



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria das Cidades



BID
Banco Interamericano
de Desenvolvimento

Prefeitura de
LIMOEIRO
DO NORTE
INOVAÇÃO E TRANSPARÊNCIA



Revisão do **PMSB**

Plano Municipal de
Saneamento Básico

DIAGNÓSTICO INTEGRADO



ENGECONSULT
Consultores Técnicos Ltda.



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria das Cidades



Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte

CONTRATO 019/CIDADES/2018

PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO INTEGRADO



FEVEREIRO/2019

GOVERNADOR

Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETARIA DAS CIDADES

Secretário das Cidades

José Jácome Carneiro Albuquerque

Secretário Executivo de Saneamento

Paulo Henrique Ellery Lustosa da Costa

**Secretário Executivo de Habitação e
Desenvolvimento Urbano**

**Secretário Executivo de Planejamento e Gestão
Interna**

**Coordenador do Programa de Desenvolvimento
Urbano de Polos Regionais – Vale do
Jaguaribe/Vale do Acaraú**

**Supervisor do Componente de Fortalecimento
Institucional**

Rômulo Cordeiro Cabral

Articuladora Regional – Vale do Jaguaribe

Luanna Nobre de Oliveira

ENGECONSULT CONSULTORES TÉCNICOS LTDA

Coordenador Geral

Hélio Augusto Machado Pessoa
Eng. Civil – CREA 2520-D/PE

Coordenador Executivo

Hélio Augusto Machado Pessoa Filho
Eng. Civil – CREA 27694-D/PE

Coordenador de Técnico

Antonio José Trigo Relvas
Eng. Civil – CREA 904396-D/PB

Coordenador de Planejamento e Controlling

Michelle Pinheiro Pessoa
Eng. Civil – CREA 046910-D/PE

Coordenador de Equipe

Carolina Moura de Brito
Arquiteta – CAU /PE 90695-6

Engenheiro Sanitarista

Erika de Araujo Moura Soares
Eng. Civil – CREA 031532-D/PE

Engenheiro Sanitarista

Daniel Fernando Barreto de Andrade Lima
Eng. Civil – CREA 28928-D/PE

Técnico em Saneamento

Luis Carlos da Silva Mendes
RG: 445695 SSP/AL

Economista

Nelly Machado Pessoa Cavalcante
CORECON Nº:436

Geoprocessamento

Ariely Mayara de Albuquerque Teixeira
RG: 7991665 SSP/PE

Apoio Administrativo

Hirlândia Veruska da Silva Agra
RG:9909604 SSP/PE

Gestão Ambiental

Patricia Maria de Magalhães Caraciolo
Advogada OAB 11874



José Maria Lucena – Prefeito

Ildfonso Nunes de Andrade – Coordenador

SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO, FINANÇAS,
ORÇAMENTOS E PLANEJAMENTO (SEGEF):

Titular: José Valcário da Silva

Suplente: Emanuelle Soares de França

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO (SEURB):

Titular: Edvaldo Alves Barbosa

Suplente: Francinilton Nogueira Nunes

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA
(SEMEB):

Titular: Elisabete Gonçalves Galdino Diogo

Suplente: Maria Gilmar Rodrigues Lourenço

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E
SERVIÇOS URBANOS (SEINFRA):

Titular: Ítalo Diógenes Holanda Bezerra

Suplente: José Guilherme da Silva

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE):

Titular: Ildfonso Nunes de Andrade

Suplente: Érick Dênio Gomes de Oliveira

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE (SECSA):

Titular: Samanta Daisy de Oliveira Holanda

Suplente: João Batista de Sousa

SECRETARIA MUNICIPAL DE ATIVIDADES
ECONÔMICAS, RECURSOS HÍDRICOS E
ENERGÉTICOS E MEIO AMBIENTE (SEMAE):

Titular: José Djanir dos Santos

Suplente: Karísia Mara Lima de Oliveira



**REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO
BÁSICO DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO
NORTE**

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da População de Limoeiro do Norte	33
Gráfico 2: População Residente 2000 e 2017 (mil habitantes) Densidade Demográfica 2017	35
Gráfico 3: Urbanização.....	36
Gráfico 4: Homens e Mulheres	36
Gráfico 5: Taxa de Crescimento Geométrico	38
Gráfico 6: Participação dos Grandes Grupos Populacionais - 2010.....	40
Gráfico 7: Participação nos Grandes Grupos Populacionais - 2010.....	41
Gráfico 8: Analfabetismo Fora da Meta.....	42
Gráfico 9: Analfabetos com 60 Anos ou Mais.....	43
Gráfico 10: Taxas Regionais de Analfabetismo	44
Gráfico 11: Taxa de Analfabetismo – 2010	44
Gráfico 12: Taxa de Escolarização de 6 a 14 Anos de Idade - 2010	45
Gráfico 13: Alunos por Sala de Aula 2016.....	46
Gráfico 14: Nível de Instrução - 10 Anos ou Mais.....	47
Gráfico 15: Evolução da Mortalidade Infantil	48
Gráfico 16: Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)	49
Gráfico 17: Unidades de Saúde Ligadas ao SUS - Rede Pública x Privada 2016.....	49
Gráfico 18: IDH.....	51
Gráfico 19: Índice de Gini.....	53
Gráfico 20: PIB <i>Per Capita</i> - 2015.....	56
Gráfico 21: Valor Adicionado Bruto	57
Gráfico 22: Número de Empregos Formais - 2016.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estados com Estudos de Regionalização para Gestão Associada	23
Figura 2: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico	27
Figura 3: Mapa Distrital do Município de Limoeiro do Norte	32
Figura 4: Microrregiões e Municípios do Vale do Jaguaribe	61
Figura 5: Principais Instrumentos dos Sistemas Municipais de Saneamento Básico	79
Figura 6: Representação Geográfica da Localização do SAA - SEDE	87
Figura 7: Representação Geográfica da Localização do Sistema SERRA.....	95
Figura 8: Representação Geográfica da Localização do Sistema BIXOPÁ.....	101
Figura 9: Representação Geográfica da Localização do Sistema Alternativo (Rio Jaguaribe - através do poço amazonas).	105
Figura 10: Representação Geográfica da Localização da Área de Atendimento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede e da Cidade Alta.	128
Figura 11: Localização das Bacias Hidrográficas do Banabuiú e do Baixo Jaguaribe no Município de Limoeiro do Norte.	151
Figura 12: Setor CE_LIM_SR_01_CPRM	152
Figura 12: Setor CE_LIM_SR_02_CPRM	153
Figura 14: Área de Abrangência dos Consórcios COMARES-UL e COMARES-UJ.....	159
Figura 15: Municípios Integrantes do CGIRS-VJ, com a Localização da CTR, ETRs e CMRs.	160
Figura 16: Quantidades de Catadores por Gênero em Limoeiro do Norte.....	164
Figura 17: Tipos de Resíduos Coletados em Limoeiro do Norte	165
Figura 18: Deposeiro Roberto de Limoeiro do Norte	166
Figura 19: Visão Geral das Unidades da CTR do CGIRS-VJ.	169
Figura 20: Aspectos das Infraestruturas de Acordo com o Diagnóstico que Subsidiou a Revisão do Plano Diretor de 2018	188
Figura 21: Zoneamento do Município de Limoeiro.....	189
Figura 22: Quadro Resumo das Propostas Apontadas pelo Plano Diretor	190
Figura 23: Quadro Síntese dos Objetivos Estratégicos Apresentados no PDR do Vale do Jaguaribe.	191

LISTA DE FOTOS

Foto 1: Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte	66
Foto 2: Câmara Municipal de Limoeiro do Norte	71
Foto 3: Registro Fotográfico da Barragem de Pedrinhas no Período de Estiagem (nível de água baixo)	88
Foto 4: Registro Fotográfico da Balsa Flutuante às Margens do Rio Quixeré.....	88
Foto 5: Registro Fotográfico do Poço de Sucção que é Utilizado para Captação de Água em Período de Ocorrências de Chuvas (nível de água alto)	89
Foto 6: Registro Fotográfico das Bombas de Sucção da Água do Rio	89
Foto 7: Registro Fotográfico do Conjunto de Bombas (que transportam a água bruta para a ETA - SEDE) e o Quadro de Comando Elétrico da Casa de Bombas da Captação de Pedrinhas.....	89
Foto 8: Registro Fotográfico da Entrada da ETA – SEDE	90
Foto 9: Registro Fotográfico da Entrada da Água Bruta pela Calha Pashall	91
Foto 10: Registro Fotográfico dos Floculadores	91
Foto 11: Registro Fotográfico dos 02 (dois) Tanques de Decantação	91
Foto 12: Registro Fotográfico dos 04 (quatro) Tanques de Filtração	92
Foto 13: Registro Fotográfico da Saída da Água Tratada dos Filtros para as Etapas de Cloração e Fluoretação	93
Foto 14: Registro Fotográfico do Reservatório Semienterrado da ETA e EE-02 que Abastece os Reservatórios da Sede e Cidade Alta (Limoeiro Alto)	93
Foto 15: Registro Fotográfico dos Reservatórios da Sede do Município e do Bairro Dr. José Simões .	94
Foto 16: Registro Fotográfico da Estação Elevatória e o Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí	96
Foto 17: Registro Fotográfico do Canal do Projeto Irrigado Jaguaribe – Apodí Onde é Realizada a Captação para o Sistema SERRA.....	96
Foto 18: Registro Fotográfico da Vista do Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí e o Ponto de Entrada da Água Captada na ETA - SERRA	97
Foto 19: Registro Fotográfico da Vista da Estação de Tratamento da SERRA e da Entrada da Água Bruta Captada no Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe – Apodí no Tratamento.....	97
Foto 20: Registro Fotográfico do Tanque de Equalização e do Bombeamento para o Tanque de Floculação.....	98
Foto 21: Registro Fotográfico dos Tanques de Floculação e Decantação, os 03 (três) Filtros por Trás da Torre de Equilíbrio.....	98
Foto 22: Registro Fotográfico da Vista Lateral do Tratamento da Água Captada do Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí e dos Tanques dos Reservatórios.....	99
Foto 23: Registro Fotográfico dos Cilindros de Cloro Usados para Fazer a Cloração Final na Água e o Armazenamento de Produtos Químicos Sólidos Usados nas Etapas da ETA.....	99
Foto 24: Registro Fotográfico da EE Que Transporta a Água Tratada para as Comunidades e o Quadro de Comando Automatizado do Sistema de Distribuição.	99
Foto 25: Registro Fotográfico dos Reservatórios da FAPIJA e o da Comunidade de Cabeça Preta....	100
Foto 26: Registro Fotográfico da Vista do Canal do Projeto de Irrigação Tabuleiro de Russas.....	102

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Foto 27: Registro Fotográfico da Captação da Água do Canal do Projeto de Irrigação Tabuleiros de Russas.....	102
Foto 28: Registro Fotográfico do Projeto da ETA - BIXOPÁ e da Placa da Obra em Andamento	103
Foto 29: Registro Fotográfico dos 02 Tanques de Filtração em Funcionamento, os Tanques de Floculação e Decantação que serão Implantados e o REL Existente com Capacidade de Reservação de 100 m ³	103
Foto 30: Registro fotográfico do dosador de cloro e do quadro de comando elétrico que foi instalado recentemente.....	103
Foto 31: Registro Fotográfico do Reservatório Existente na ETA BIXOPÁ com Capacidade de 10 M ³	104
Foto 32: Registro Fotográfico do Distrito de BIXOPÁ uma das Comunidades que Recebe Água do Sistema BIXOPÁ.....	104
Foto 33: Registro Fotográfico da Vista do Sítio Jenipapeiro e do Trecho do Rio Jaguaribe onde a Água é Captada para esse Sistema Alternativo.....	106
Foto 34: Registro Fotográfico do Poço Amazonas que Realiza a Captação da Água para o Abastecimento dos Sítios Jenipapeiro e Saquinho.	106
Foto 35: Registro Fotográfico da Entrada da Água e do Filtro na EE de Jenipapeiro	107
Foto 36: Registro Fotográfico do Dosador de Cloro e do Reservatório de Jenipapeiro	107
Foto 37: Registro Fotográfico dos Tanques Dosadores	110
Foto 38: Registro Fotográfico do Laboratório que Realiza as análises da água bruta e tratada dos Sistemas SAAE	112
Foto 39: Registro Fotográfico da Casa de Bombeamento do Esgoto Coletado.....	129
Foto 40: Registro Fotográfico da Entrada do Esgoto na Estação Elevatória.....	129
Foto 41: Registro Fotográfico do Bombeamento do Esgoto para a Lagoa de Estabilização	130
Foto 42: Registro Fotográfico da Entrada do Local Onde Está Situado a Lagoa de Estabilização da Sede	130
Foto 43: Registro Fotográfico do Emissário Transportando o Esgoto para o Tratamento Preliminar	131
Foto 44: Registro Fotográfico do Desarenador do Tratamento Preliminar.....	131
Foto 45: Registro do Medidor de Vazão do Tratamento Preliminar	132
Foto 46: Registro Fotográfico da Lagoa Facultativa do Sistema Sede	133
Foto 47: Registro Fotográfico da Lagoa de Maturação do Sistema Sede	134
Foto 48: Registro Fotográfico das Duas Lagoas, Inclusive do Ponto da Passagem de Uma Lagoa para Outra.	134
Foto 49: Registro Fotográfico do Acesso ao Local Onde Está situada a Lagoa de Estabilização da Cidade Alta	135
Foto 50: Registro da EE que Bombeia o Esgoto da Cidade Alta para a Lagoa de Estabilização.....	136
Foto 51: Registro Fotográfico do Desarenador do Tratamento Preliminar do Sistema Cidade Alta..	136
Foto 52: Registro do Medidor de Vazão do Tratamento Preliminar	137
Foto 53: Registro Fotográfico da Lagoa Facultativa do Sistema Cidade Alta.....	137
Foto 54: Registro Fotográfico da Lagoa de Maturação do Sistema Sede	138
Foto 55: Registro Fotográfico da Passagem da Água da Lagoa Facultativa para Lagoa de Maturação do Sistema da Cidade Alta.....	139
Foto 56: Registro Fotográfico dos Pontos Críticos (áreas de alagamento) do Município de Limoeiro do Norte	154
Foto 57: Registro do Caminhão Compactador Realizando a Coleta Domiciliar	163

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Foto 58: Lixão de Limoeiro do Norte – Locais Onde os Catadores Juntam os Materiais Recicláveis .	166
Foto 59: Registro do Serviço de Podação.....	167
Foto 60: Registro Fotográfico do Lixão de Limoeiro do Norte.....	167
Foto 61: Registro Fotográfico da Construção da CTR do CGIRS - VJ.	170
Foto 62: Registro Fotográfico dos Pontos Críticos Encontrados nas Ruas da sede da Cidade, da Carroça que Realiza o Serviço Particular de Coleta Domiciliar e dos Lugares Onde os Resíduos são Dispostos.	171
Foto 63: Registro Fotográfico dos Veículos Utilizados na Limpeza Urbana Pertencentes a Prefeitura.	174

