
Acessibilidade Digital

**José Gotardo Filho, Saulo José Lopes
e Mário Giffoni**
Núcleo de Design Gráfico e de Diagramação

Rachel Garcia Bastos
Redação / Assistente Editorial

Valquiria Moreira
Secretária / Assistente Editorial

Manuela Cavalcante
Secretária

Luzia Lêda Batista Rolim
Assessoria de Imprensa

**Gustavo Vasconcelos, Lúcia Jacó Rocha,
Sandra Mesquita e Vânia Soares Rios**
Revisão

**Marta Lêda Miranda Bezerra, Maria Marluce Studart Vieira
e Milena Saraiva Leão Vieira**
Projeto Dicas de Português

Site: <https://al.ce.gov.br/index.php/institucional/inesp>

E-mail: presidenciainesp@al.ce.gov.br

Fone: (85) 3277-3701



ALECE
ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

Assembleia Legislativa do Estado do Ceará
Av. Desembargador Moreira 2807,
Dionísio Torres, Fortaleza, Ceará, CEP 60.170-900
Site: www.al.ce.gov.br
Fone: (85) 3277-2500

**Instituto de Estudos e Pesquisas sobre o
Desenvolvimento do Estado do Ceará - INESP**
5º andar - Anexo II - Edifício Dep. Dep. José Euclides Ferreira Gomes
Rua Barbosa de Freitas, S/N, Dionísio Torres
Fortaleza, Ceará - CEP 60.170-900
Site: www.al.ce.gov.br/inesp
Fone: (85) 3277-3702



ALECE

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DO ESTADO DO CEARÁ

Mesa Diretora
2021-2022

Deputado Evandro Leitão
Presidente

Deputado Fernando Santana
1º Vice-Presidente

Deputado Dannel Oliveira
2º Vice-Presidente

Deputado Antônio Granja
1º Secretário

Deputado Audic Mota
2º Secretário

Deputada Érika Amorim
3ª Secretária

Deputado Ap. Luiz Henrique
4º Secretário

EDIÇÕES
INESP
DIGITAL



Escaneie o QR CODE
e acesse nossas
publicações