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perfil Municipal de Limoeiro do Norte, Destaques	60
Quadro 2: Pessoas Jurídicas de Direito Público Interno	60
Quadro 3: Dos Municípios.....	62
Quadro 4: Preâmbulo da Lei Orgânica de Limoeiro do Norte	62
Quadro 5: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte, Destaques	63
Quadro 6: Competência legislativa do Município de Limoeiro do Norte, Destaques	63
Quadro 7: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte: Processo Legislativo	64
Quadro 8: Dos Municípios.....	64
Quadro 9: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte, Destaques	64
Quadro 10: Representação dos Municípios	65
Quadro 11: Organização básica da Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte	66
Quadro 12: Consumidores Geral	69
Quadro 13: Poder Legislativo, Destaque.....	70
Quadro 14: Composição da Mesa da Câmara.....	70
Quadro 15: Dispositivos de Destaque Acerca do Saneamento Básico.....	71
Quadro 16: Dispositivos acerca de Meio Ambiente e Saneamento Básico	72
Quadro 17: Conselhos e Comissões do Município de Limoeiro do Norte	74
Quadro 18: Política Urbana.....	76
Quadro 19: Legislação e Instrumentos de Planejamento de Limoeiro do Norte	76
Quadro 20: Destaques do Plano Diretor de Limoeiro do Norte no âmbito do Saneamento Básico	79
Quadro 21: O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte.....	80
Quadro 22: Artigo 5º, da Lei Municipal nº 1.542/2011	81
Quadro 23: Objetivos Atribuídos à Gerência de Gestão Integrada.....	81
Quadro 24: Principais Atribuições dos Titulares dos Serviços de Saneamento Básico:	82
Quadro 25: Dados Destacados do MUNIC – Perfil dos Municípios Brasileiros, 2017	82
Quadro 26: Relação dos 05 Poços que o SAAE Opera em Limoeiro do Norte.....	109
Quadro 27: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento no Município.....	117
Quadro 28: Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Distrito de Limoeiro do Norte	117
Quadro 29: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento no Distrito Bixopá ...	118
Quadro 30: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro do Centro	118
Quadro 31: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Luiz Alves de Freitas.....	118
Quadro 32: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Ilha	119
Quadro 33: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Boa Fé	119
Quadro 34: Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Bom Nome	119
Quadro 35: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Santa Luzia	119
Quadro 36: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Monsenhor Otávio	120
Quadro 37: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro João XXIII.	120

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 38: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Doutor José Simões	120
Quadro 39: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Pitombeira	120
Quadro 40: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Socorro	121
Quadro 41: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Brotolândia	121
Quadro 42: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Limoeirinho	121
Quadro 43: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Bom Jesus	121
Quadro 44: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Antonio de Holanda	122
Quadro 45: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	122
Quadro 46: Atendimento do Abastecimento de Água do Município de Limoeiro do Norte.	122
Quadro 47: Cobertura e Atendimento do abastecimento de água do Município de Limoeiro do Norte	124
Quadro 48: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no município de Limoeiro do Norte	140
Quadro 49: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no Distrito de Limoeiro do Norte	140
Quadro 50: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no Distrito Bixopá	141
Quadro 51: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro do Centro	141
Quadro 52: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Luiz Alves de Freitas.....	141
Quadro 53: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Ilha	141
Quadro 54: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Boa Fé	142
Quadro 55: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Bom Nome ..	142
Quadro 56: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Santa Luzia ..	142
Quadro 57: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Monsenhor Otávio	142
Quadro 58: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro João XXIII.....	143
Quadro 59: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Doutor José Simões	143
Quadro 60: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Pitombeira ..	143
Quadro 61: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Socorro	144
Quadro 62: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Brotolândia .	144
Quadro 63: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Limoeirinho .	144
Quadro 64: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Bom Jesus ...	145
Quadro 65: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Antonio de Holanda	145
Quadro 66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	145
Quadro 67: Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário do Município de Limoeiro do Norte	146

Quadro 68: Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário do Município de Limoeiro do Norte	147
Quadro 69: Domicílios Particulares Permanentes, em Áreas com Ordenamento Urbano Regular, por e Características do Entorno	157
Quadro 70: Coleta Domiciliar na Zona Urbana	161
Quadro 71: Coleta Domiciliar da Cidade e Bairros	161
Quadro 72: Coleta Resíduos de Estabelecimentos Comerciais na Zona Urbana.....	162
Quadro 73: Coleta Domiciliar Zona Rural	162
Quadro 74: Varrição das Vias Públicas (linha d'água) e Praças	163
Quadro 75: Quantitativo de Veículos da Prefeitura	173
Quadro 76: Quantitativo de Pessoal do Operacional da Prefeitura	173
Quadro 77: Quantitativo de Veículos da Empresa Terceirizada.	174
Quadro 78: Quantitativo de Pessoal Operacional da Empresa Terceirizada.....	174
Quadro 79: Situação dos Resíduos por Domicílio do Município de Limoeiro do Norte nas Zonas Urbana e Rural	175
Quadro 80: Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Município de Limoeiro do Norte	180
Quadro 81: Veículos a Disposição do SAAE.	184
Quadro 82: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	193
Quadro 83: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	195
Quadro 84: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo).....	197
Quadro 85: Avaliação das Ações do Período de 2019 – 2024 (longo prazo).....	198
Quadro 86: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo).....	199
Quadro 87: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo).....	201
Quadro 88: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	204
Quadro 89: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo).....	206
Quadro 90: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo).....	208
Quadro 91: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	211
Quadro 92: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	212
Quadro 93: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo).....	213
Quadro 94: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo).....	215
Quadro 95: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo).....	216
Quadro 96: Avaliação das ações do período de 2009 – 2029 (longo prazo)	218
Quadro 97: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	221
Quadro 98: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)	223
Quadro 99: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo).....	225
Quadro 100: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo).....	227
Quadro 101: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo).....	229
Quadro 102: Quadro Resumo dos Principais Indicadores	231

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	17
1. OS PLANOS DE SANEAMENTO NO BRASIL.....	19
1.1. <i>A Lei Federal de Saneamento</i>	19
1.2. <i>A Lei e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)</i>	20
1.3. <i>Lei Federal de Consórcios Públicos</i>	23
1.4. <i>Política Nacional sobre Mudança do Clima</i>	24
1.5. <i>Panorama dos Planos Municipais de Saneamento no Brasil</i>	25
2. A SOCIOECONOMIA DE LIMOEIRO DO NORTE.....	29
2.1. <i>Aspectos Históricos e Urbanos</i>	29
2.2. <i>Aspectos Geográficos</i>	30
2.3. <i>Aspectos Populacionais</i>	33
2.3.1. <i>Faixa Etária</i>	39
2.4. <i>Educação</i>	41
2.5. <i>Saúde</i>	48
2.6. <i>IDH - Índice de Desenvolvimento Humano</i>	50
2.7. <i>Índice de Gini</i>	53
2.8. <i>Economia</i>	55
3. ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	59
3.1. <i>Organização do Município de Limoeiro do Norte e sua Autonomia</i>	59
3.2. <i>Município de Limoeiro do Norte e a Auto-Organização e Normatização Próprias</i>	62
3.2.1. <i>A Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte</i>	62
3.2.2. <i>A Elaboração do Ordenamento Jurídico do Município de Limoeiro do Norte</i>	63
3.3. <i>O Município de Limoeiro do Norte e o Autogoverno</i>	64
3.3.1. <i>O Poder Executivo do Município de Limoeiro do Norte</i>	65
3.3.2. <i>O Poder Legislativo do Município de Limoeiro do Norte</i>	69
3.4. <i>O Município de Limoeiro do Norte e a Autoadministração</i>	73
3.5. <i>Gestão Democrática</i>	74
3.6. <i>Planejamento Urbano Ambiental de Limoeiro do Norte</i>	75
3.6.1. <i>O Setor do Saneamento Básico em Limoeiro do Norte</i>	79
3.6.2. <i>O Planejamento de Setores que se Conectam com o Saneamento Básico em Limoeiro do Norte</i>	82
4. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	84
4.1. <i>Sistemas Produtores de Água do Município de Limoeiro do Norte</i>	84
4.1.1. <i>Indicadores de desempenho</i>	86
4.1.2. <i>Sistemas Principais</i>	87
4.1.3. <i>Sistemas Alternativos</i>	105
4.2. <i>Avaliação dos Serviços</i>	110
4.2.1. <i>Controle de Perdas</i>	111

4.2.2.	Monitoramento da Qualidade da Água Tratada	111
4.2.3.	Despesas e Consumos Operacionais	115
4.3.	Atendimento do Abastecimento de Água e Índices de Cobertura	116
5.	INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	126
5.1.	Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário	126
5.1.1.	Indicadores de Desempenho	127
5.2.	Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes	127
5.2.1.	Sistemas Principais	129
5.3.	Avaliação dos Serviços	139
5.4.	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento	139
6.	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	150
6.1.	Situação Atual da Drenagem	150
6.1.1.	Setorização de Riscos Geológicos e as Áreas de Alagamentos	151
6.2.	Descrição do Sistema de Drenagem Existente	154
6.3.	Domicílios Atendidos pela Drenagem no Município	156
7.	RESÍDUOS SÓLIDOS	158
7.1.	Apresentação Sucinta do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale Jaguaribe– CGIRS-VJ	158
7.2.	Situação Atual do Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana em Limoeiro do Norte	160
7.2.1.	Relação dos Serviços de Limpeza Urbana realizados no município de Limoeiro do Norte.	161
7.2.2.	Catadores de Materiais Recicláveis	164
7.2.3.	Andamento do Projeto para Erradicar o lixão de Limoeiro do Norte	168
7.3.	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	174
8.	SAAE DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	182
8.1.	Aspectos Institucionais	182
8.2.	Estrutura Organizacional	184
8.3.	Recursos Humanos	184
8.4.	Veículos	184
9.	COMPATIBILIZAÇÃO COM O PLANO DIRETOR	186
9.1.	Análise do Diagnóstico	186
9.1.1.	Considerações Gerais	186
9.1.2.	Aspectos das Infraestruturas Públicas	187
9.2.	Análise das Propostas	187
9.2.1.	Zoneamento Rural e Urbano	187
9.2.2.	Considerações Finais	191
10.	AVALIAÇÃO DO PMSB ELABORADO EM 2009	192
10.1.	Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de abastecimento de água de Limoeiro do Norte	192

10.2. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de esgotamento sanitário de Limoeiro do Norte.....	203
10.3. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de Limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos de Limoeiro do Norte.....	210
10.4. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de Drenagem urbana e o manejo de águas pluviais de Limoeiro do Norte.....	220
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	232
12. ANEXOS.....	238
12.1. Lista de Presença dos Participantes das Oficinas de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento	238
12.2. Fotos das Oficinas	238
12.3. Lista de Presença dos Participantes das Oficinas de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento	239
12.4. Fotos das Oficinas	264

APRESENTAÇÃO

Este **Diagnóstico Integrado** é parte integrante da **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Limoeiro do Norte**, no âmbito do Componente III – Modernização da Gestão Municipal e Fortalecimento da Secretaria das Cidades, do **Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais – Vale do Jaguaribe/Vale do Acaraú**, sob amparo do **Contrato de Empréstimo nº 2826/OC-BR**, celebrado entre o Estado do Ceará e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e executado pela **ENGECONSULT – Consultores Técnicos LTDA**, CNPJ 11.380.698/0001-34, através do **Contrato 019/CIDADES/2018**.

Este documento apresenta de forma detalhada as etapas, atividades e produtos que serão entregues no período de execução do contrato.

O Diagnóstico Integrado foi elaborado por uma equipe multidisciplinar com visão de trabalho interdisciplinar, envolvendo técnicos de diversas áreas. Foi elaborado com base em informações bibliográficas, sistematização de dados secundários, inspeção de campo, entrevista com técnicos responsáveis pela operação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

A área de abrangência do trabalho englobou as zonas urbana e rural do Município. Contou com a participação popular, com realização sete oficinas entre os dias 20 a 29/08/2018, que mobilizaram aproximadamente 300 pessoas. Vale salientar, que os temas foram tratados sob o ponto de vista dos seus inter-relacionamentos, o que permite uma visão integrada da área e constituem fontes de informações fundamentais para o planejamento territorial. Foi feita uma análise crítica da situação dos referidos sistemas com um vasto levantamento fotográfico.

No **Capítulo 1** faz-se uma breve exposição sobre os **Planos de Saneamento no Brasil**. Neste tópico são apresentados os aspectos institucionais afeitas que estabelece as diretrizes para gestão do saneamento básico, como a *Lei Federal de Saneamento (Lei 11.445/2007)*, a *Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)*, a *Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005)* que permite estabilizar relações de cooperação federativa para a prestação desses serviços e não menos importante o *Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)*. Ao final desse capítulo apresentamos um panorama expedito do fazimento dos Planos Municipais de Saneamento no Brasil. O resultado apurado pelo Panorama em 19/10/2016 atesta que **30%** dos municípios brasileiros declararam possuir o Plano; patamar que sobe para **68%** quando se soma o percentual de municípios que declaram estar elaborando o Plano.

A **socioeconomia de Limoeiro do Norte** encontra-se destacada no **Capítulo 2**. A elaboração da análise socioeconômica passa pela análise de alguns indicadores sínteses levantada através de diversos sítios eletrônicos como, por exemplo, IBGE, DATASUS, IPEADATA entre outros. Os indicadores utilizados buscaram revelar as condições do município na dimensão social, no sentido da qualidade de vida, avaliando aspectos educacionais e de saúde; na dimensão econômica, basicamente no que se refere aos padrões de produtividade; e na dimensão demográfica, para captar os ritmos de crescimento da população.

No **Capítulo 3** faz-se uma **Análise Institucional** do Município de Limoeiro do Norte, para facilitar o entendimento deste capítulo ele foi dividido em seis tópicos: 1 Organização do Município; 2 a Auto-organização e Normatização Própria; 3 o Autogoverno; 4 a Autoadministração; 5 Gestão

Democrática. No tópico 6 destacam-se o Setor de Saneamento e o Planejamento de Setores que se conectam com o Saneamento Básico no Município.

Nos **Capítulos 4, 5, 6 e 7** são apresentadas as infraestruturas dos atuais **sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais** e de **limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos**.

O **Capítulo 8** faz uma breve apresentação do **Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)**. O SAAE de Limoeiro do Norte é *uma autarquia municipal*, criada oficialmente através da Lei nº 053/65.

O último item deste Diagnóstico Integrado, no **Capítulo 9** é feito uma análise expedita de **compatibilização** dos temas relacionados ao saneamento básico **com a Revisão Plano Diretor**, aprovado em agosto de 2018, através da Lei nº 2.051/2018.

O último item deste Diagnóstico Integrado, no **Capítulo 10** traz a **Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico** elaborado em 2009 com as análises das ações das infraestruturas dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Esse Diagnóstico é a base orientadora dos prognósticos da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte, da definição de objetivos, diretrizes e metas e do detalhamento de seus programas, projetos e ações a serem detalhados na sequência do projeto. Buscou consolidar informações sobre as condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais e projeções com: o perfil populacional; o quadro epidemiológico e de saúde; os indicadores socioeconômicos e ambientais; o desempenho na prestação de serviços; e dados de outros setores correlatos.

Os estudos tiveram como orientação a identificação das causas das deficiências, para que dessa forma seja possível indicar as alternativas para a universalização dos serviços quando do Prognóstico. Outro fator que foi considerado foi a caracterização do município e análise de sua inserção regional, incluindo a relação com os municípios vizinhos e o estado.

Ao final desse documento estão as **referências bibliográficas e Anexos** com os registros das oficinas participativas de cada unidade territorial (sede, distrito e localidades), com fotografias, listas de presenças, quantidade de participantes.

1. OS PLANOS DE SANEAMENTO NO BRASIL

Nos últimos cinquenta anos o Brasil se transformou de um país agrário em um país urbano, concentrando, em 2010, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 85% de sua população em áreas urbanas.

O crescimento das cidades brasileiras não foi acompanhado pela provisão de infraestrutura e de serviços urbanos, entre eles os serviços públicos de saneamento básico, que incluem o abastecimento de água potável; a coleta e tratamento de esgoto sanitário; a estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos.

A economia do País cresceu sem que houvesse, paralelamente, um aumento da capacidade de gestão dos problemas acarretados pelo aumento acelerado da concentração da população nas cidades.

Em 2001, com a aprovação do *Estatuto das Cidades* foram estabelecidos novos marcos regulatórios de gestão urbana, como as leis de saneamento básico e de resíduos sólidos.

O Estatuto regulamentou os *artigos 182 e 183 da Constituição Federal* e estabeleceu as condições para uma reforma urbana nas cidades brasileiras. Obrigou os principais municípios do País a formular seu Plano Diretor visando promover o direito à cidade nos aglomerados humanos sob vários aspectos: social (saúde, educação, lazer, transporte, habitação, dentre outros), ambiental, econômico, sanitário, etc.

Atualmente, o Brasil conta com um arcabouço legal que estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos, por meio da *Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)*, e para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por meio da *Lei Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007)*. Também conta, desde 2005, com a *Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005)* que permite estabilizar relações de cooperação federativa para a prestação desses serviços. Diretrizes e metas sobre resíduos sólidos também estão presentes no *Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)*.

Todo este aparato legal, se empregado corretamente, deverá permitir o resgate da capacidade de planejamento, e de gestão mais eficiente, dos serviços públicos de saneamento básico, fundamental para a promoção de um ambiente mais saudável, com menos riscos à população.

1.1. A Lei Federal de Saneamento

A Lei Federal de Saneamento Básico (*Lei nº 11.445/2007*) aborda o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável; coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

A Lei institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

- *O planejamento, a regulação e fiscalização;*
- *A prestação de serviços com regras;*
- *A exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira;*
- *Definição de regulamento por lei, definição de entidade de regulação, e controle social assegurado.*

Inclui ainda como princípios a universalidade e integralidade na prestação dos serviços, além da interação com outras áreas como recursos hídricos, saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano.

No seu *Art. 11* estabelece um conjunto de condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico quais sejam: plano de saneamento básico (são aceitos planos específicos por serviço); estudo comprovando viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços; normas de regulação e designação da entidade de regulação e de fiscalização; realização prévia de audiências e de consulta públicas; mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização, e as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

Define ainda que a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos sejam assegurados, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança destes serviços, por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Outro ponto importante é a inclusão de uma alteração na *Lei nº 8.666/1993*, permitindo a dispensa de licitação para a contratação e remuneração de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A necessidade do fortalecimento da capacidade de gestão para garantia da sustentabilidade dos serviços faz com que poucos municípios tenham uma gestão adequada dos resíduos sólidos, que garanta a sustentabilidade dos serviços e a racionalidade da aplicação dos recursos técnicos, humanos e financeiros.

Em função disso, buscando melhorias na gestão, foi instituída a prestação regionalizada dos serviços de saneamento básico, para possibilitar ganhos de escala na gestão dos resíduos sólidos, e equipes técnicas permanentes e capacitadas.

Quanto à elaboração dos planos, exige que estes sejam editados pelos próprios titulares; compatíveis com os planos das bacias hidrográficas; revistos ao menos a cada quatro anos, anteriormente ao *Plano Plurianual* e, se envolverem a prestação regionalizada de serviços, que os planos dos titulares que se associarem sejam compatíveis entre si.

1.2. A Lei e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

A PNRS estabelece princípios, objetivos, instrumentos – inclusive instrumentos econômicos aplicáveis e diretrizes para a gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, indicando as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores.

Definem ainda, princípios importantes como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros.

Um dos **objetivos fundamentais** estabelecidos pela *Lei 12.305* é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.



A Lei estabelece a diferença entre resíduo e rejeito: resíduos devem ser reaproveitados e reciclados e apenas os rejeitos devem ter disposição final.

Entre os **instrumentos** definidos estão: a coleta seletiva; os sistemas de logística reversa; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação dos catadores de materiais recicláveis, e o *Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)*.

A **coleta seletiva** deverá ser implementada mediante a separação prévia dos resíduos sólidos (nos locais onde são gerados), conforme sua constituição ou composição (úmidos, secos, industriais, da saúde, da construção civil, etc.).

A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos diversos tipos de rejeitos.

A **logística reversa** é apresentada como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos.

Outro aspecto muito relevante da Lei é o apoio à **inclusão produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis**, priorizando a participação de cooperativas ou de outras formas de associação destes trabalhadores.

A PNRS definiu por meio do *Decreto 7.404*, que os sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, deverão priorizar a participação dos catadores de materiais recicláveis, e que os planos municipais deverão definir programas e ações para sua inclusão nos processos. Deverá ser observada a dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores; o estímulo ao fortalecimento institucional de cooperativas e à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e a melhoria das suas condições de trabalho.

A PNRS incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional.

A prioridade no acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será dada:

- *Aos estados que instituírem microrregiões, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;*

- *Ao Distrito Federal e aos municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos estaduais;*
- *Aos Consórcios Públicos, constituídos na forma da Lei nº 11.107/2005, para realização de objetivos de interesse comum e,*
- *Aos municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda.*

A recorrente discussão sobre a implantação ou não de mecanismos de cobrança nos municípios foi encerrada pela decisão do Congresso Nacional aprovando a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que revigora neste aspecto, a diretriz da Lei Federal de Saneamento Básico.

Pela *Lei 11.445/2007*, não têm validade os contratos que não prevejam as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços públicos, incluindo o sistema de cobrança, a sistemática de reajustes e revisões, a política de subsídios entre outros itens.

Harmonizada com este preceito, a *Lei 12.305/2010* exige que os planos explicitem o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos, e a forma de cobrança dos usuários.

E, vedado ao poder público, a realização de qualquer uma das etapas de gestão de resíduos de responsabilidade dos geradores obrigados a implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Os geradores ou operadores de resíduos perigosos estão obrigados, por Lei, a comprovar capacidade técnica e econômica para o exercício da atividade, inscrevendo-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

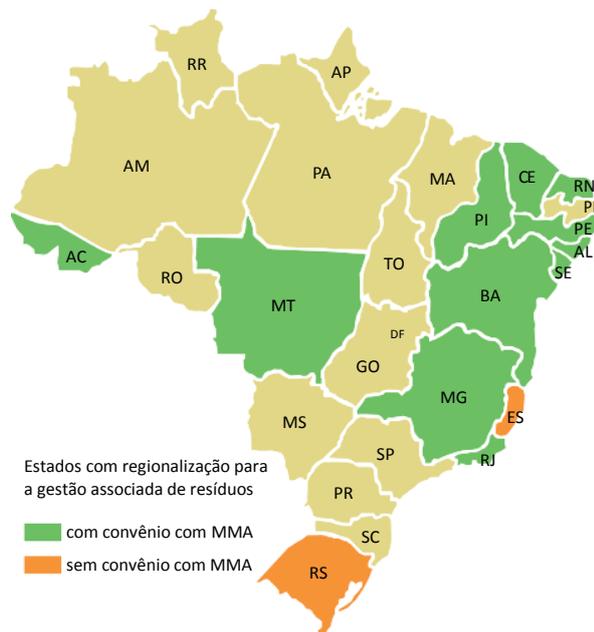
Deverão elaborar plano de gerenciamento de **resíduos perigosos**, submetendo-o aos órgãos competentes. O cadastro técnico ao qual estarão vinculados é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.

Estes mesmos cadastros técnicos serão fontes de dados para o SINIR, outro aspecto bastante importante na *Lei 12.305/2010*. O SINIR ficará sob a coordenação e articulação do MMA e deverá coletar e sistematizar dados relativos aos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. O SINIR deverá ser alimentado com informações oriundas, sobretudo, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios.

É também extremamente importante ressaltar a ênfase dada ao planejamento em todos os níveis, do nacional ao local, e ao planejamento do gerenciamento de determinados resíduos. É exigida a formulação do *Plano Nacional de Resíduos Sólidos, dos Planos Estaduais, dos Municipais e dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de alguns geradores específicos. Os Planos Municipais podem ser elaborados como Planos Intermunicipais, Microrregionais, de Regiões Metropolitanas e de Aglomerações Urbanas.*

A regionalização e os consorciamentos intermunicipais consistem na identificação de arranjos territoriais entre municípios com o objetivo de compartilhar serviços ou atividades de interesse comum. Isto é importante para viabilizar a implantação dos consórcios ou associações, considerando que a gestão associada dos serviços é um dos princípios fundamentais da PNRS. A **Figura 1** apresenta os Estados que já possuem estudos de regionalização.

Figura 1: Estados com Estudos de Regionalização para Gestão Associada



Fonte: SRHU/MMA

Para os territórios em que serão estabelecidos consórcios, bem como para as regiões metropolitanas e aglomerados urbanos, os estados poderão elaborar Planos Microrregionais de Gestão, obrigatoriamente com a participação dos municípios envolvidos na elaboração e implementação.

O PGIRS pode estar inserido no Plano de Saneamento Básico integrando-se com os planos de água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos, previstos na *Lei nº 11.445*, de 2007. Neste caso deve ser respeitado o conteúdo mínimo definido em ambos os documentos legais.

Os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estarão dispensados da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Neste caso, o plano intermunicipal deve observar o conteúdo mínimo previsto no *Art. 19* da *Lei nº 12.305*.

As peculiaridades de cada localidade deverão definir o formato do plano regional ou municipal, tendo como referência o conteúdo mínimo estipulado. As vocações econômicas, o perfil socioambiental do município e da região, ajudam a compreender os tipos de resíduos sólidos gerados, como são tratados e a maneira de dar destino adequado a eles.

1.3. Lei Federal de Consórcios Públicos

A *Lei nº 11.107/2005* regulamenta o *Art. 241* da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Os consórcios públicos possibilitam a prestação regionalizada dos serviços públicos instituídos pela Lei Federal de Saneamento Básico, e é incentivada e priorizada pela *Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)*.

Os consórcios públicos recebem, no âmbito da PNRS, prioridade absoluta no acesso aos recursos da União ou por ela controlados. Essa prioridade também é concedida aos estados que instituírem microrregiões para a gestão, e ao Distrito Federal e municípios que optem por

soluções consorciadas intermunicipais para gestão associada. A formação de consórcios públicos vem sendo estimulada pelo Governo Federal e por muitos dos estados, para que aconteça o necessário salto de qualidade na gestão dos serviços públicos.

Os municípios pequenos, quando associados, de preferência com os de maior porte, podem superar as fragilidades da gestão, racionalizar e ampliar a escala no tratamento dos resíduos sólidos, e ter um órgão preparado para administrar os serviços planejados. Assim, consórcios que integrem diversos municípios, com equipes técnicas capacitadas e permanentes serão os gestores de um conjunto de instalações tais como: pontos de entrega de resíduos; instalações de triagem; aterros; instalações para processamento e outras.

A *Lei 11.107/2005* possibilita a constituição de consórcio público como órgão autárquico, integrante da administração pública de cada município associado, contratado entre os entes federados consorciados. A Lei institui o Contrato de Consórcio celebrado entre os entes consorciados que contém todas as regras da associação; o Contrato de Rateio para transferência de recursos dos consorciados ao consórcio, e o Contrato de Programa que regula a delegação da prestação de serviços públicos, de um ente da Federação para outro ou, entre entes e o consórcio público.

O Contrato de Consórcio, que nasce como um Protocolo de Intenções entre entes federados, autoriza a gestão associada de serviços públicos, explicitando as competências cujo exercício será transferido ao consórcio público.

Explicitam também quais serão os serviços públicos objeto da gestão associada, e o território em que serão prestados. Cede, ao mesmo tempo, autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços.

Define as condições para o Contrato de Programa, e delimitam os critérios técnicos para cálculo do valor das taxas, tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão.

1.4. Política Nacional sobre Mudança do Clima

Em alguns países, 20% da geração antropogênica do gás metano (CH₄) é oriunda dos resíduos humanos. O metano é um gás com Potencial de Aquecimento Global 21 vezes maior que o do gás carbônico (CO₂) e é emitido em grande escala durante o processo de degradação e aterramento de rejeitos e resíduos orgânicos. A alta geração do biogás - uma mistura de gases provenientes de material orgânico, que tem como principal componente o metano, um dos Gases de Efeito Estufa (GEE), ocorre normalmente durante um período de 16 anos, podendo durar até 50 anos.

Considerando, dessa forma, medidas possíveis de redução das emissões dos GEE e, portanto de combate ao aquecimento global, é que a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* estabelece como um de seus objetivos a redução das emissões de GEE oriundas das atividades humanas, nas suas diferentes fontes, inclusive naquelas referentes aos resíduos (Art. 4º, II).

Assim, para minimizar os impactos no clima, que já são bastante perceptíveis, a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* estabeleceu, em seu Art. 12, o compromisso nacional voluntário com ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, para reduzir entre 36,1% e 38,9% as emissões nacionais projetadas até o ano de 2020. O Decreto 7.390/2010, que regulamenta a Política, estabelece ações a serem implementadas para o atendimento desse compromisso.

O *Plano Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC)* definiu metas para a recuperação do metano em instalações de tratamento de resíduos urbanos e para ampliação da reciclagem de resíduos sólidos para 20% até o ano de 2015.

Coerentemente, a *Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)* definiu entre os seus objetivos a adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais: o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos, e o incentivo ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, inclusive a recuperação e o aproveitamento energético.

A *Lei Federal de Saneamento Básico* faculta a elaboração de planos específicos por serviço. Desse modo, o PMGIRS pode fazer parte do Plano de Saneamento Básico.

1.5. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento no Brasil

O Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil apresenta um resultado razoável se comparado à meta do Plansab, que determina para o indicador G2 (porcentagem de municípios brasileiros com Plano): **32% em 2018**; 51% em 2021; 90% em 2033.

O resultado apurado pelo Panorama na posição de 19/10/2016 atesta que **30%** dos municípios brasileiros declararam possuir o Plano; patamar que sobe para **68%** quando se soma o percentual de municípios que declaram estar elaborando o Plano. Feita esta importante constatação, apresenta-se adiante o **Quadro Resumo** com a sistematização dos resultados finais obtidos no Panorama Consolidado.

Dos municípios brasileiros com informação no Panorama, 1.692 municípios declararam “Possuir o Plano”, o que representa 30% do total dos municípios brasileiros. Estes municípios perfazem 43% do total da amostra do Panorama, sendo a grande maioria (85,5%) de municípios com população inferior a 50 mil habitantes (1.448).

Ou seja, pode-se afirmar que dos 30% dos municípios brasileiros que declararam no Panorama “possuir o plano”, 85,5% têm população inferior a 50 mil habitantes.

Os resultados do Panorama indicam que 38% dos municípios com informação no Panorama declararam que estão “elaborando o plano”. Estes municípios perfazem 54% do total da amostra do Panorama, sendo também a grande maioria (93%) de municípios com população inferior a 50 mil habitantes (1.950).

Ou seja, pode-se afirmar que dos 38% dos municípios brasileiros que declararam no Panorama que estão “elaborando o plano”, 93% têm população inferior a 50 mil habitantes.

PANORAMA DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL			
QUADRO RESUMO DOS RESULTADOS (Posição: 19/10/2016)			
SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO NO PANORAMA	QUANTIDADE	% AMOSTRA DO PANORAMA	% DO UNIVERSO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS
MUNICÍPIOS COM INFORMAÇÃO NO PLANO	3.903	100%	70%
MUNICÍPIOS COM PLANO	1.692	43%	30%
MUNICÍPIOS COM PLANO EM ELABORAÇÃO	2.091	54%	38%
MUNICÍPIOS COM PLANO + PLANO EM ELABORAÇÃO	3.783	97%	68%
MUNICÍPIOS COM INCONSISTÊNCIA NA INFORMAÇÃO	120	3%	2%
MUNICÍPIOS SEM INFORMAÇÃO NO PANORAMA	1.667		30%
AMOSTRA DO PANORAMA	3.903		
UNIVERSO DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS	5.570	100%	100%

Com base no resultado final, o Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico revela que 68% dos municípios brasileiros (3.785) declararam ou que possuem o Plano ou que estão elaborando o Plano. Destes municípios, a grande maioria (89,7%) têm população inferior a 50 mil habitantes. No grupo de municípios com população superior a 50 mil habitantes, como se sabe a área de atuação do MCidades em saneamento básico, 388 municípios declararam que possuem o Plano (245) ou que estão elaborando o Plano (143), perfazendo apenas 10,2% da amostra do Panorama.

Por fim, torna-se necessário comentar sobre as Inconsistências. Foram identificados 120 municípios com informação inconsistente no Panorama. Este número representa apenas 3% do total dos municípios que participam do Panorama; e 2% do total dos municípios brasileiros.

Dos 609 municípios que declararam ter o plano de saneamento básico: Por porte populacional:

- 76,4% têm população até 50 mil habitantes, lembrando-se que municípios deste porte representavam 89,1% do total de municípios brasileiros existentes em 2011.

Por grandes regiões do Brasil:

- 71% dos municípios são das regiões Sudeste (44,7%) e Sul (26,3%);
- Apenas 15,9% dos municípios da região Nordeste;
- Apenas 8,7% dos municípios da região Norte;
- Apenas 6,7% dos municípios da região Centro Oeste.

Por unidade da federação (UF):

- Os estados de São Paulo (53,7%) e de Minas Gerais (42,1%), com patamares bastante inferiores no Rio de Janeiro (2,9%) e no Espírito Santo (2,2%);
- Estado do Rio Grande do Sul (40,7%) e distribuição equânime entre SC (32,5%) e PR (26,8%);
- A Bahia como o estado com maior número de municípios com plano (18,6%), seguido pelos estados do Ceará e Pernambuco, cada um com 16,5%;
- Estado do Pará (35,8%);
- Estado de Goiás (48,8%);

Do total de municípios brasileiros que têm os serviços de saneamento básico regulados, tem-se que 922 (34% da amostra) declararam dispor do plano de saneamento básico.

Por abrangência da entidade de regulação:

- 82,4% são municípios regulados por agências reguladoras estaduais;
- 17,1% são municípios regulados por entidades reguladoras consorciadas;
- Apenas 0,5% são municípios regulados por entidades reguladoras municipais.

Dos municípios regulados por entidades de abrangência estadual, 34% são regulados pela agência de São Paulo (Arsep), 20% pela agência de Minas Gerais (ARSAE), 17% pela agência de Santa Catarina (Agesan) e 15% pela agência do Rio Grande do Sul (Agergs). No segmento de entidade reguladora consorciada, o maior número de municípios com plano de saneamento básico está na bacia do PCJ, regulados pela Ares.

Por grande região:

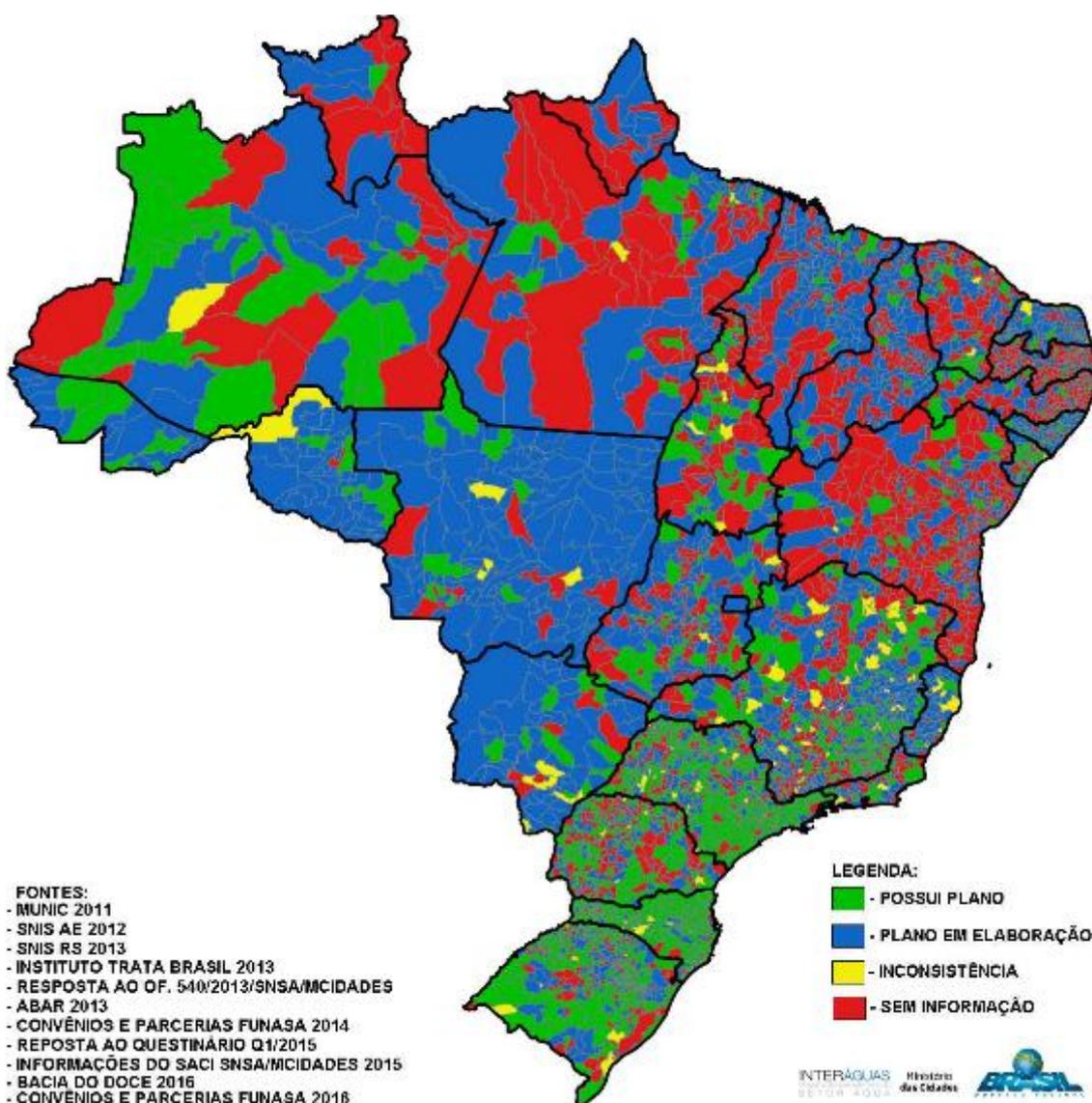
- 90% dos municípios com serviços de saneamento básico regulados com plano estão nas regiões Sudeste (46%) e Sul (44%)

Das 100 maiores cidades brasileiras, 66 declaram ter o plano de saneamento básico, sendo que apenas 35 têm o plano com abrangência para os 4 componentes.

Das 34 cidades que não têm o plano, 20 não são capitais. Quando são capitais, exceto no caso do DF, as cidades são dos estados do Nordeste, tendo em vista nenhuma das 100 maiores cidades situarem-se na região Norte. No Centro Oeste, o município que não tem o plano é Várzea Grande, do Mato Grosso.

A **Figura 2**, complementada pela **Tabela 1** adiante apresenta o Panorama Geral dos Planos de Saneamento Básico no Brasil, com as diversas fontes de informações por ano (2011-2016).

Figura 2: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico



Fonte: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil – Ministério das Cidades, 2017

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Tabela 1: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico

Situação	Inconsistência	Possui Plano	Plano em elaboração	Sem informação	Total
Norte	8	99	182	162	451
Nordeste	8	184	805	797	1794
Centro-Oeste	13	54	295	104	466
Sudeste	70	662	561	375	1668
Sul	21	693	248	229	1191
Brasil	120	1692	2091	1667	5570

Fonte: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil – Ministério das Cidades, 20

2. A SOCIOECONOMIA DE LIMOEIRO DO NORTE

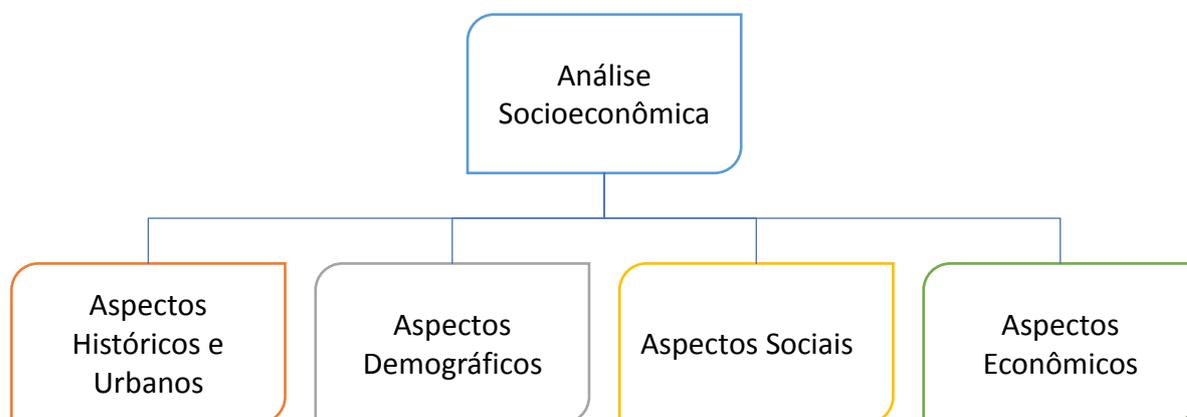
Esse capítulo traça um panorama geral da trajetória do desenvolvimento urbano da cidade e destaca alguns elementos relevantes que contribuíram direta ou indiretamente para a atual configuração espacial da cidade de Limoeiro do Norte. A elaboração da análise socioeconômica passa pela análise de alguns indicadores sínteses levantada através de diversos sítios eletrônicos como, por exemplo, IBGE, DATASUS, IPEADATA entre outros.

Os indicadores utilizados nesse trabalho buscam revelar as condições do município na dimensão social, no sentido da qualidade de vida, avaliando aspectos educacionais e de saúde; na dimensão econômica, basicamente no que se refere aos padrões de produtividade; e na dimensão demográfica, para captar os ritmos de crescimento da população. A utilização desses indicadores permite a obtenção de uma visão geral das condições socioeconômicas da cidade de Limoeiro do Norte.

Assim, será possível observar as informações passadas pelos indicadores que apontam para a sustentabilidade das trajetórias sociais, econômicas e ambientais e tem uma importância crescente para auxiliar a tomada de decisão. Foram trabalhados indicadores de natureza estática que buscam captar ou retratar uma dada situação, condição ou estado para o ano mais recente possível e os indicadores dinâmicos que captam variações entre dois períodos de tempo.

Cabe destacar que essa análise de dados secundários trata das correlações e comparações entre as inúmeras variáveis e também dos impactos que determinados acontecimentos causaram na dinâmica econômica e social. Desta forma, cria-se um panorama sistêmico da socioeconomia do município.

Este documento está estruturado basicamente da seguinte forma:



2.1. Aspectos Históricos e Urbanos

As terras da ilha fluvial formada pelos rios Jaguaribe e Banabuiú e pelas suas respectivas margens eram habitadas por diversas etnias Tapuias, entres elas os Paiacu. Com a definitiva ocupação do território do Ceará na segunda metade do século XVII, chegaram os portugueses e seus descendentes oriundos do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco nesta região, a qual a exploraram em seus mínimos detalhes. Depois de combates que fizeram parte da Guerra dos Bárbaros, a construção da Fortaleza Real de São Francisco Xavier da Ribeira do Jaguaribe e o deslocamentos dos indígenas, nestas terras foram implementadas a pecuária, o que foi o impulso decisivo para o estabelecimento e surgimento deste núcleo agropecuário.

O desenvolvimento urbano deu-se ao redor da capela de Nossa Senhora da Conceição (atual Catedral), que foi construída a partir de 1845, quando Limoeiro do Norte pertencia a São Bernardo de Russas, ainda há uma história de que a cidade é chamada de Limoeiro, devido ao primeiro pároco da Igreja Matriz ter plantado um limoeiro, e assim a cidade acabou com esse nome.

2.2. Aspectos Geográficos

Limoeiro do Norte está posicionado na porção leste do Estado do Ceará, na mesorregião do Jaguaribe, microrregião do Baixo Jaguaribe, sendo considerado uma de suas centralidades vez que exerce forte influência na região, notadamente por seu forte comércio, localização geográfica estratégica e pioneirismo em serviços públicos e privados de educação e saúde.

Os relevos em Limoeiro do Norte fazem parte da Depressão Sertaneja, da (cuesta) rebaixada da Chapada do Apodi e da planície e terraços fluviais próximos ao Rio Jaguaribe. As principais elevações não ultrapassam os 200 metros de altitude. Os solos mais comuns são os Solos Aluviais, Cambissolos, litossolos, Planossolo, Solódico, Vertissolo e Podzólico Vermelho-Amarelo.

Possui 750,1 km² de área territorial, tem como coordenadas geográficas: 5° 08' 44"; de latitude e 38° 05' 53"; de longitude. A cidade de Limoeiro do Norte está em média a uma altitude de 33 metros acima do nível do mar, enquanto em seu bairro Cidade Alta a média de altitude fica entorno dos 49 metros. Na chapada do Apodi as altitudes chegam aos 140 metros, havendo ainda a ocorrendo de maiores elevações. Na comunidade do Tomé localizada na Chapada do Apodi, as elevações ficam a uma média de 138 metros acima do nível do mar.

As principais fontes de água fazem parte das bacias dos rios Jaguaribe e Banabuiú, sendo seus principais afluentes o Rio Quixeré. Existem diversos açudes, dentre eles o do Gado Bravo, da Ingarana, do Barracão e da Santa Fé, e diversas barragens ao longo de seus rios.

A vegetação predominante em Limoeiro do Norte é a de pequeno porte e do tipo caatinga arbustiva densa, com trechos mais arbóreos e espinhosos, na mata ciliar predomina a carnaúba e a oiticica. Os vegetais mais comuns são o pereiro, jucá, jurema, pau branco, aroeira, catingueira, juazeiro, além de variedades de cactos como o mandacaru, o xiquexique, a palma, entre outros. Tropical semiárido, com temperaturas médias variando de 22 graus Celsius a 34 graus Celsius e pluviometria média de 762 milímetros, concentrados entre fevereiro e maio.

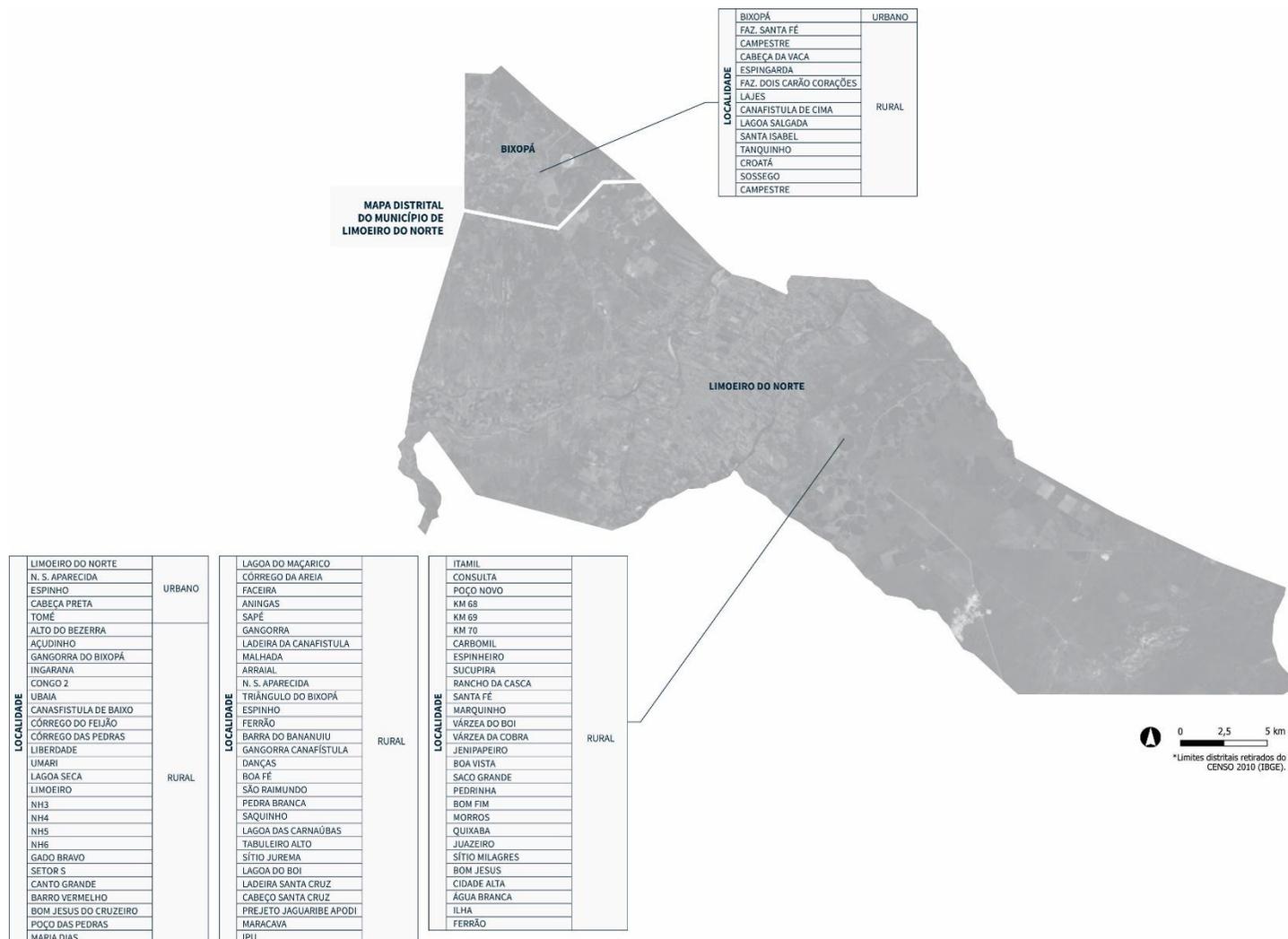
Possui além da Sede o distrito de Bixopá conforme observado no mapa da **Figura 3** a seguir. A sede de Limoeiro do Norte, segundo o Censo do IBGE 2010, possui 54.644 habitantes, sendo que 31.972 habitantes (59%) na zona urbana e 22. 672 habitantes (41%) na zona rural. O Distrito de Bixopá possui 1.620 habitantes, sendo 511 habitantes (32%) na zona urbana e 1.109 habitantes (68%) na zona rural.

Limoeiro do Norte possui, como Municípios limítrofes, ao norte Russas e Quixeré, a Leste Governador Dix-Spt Rosado (Rio Grande do Norte), ao sul Tabuleiro do Norte e São João do Jaguaribe e a oeste Morada Nova.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

Figura 3: Mapa Distrital do Município de Limoeiro do Norte



Fonte: IPECE – Adaptado Engeconsult

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

2.3. Aspectos Populacionais

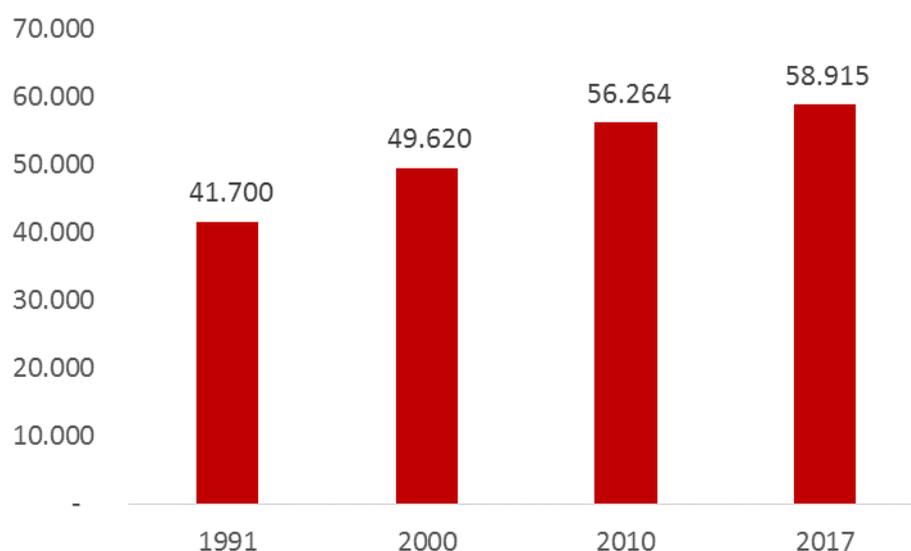
As teorias demográficas e da migração fornecem boas pistas a respeito da dinâmica econômica de um determinado território. À luz da análise do comportamento da população de cada unidade municipal associada às médias estaduais e regionais, é possível inferir se uma dada região está em processo de estagnação, está decadente ou em crescimento econômico.

Comparando-se esses valores é possível fazer algumas inferências sobre a dinâmica econômica do município.

Antes de analisarmos os indicadores populacionais, faz-se necessário explicar que a dinâmica populacional está diretamente atrelada à dinâmica econômica de determinada região. Assim, regiões cuja população cresce acima da média estadual e regional, demonstram que as forças de atração são superiores às de expulsão e que, portanto, existe dinamismo econômico na área objeto de análise. Regiões que apresentam taxas de crescimento da população muito abaixo da média estadual ou regional indicam que são expulsoras de população e que tal fenômeno é um reflexo da ausência de oportunidades de negócios que gerem emprego e renda.

O município de Limoeiro do Norte tem apresentado incremento populacional ao longo dos anos. Esse padrão de perfil populacional permite inferir que o município tem aumentado expressão relativa no Estado e em sua própria região, exercendo maior atração populacional. Como resultado desse comportamento, a população de Limoeiro do Norte era de 41.700 em 2000 e 58.915 em 2017, aumento de 17.215 habitantes num intervalo de 17 anos, conforme pode ser observado no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Evolução da População de Limoeiro do Norte



Fonte: IPECE

Através da estrutura, volatilidade e distribuição da população, é possível obter algumas evidências relativas à dinâmica demográfica da localidade em estudo. Para fins de análise, serão feitas comparações com os municípios que compõem o Vale do Jaguaribe, onde Limoeiro do Norte está inserido.

Segundo os dados de estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Limoeiro do Norte possui uma área de 750km² e apresentou uma população estimada

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

em 2017 de 58.915 habitantes, o que registra uma densidade demográfica de 78,55 habitantes por km², a maior densidade demográfica dentre os municípios do Vale do Jaguaribe.

A Tabela e o Gráfico, a seguir, apresentam os dados sobre os municípios que compõem o Vale do Jaguaribe. Observa-se que Limoeiro do Norte é o terceiro município mais populoso com 58.915 habitantes, ficando atrás apenas dos municípios de Russas com 76.476 e Morada Nova com 61.548. Limoeiro do Norte possui cerca de 16,1% da população do Vale do Jaguaribe.

No interstício de 17 anos, que vai de 2000 até 2017, Limoeiro do Norte foi o município do Vale do Jaguaribe que apresentou o segundo maior incremento absoluto populacional, houve um aumento de 9.295 pessoas.

Esse incremento merece atenção no sentido de propiciar a população de Limoeiro do Norte uma análise de sua dinâmica. A geração de novas oportunidades de emprego e geração de renda foram elementos importantes para esse incremento populacional.

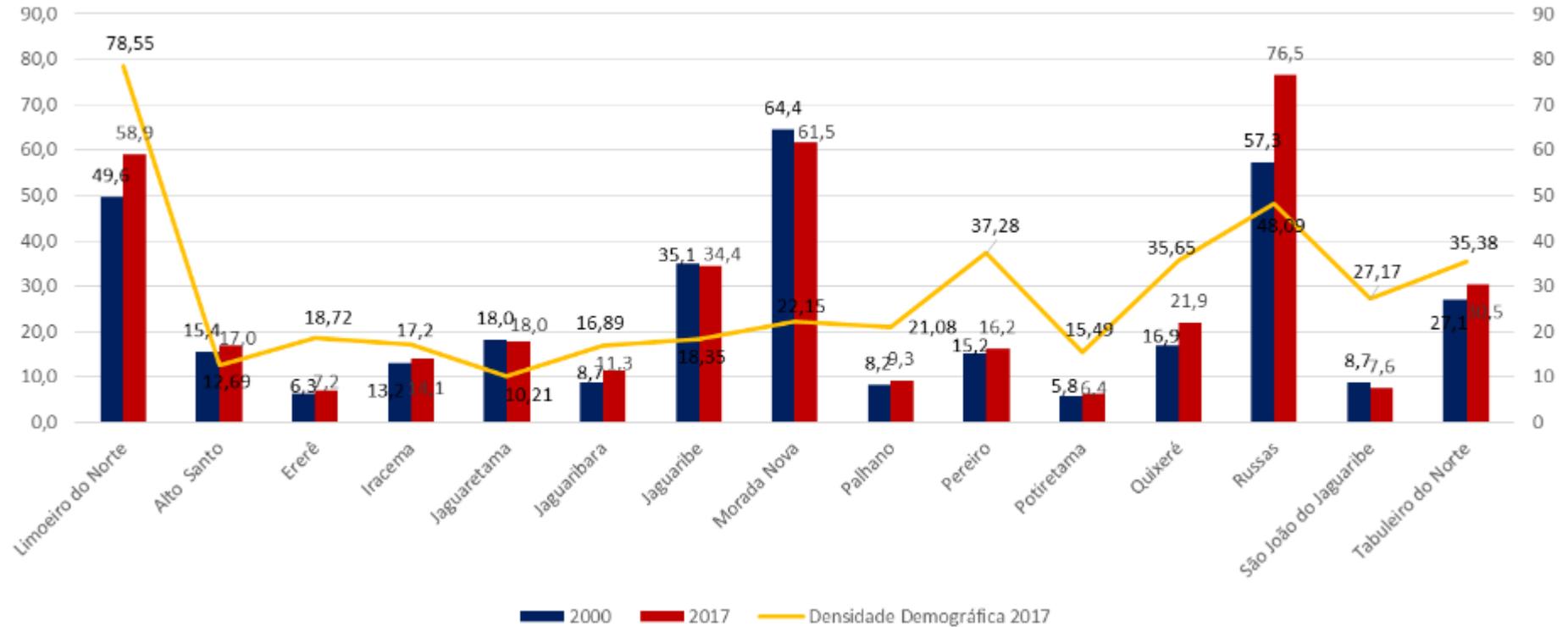
Tabela 2: Perfil Demográfico Vale do Jaguaribe

Município	1991	2000	2010	2017	Área Km ²	Densidade Demográfica
Limoeiro do Norte	41.700	49.620	56.264	58.915	750	78,55
Alto Santo	13.610	15.394	16.359	16.976	1.338	12,69
Ererê	6.437	6.302	6.840	7.163	383	18,72
Iracema	14.015	13.155	13.722	14.125	821	17,2
Jaguetama	17.580	18.024	17.863	17.958	1.759	10,21
Jaguaribara	7.718	8.730	10.399	11.295	669	16,89
Jaguaribe	32.340	35.062	34.409	34.448	1.877	18,35
Morada Nova	58.912	64.400	62.065	61.548	2.779	22,15
Palhano	7.946	8.166	8.866	9.285	440	21,08
Pereiro	14.792	15.225	15.757	16.163	434	37,28
Potiretama	5.784	5.768	6.126	6.356	410	15,49
Quixeré	13.801	16.862	19.412	21.876	614	35,65
Russas	46.566	57.320	69.833	76.475	1.590	48,09
São João do Jaguaribe	8.018	8.650	7.900	7.621	281	27,17
Tabuleiro do Norte	25.106	27.098	29.204	30.489	862	35,38

Fonte: IPECE/IBGE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Gráfico 2: População Residente 2000 e 2017 (mil habitantes) Densidade Demográfica 2017

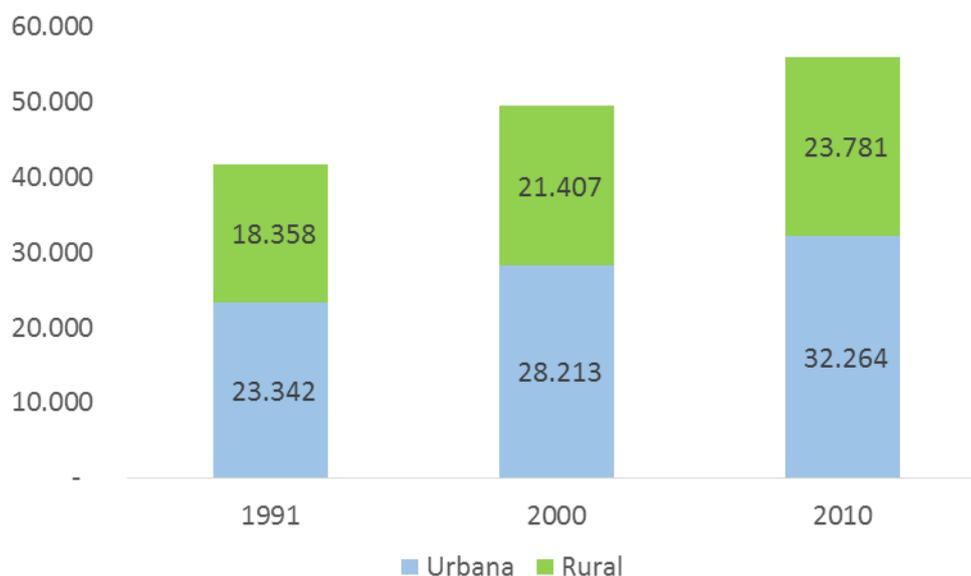


Fonte: IPECE/IBGE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

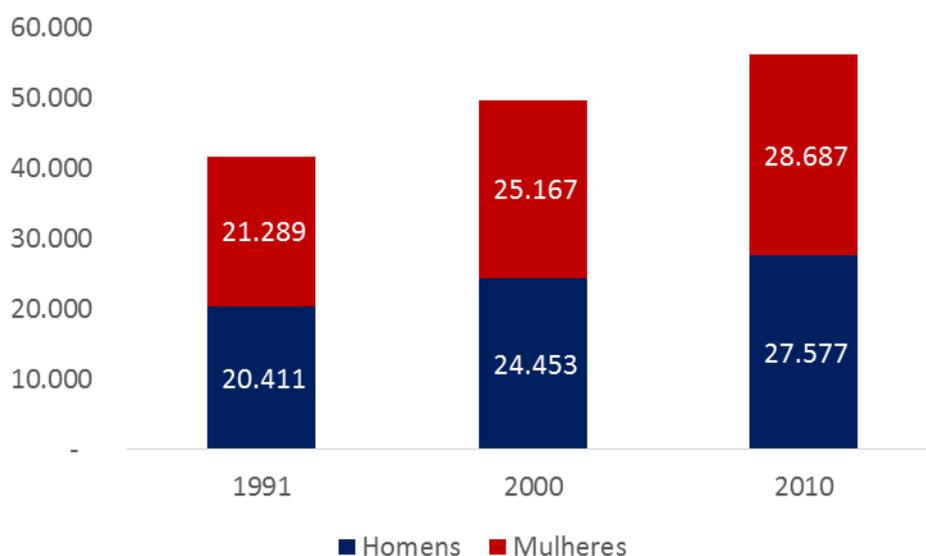
A cidade de Limoeiro do Norte possuía em 1991 cerca de 55,9% de sua população residindo em área urbana, no último Censo do IBGE em 2010 apresentou um leve incremento da taxa de urbanização atingindo cerca de 57,5%. No que concerne a relação de gênero, o município apresentou-se constante ao longo dos anos, e tem uma distribuição quase idêntica entre homens e mulheres, em 2010, eram cerca de 49% homens em Limoeiro do Norte.

Gráfico 3: Urbanização



Fonte: IPECE/IBGE

Gráfico 4: Homens e Mulheres



Fonte: IPECE/IBGE

A população de Limoeiro do Norte apresentou taxa de crescimento geométrico positiva de 1,26% a.a. em 2010. Já no período de 2011 a 2017 a taxa apresentada pelo município foi de 0,62% a.a.

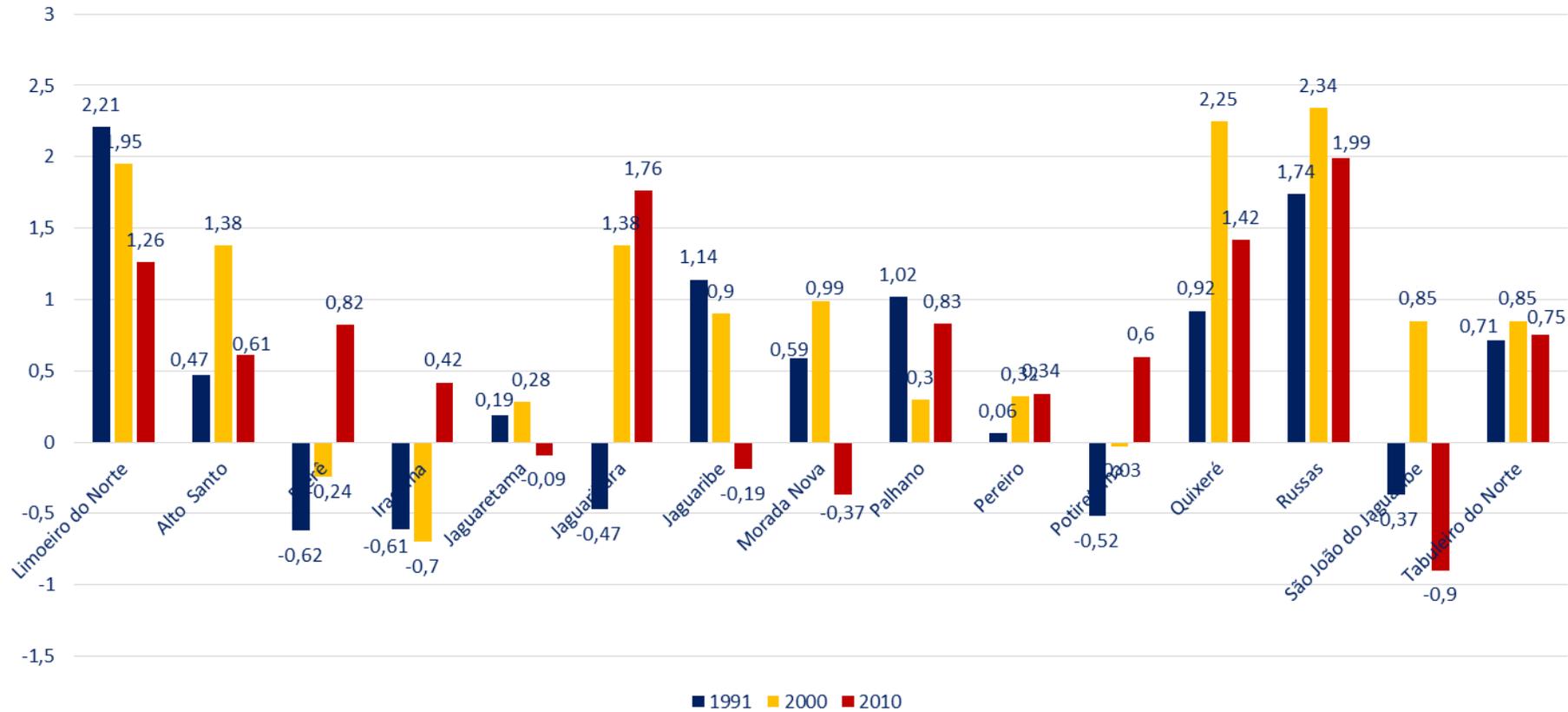
Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Ao analisarmos a taxa geométrica de crescimento no âmbito do Vale do Jaguaribe podemos observar que Russas, Jaguaribara, Quixeré e Limoeiro do Norte apresentaram taxas positivas de crescimento populacional, na ordem de 1,99% a.a., 1,76% a.a., 1,42% a.a e 1,26% a.a, respectivamente.

Morada Nova, Jaguaretama e Tabuleiro do Norte apresentaram decréscimo de suas taxas geométricas, e conseqüentemente de seu contingente populacional. É possível inferir algumas hipóteses para tal fenômeno populacional. A melhoria das condições de infraestrutura e melhores oportunidades propiciaram um acomodamento da população nas cidades circunvizinhas. Já os municípios de Russas e Jaguaribara foram os municípios do Vale Jaguaribe que apresentaram as maiores taxas de crescimento populacional, 1,99% a.a. e 1,76% a.a.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

Gráfico 5: Taxa de Crescimento Geométrico



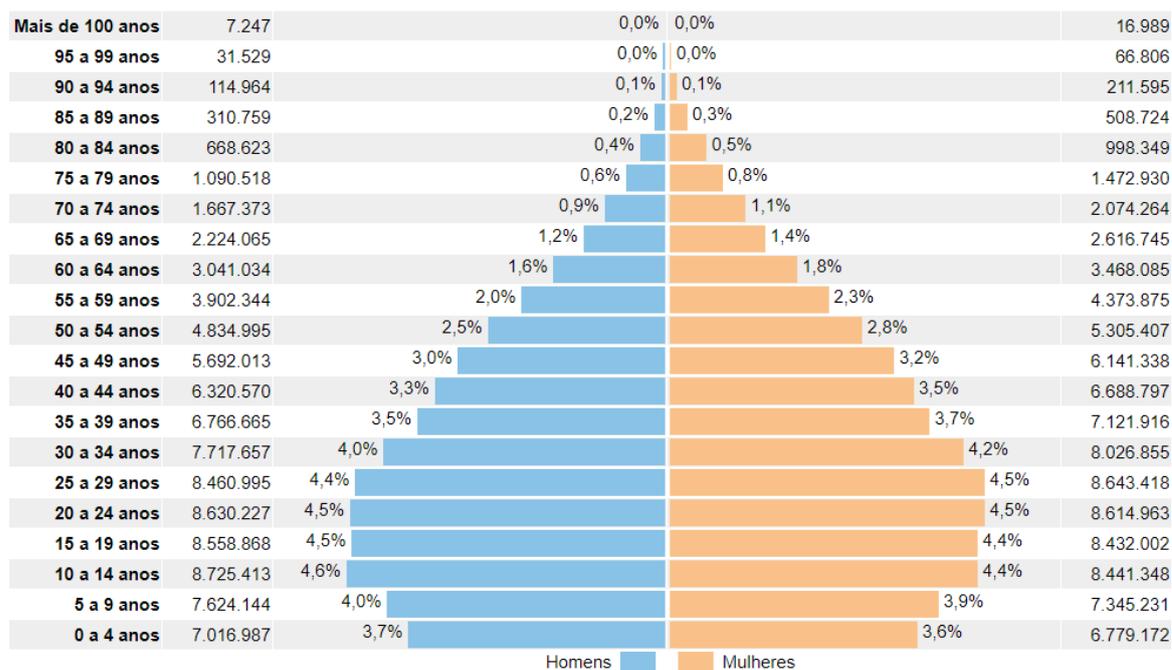
Fonte: IPECE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

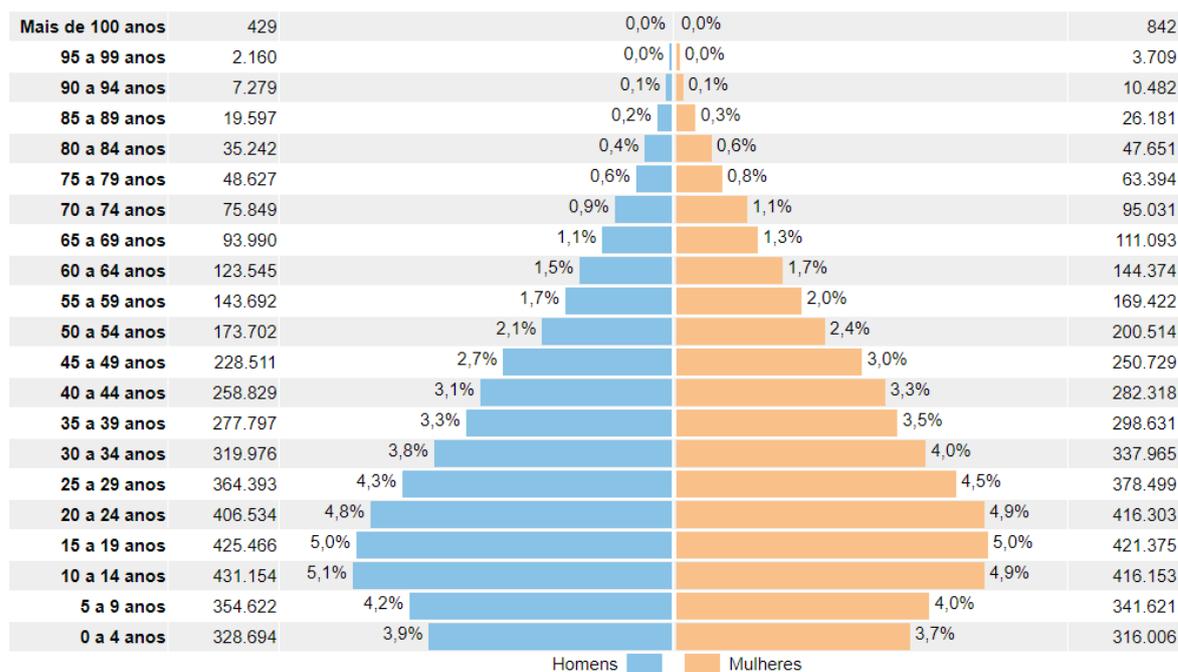
2.3.1. Faixa Etária

O Brasil nas últimas décadas tem passado por mudanças no seu perfil demográfico com o envelhecimento da população. O site do IBGE apresenta para o ano de 2010 a pirâmide etária das populações do Brasil, Ceará e Limoeiro do Norte. Na esquerda de cada gráfico estão os dados relativos aos homens e na direita os relativos às mulheres. É possível perceber através do formato dos gráficos que o perfil demográfico das pirâmides etárias segue a mesma tendência de achatamento.

BRASIL - 2010

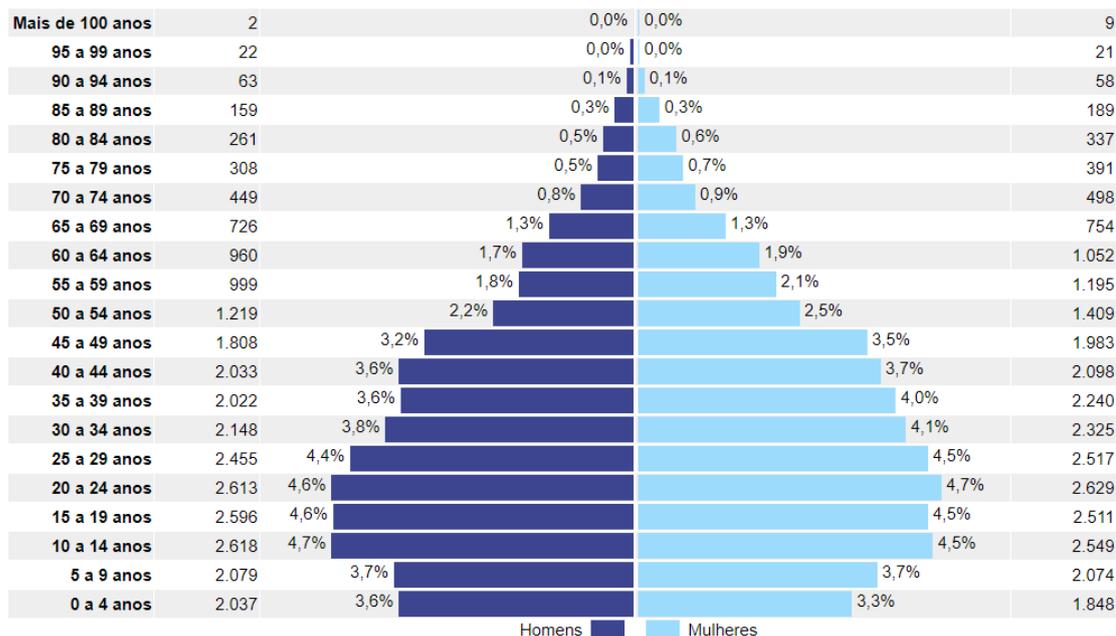


CEARÁ - 2010



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

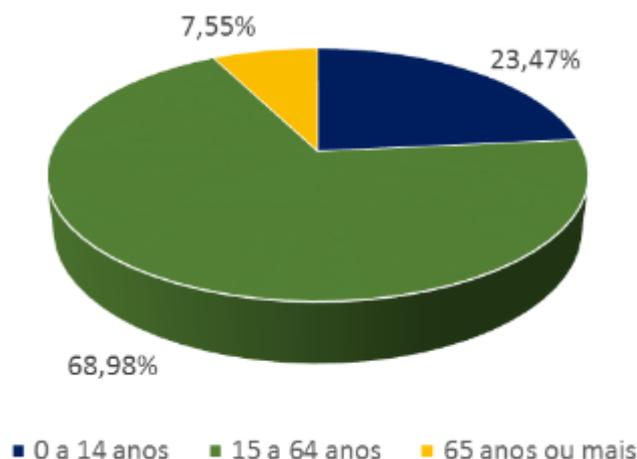
LIMOEIRO DO NORTE – 2010



Limoeiro do Norte não é diferente e passa pelo mesmo processo de envelhecimento, reflexo da desaceleração do crescimento demográfico e do envelhecimento populacional, o que provoca mudanças do desenho da pirâmide etária. Nas últimas décadas, houve um aumento do percentual de idosos e adultos e diminuiu a porcentagem de jovens. Esse fato é resultado da diminuição das taxas de mortalidade e natalidade e do aumento da expectativa de vida.

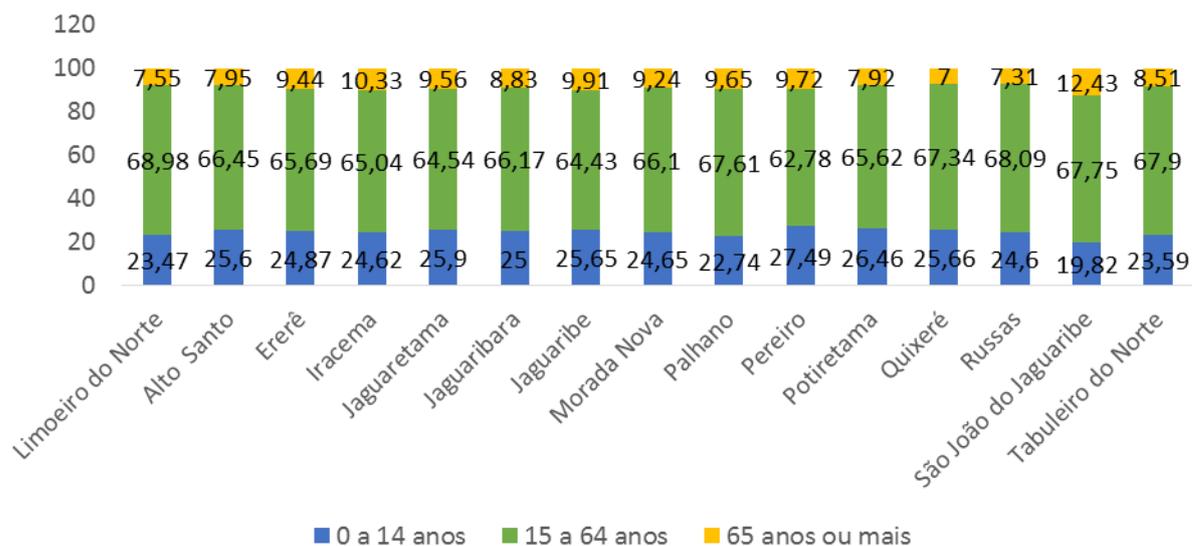
O Gráfico abaixo mostra a distribuição da população por faixa etária. Como se pode notar, o percentual da população idosa no município é relativamente baixo atingindo 7,55% da população total. A população infantil até 14 anos apresenta 23,47% da população total de Limoeiro do Norte, em 2010. Quase 70% da população do município está na faixa etária de 15 anos a 64 anos, isso mostra o grande potencial de mão de obra que pode ser utilizado nas diversas atividades produtivas.

Gráfico 6: Participação dos Grandes Grupos Populacionais - 2010



Fonte: IPECE

Gráfico 7: Participação nos Grandes Grupos Populacionais - 2010



Fonte: IPECE/ IBGE

Dessa forma, a População Economicamente Ativa (PEA) é substancialmente elevada, o que sugere que esse fator de produção não representa, em termos de quantidade, um elemento de restrição ao desenvolvimento das atividades produtivas no Vale do Jaguaribe. Entretanto, segundo dados do IBGE, há no país uma massa de jovens que não estuda nem trabalha, chamada de geração “nem nem”. O desinteresse pela atividade laboral e pela busca de qualificação é um entrave ao desenvolvimento de qualquer região. Ou seja, temos um contingente numérico populacional, mas esse contingente não se transforma em força produtiva capaz de gerar renda e crescimento econômico.

2.4. Educação

A educação é considerada por muitos analistas em desenvolvimento social, políticos, sociólogos e estudiosos como o principal vetor para o progresso de um povo. Nesse sentido, a observação das estatísticas referentes ao tema torna-se muito relevante.

A literatura nacional e internacional tem mostrado que a variável nível de instrução desempenha um papel seminal na trajetória de desenvolvimento de uma sociedade. Esse papel é ainda mais importante no mundo globalizado de hoje, onde o paradigma do conhecimento é fator determinante no processo de desenvolvimento.

Dessa forma, a literatura teórica e as evidências empíricas que tratam do assunto têm mostrado o quão crucial é o papel da Educação no processo de crescimento e desenvolvimento de uma determinada sociedade. Não cabe nesse texto teorizar sobre o assunto e sim aceitar a assertiva como um dogma de fé.

O conceito utilizado pelo IBGE nas suas estatísticas considera alfabetizada a “pessoa capaz de ler e escrever pelo menos um bilhete simples no idioma que conhece”. Entretanto, cada vez mais, no mundo, adota-se o conceito de analfabeto funcional, que incluiria todas as pessoas com menos de quatro séries de estudos concluídas. Usando este segundo critério, mais adequado à realidade econômica e tecnológica do mundo contemporâneo, o número de analfabetos no país aumenta ainda mais.

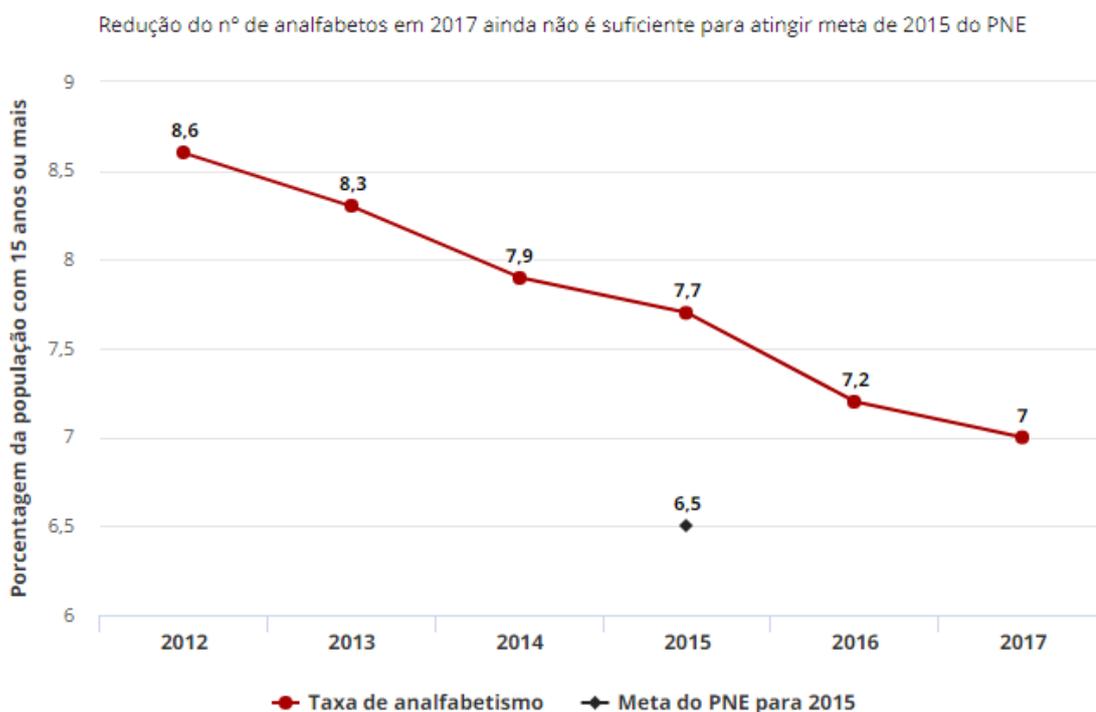
Cabe destacar que os dados relativos ao analfabetismo podem não ser exatos. A pergunta realizada pelo Pnad é autodeclaratória. E assim, é possível que a situação do analfabetismo no país seja ainda mais grave. Já que as pessoas que participam da pesquisa podem só ter algum pequeno domínio de leitura, mas não se declararam analfabetas.

Nos últimos anos ocorreram melhorias significativas no acesso à educação do país. A ampliação do atendimento escolar surtiu forte impacto no processo de desaceleração do analfabetismo, sobretudo nas faixas etárias mais jovens. Por outro lado, o ganho na escolaridade média dessa população, apesar de expressivo, foi insuficiente para garantir-lhes, pelo menos, o ensino fundamental completo.

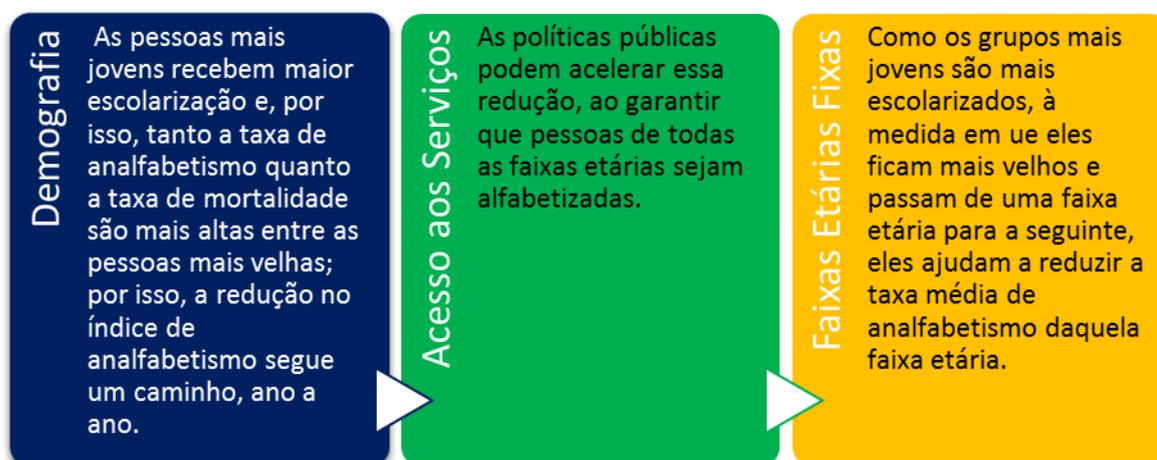
A meta do Plano Nacional de Educação previa que em 2015 o Brasil deveria ter até 6,5% da população com 15 anos ou mais sem saber ler ou escrever um bilhete simples. Entretanto, naquele ano, essa taxa foi de 7,7%. Em 2016, houve redução e atingiu o patamar de 7,2% e em 2017, chegou a 7%.

O percentual indica que há 11,5 milhões de analfabetos no país. A análise dos dados mostra que a desigualdade persiste: a concentração é maior nas regiões Norte e Nordeste, no grupo daqueles com 60 anos ou mais e entre as pessoas que se declaram pretas ou pardas.

Gráfico 8: Analfabetismo Fora da Meta

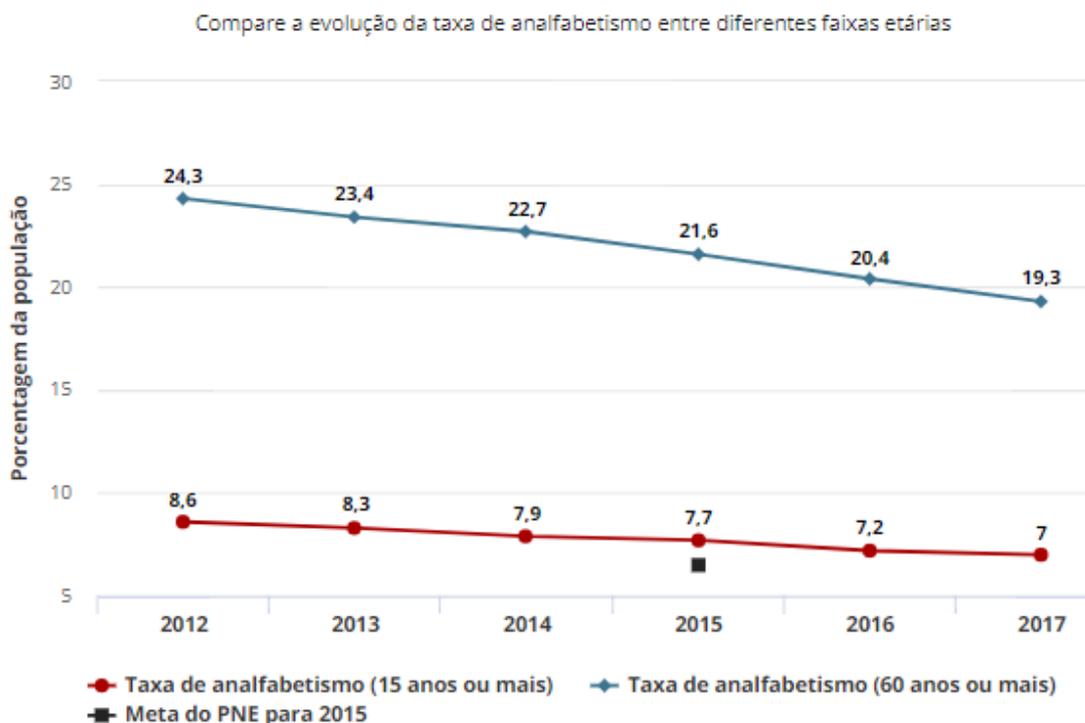


Existem três fatores capazes de influenciar diretamente a taxa de analfabetismo (melhorar esquema):



Na ponta da pirâmide etária, o analfabetismo mostrou-se mais difícil de combater. A melhor alternativa para superar essa dificuldade é assegurar escola para todos na idade correta. Contudo, se essa escola não for de qualidade, continuaremos a produzir o analfabeto funcional, que apesar de ficar até oito anos na escola, não consegue avançar além das séries iniciais.

Gráfico 9: Analfabetos com 60 Anos ou Mais



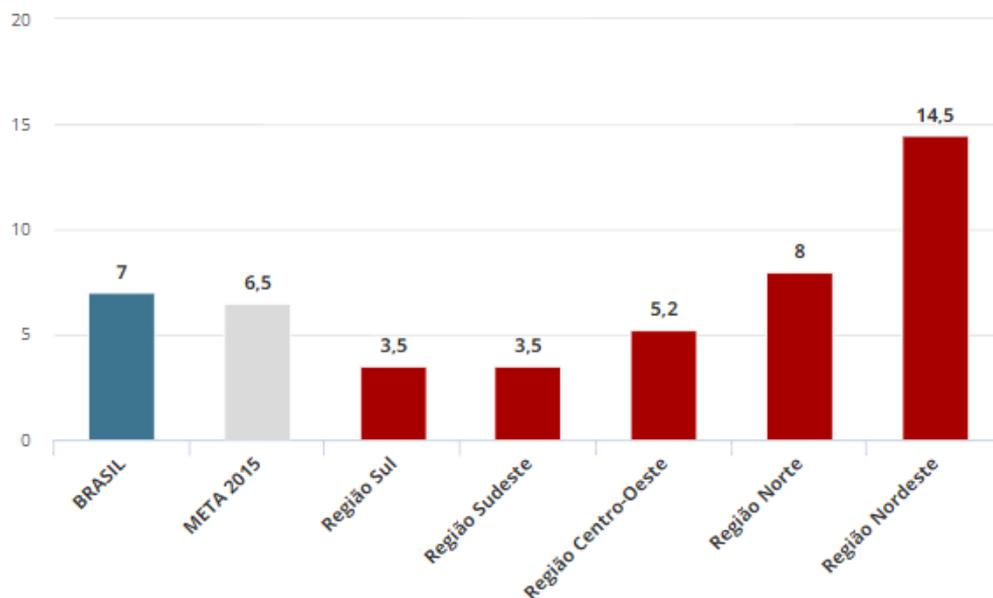
Fonte: Pnad 2017 Educação/IBGE

Analisaremos, a seguir, como o número de analfabetos distribui-se entre as diferentes regiões do país. Apesar de a taxa de analfabetismo nacional ainda ter ficado fora da meta em 2017, entre a população branca e nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, a meta fixada para 2015 já foi alcançada.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Gráfico 10: Taxas Regionais de Analfabetismo

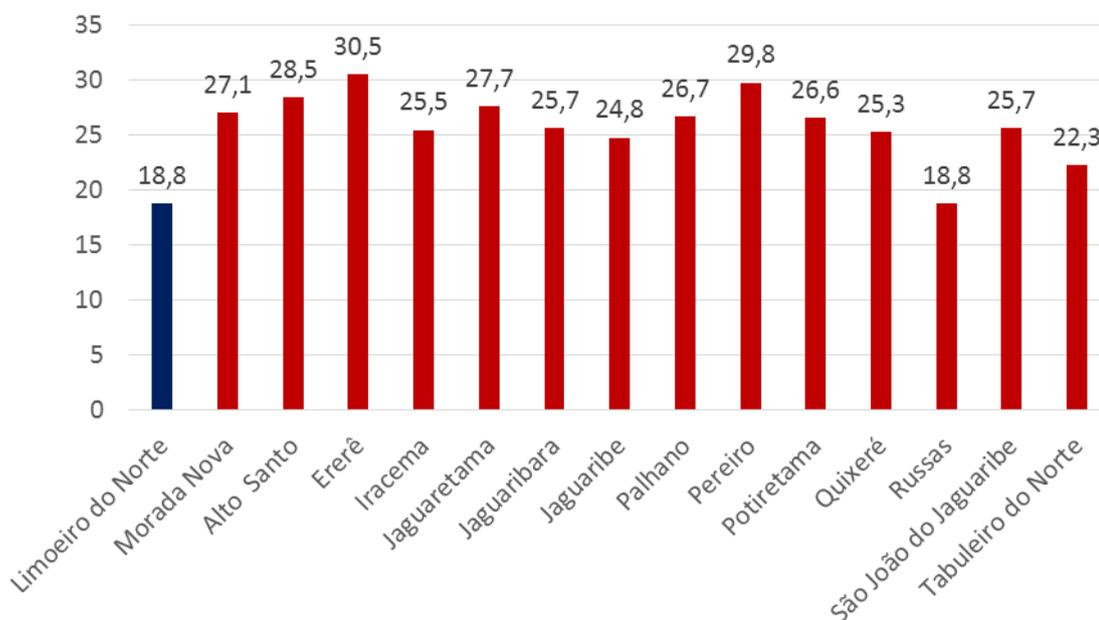
Porcentagem de analfabetos por região do Brasil em 2017



Fonte: Pnad 2017 Educação/IBGE

No que diz respeito à situação educacional de Limoeiro do Norte e sua Região, podemos observar no gráfico abaixo que o município apresentou juntamente com o município de Russas a menor taxa de analfabetismo do Vale do Jaguaribe no ano de 2010, ambos com 18,8%.

Gráfico 11: Taxa de Analfabetismo – 2010

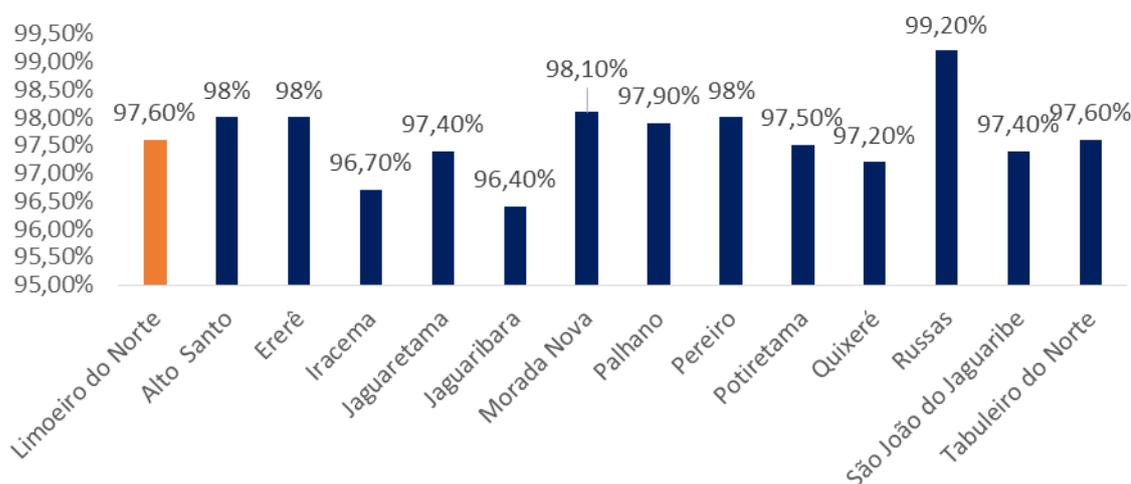


Fonte: IBGE

Adicionalmente, apresenta-se a composição da taxa de escolarização da população de 6 a 14 anos de idade. Pode ser observado que mais de 95% da população nessa faixa etária frequentam escolas. Entretanto, isso é apenas um aspecto quantitativo e não reflete necessariamente qualidade no sistema de ensino. Outro ponto a ser destacado, é que programas sociais de

distribuição de renda têm como uma de suas contrapartidas que as crianças e adolescentes estejam matriculados e frequentem a escola.

Gráfico 12: Taxa de Escolarização de 6 a 14 Anos de Idade - 2010



Fonte: IPECE/IBGE

O analfabetismo atinge praticamente todas as faixas etárias, obviamente com intensidades diferentes em cada uma delas. São populações com perfis e expectativas diferentes e, por isso mesmo, o analfabetismo deve ser combatido com diferentes estratégias. Na faixa etária de até 19 anos, vemos o fracasso recente do sistema educacional.

Estes jovens ou ainda estão na escola, ou por ela já passaram, o que mostra que o atual sistema educacional continua ainda a produzir analfabetos. Houve, sim, avanços, mas ainda não foram capazes de ultrapassar o abismo do analfabetismo.

As razões para o fracasso na alfabetização dos jovens são várias: escola de baixa qualidade, em especial nas regiões mais pobres e nos bairros mais pobres; trabalho precoce; baixa escolarização dos pais; despreparo da rede de ensino para lidar com essa população. O mais preocupante é que, a despeito dos avanços conquistados, ainda é possível observar o baixo desempenho dos sistemas de ensino, caracterizado pelas baixas taxas de sucesso escolar, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade e o que é pior, atingindo as crianças mais jovens.

Em relação à dispersão da taxa de analfabetismo entre as faixas de idade, estratégias específicas devem ser tomadas para cada segmento etário. Além disto, independentemente da faixa etária, é necessário que os alunos recém-alfabetizados sejam imediatamente encaminhados para o ensino regular para evitar uma das características mais comuns em programas de alfabetização em massa: o retorno à condição de analfabeto em curto prazo de tempo. Assim, o aumento da escolaridade da população é tão importante quanto a abolição do analfabetismo e com ele se articula.

A Tabela abaixo apresenta o número de docentes bem como o número de escolas da cidade de Limoeiro do Norte no ano de 2012 e 2017. Pode ser observado que houve redução do número de docentes e de escolas em todos os níveis de ensino estudados. Dos docentes do ensino pré-escolar cerca de 61 (71,7%) são da rede pública municipal de ensino. Já no que se refere ao ensino fundamental compõem a rede pública municipal 263 (68,3%).

É notório que a população de Limoeiro do Norte tem como principal fonte de acesso à educação a rede pública de ensino. Nesse sentido a redução de docentes e número de escolas parece

caminhar no sentido contrário ao que é postulado na busca pela melhoria do sistema de ensino público. Desta forma, ainda são necessários alocar esforços no setor educacional do município a fim de promover uma ruptura no ciclo vicioso de analfabetismo e mão de obra com baixa instrução técnica.

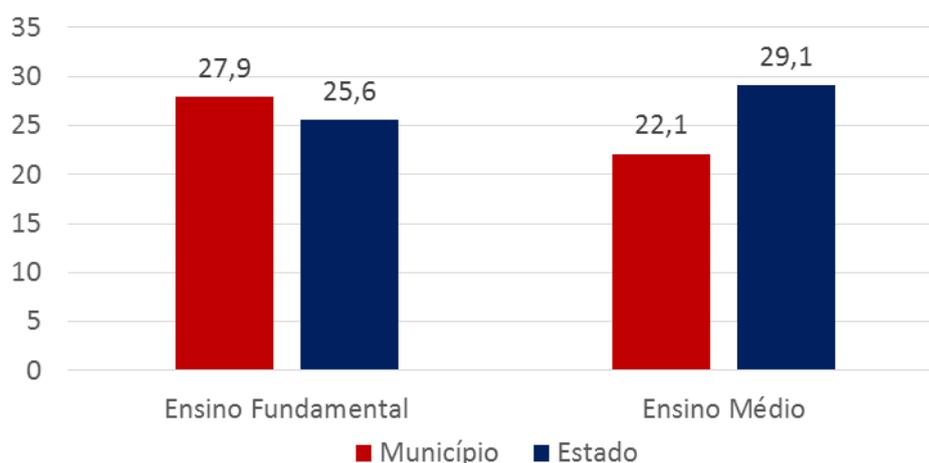
Tabela 3: Número de Docentes por Nível de Ensino

Nível de Ensino	Docentes	Docentes	Escolas	Escolas
	2012	2017	2012	2017
Fundamental	385	-	31	26
Médio	118	97	5	5
Pré-escolar	85	71	26	21

Fonte: IBGE

Na tabela abaixo, é possível vislumbrar o número de alunos por sala de aula em Limoeiro do Norte e no Ceará. O município possui média superior ao Estado no ensino Fundamental e inferior no ensino médio.

Gráfico 13: Alunos por Sala de Aula 2016



Fonte: IPECE

A falta de instrução é um dos principais elementos impeditivos para o desenvolvimento de atividades econômicas que demandem maior valor agregado. Tendo em vista que houve no Brasil um de municipalização do ensino, e que a maior parte da educação fundamental é de responsabilidade prioritária das prefeituras municipais - conforme a Lei 9.394/96, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).

Como a oferta de serviços educacionais à população até o nível médio é de competência municipal. Podemos observar na tabela abaixo que a maioria das matrículas dos ensinos pré-escolar e fundamental ocorrem na rede pública municipal.

Na tabela abaixo é possível perceber a grande redução de matrículas entre o nível fundamental e médio. Apenas 29,9% dos estudantes do ensino fundamental dão continuidade aos estudos no nível médio. Essa falta de harmonização entre rede municipal e estadual cria uma massa de indivíduos com baixo nível de instrução e pouca capacidade técnica para o mercado de trabalho. Políticas públicas que criem sinergia entre todos os níveis de educação e esferas são

fundamentais para que sejam quebradas as primeiras barreiras desse fosso e tenham na educação elemento alavancador, capaz de propiciar melhoria da qualidade de vida da população de Limoeiro do Norte.

Outro ponto que merece destaque é que em Limoeiro do Norte o número de escolas da rede privada supera a rede estadual. Entretanto o número de alunos da rede pública estadual é três vezes maior que o número de alunos da rede privada.

Tabela 4: Matrículas nível Fundamental e Médio

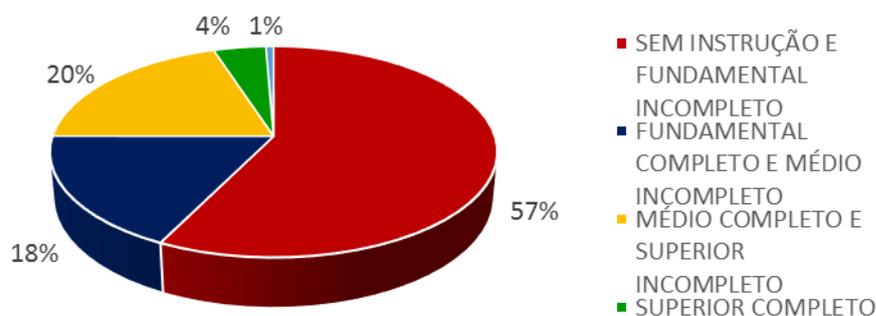
EDUCAÇÃO	MATRÍCULA	DOCENTES	ESCOLAS
ENSINO PRÉ-ESCOLAR	1442	71	21
Escola pública municipal	1014	52	16
Escola pública estadual	-	-	
Escola pública federal	-	-	
Escola privada	428	19	5
ENSINO FUNDAMENTAL	7397	-	26
Escola pública municipal	5475	-	21
Escola pública estadual	-	-	
Escola pública federal	-	-	
Escola privada	1922	-	5
ENSINO MÉDIO	2215	97	5
Escola pública municipal	-	-	
Escola pública estadual	1673	56	2
Escola pública federal	-	-	
Escola privada	542	52	3

Fonte: IBGE 2017

O gráfico abaixo mostra que 57% da população de Limoeiro do Norte, no último censo realizado pelo IBGE, não possuía instrução ou possuía o fundamental incompleto. Fundamental completo e médio incompleto apenas 18% da população do município acima de 10 anos de idade. Com ensino superior completo apenas 4%.

A educação de Limoeiro do Norte mostra-se como um grande desafio a ser enfrentado com políticas públicas que gerem incentivos aos docentes e aos alunos através da busca da qualificação constante dos professores, melhores condições de trabalho, melhoria da infraestrutura, diminuição da evasão escolar, entre outros. Assim, é necessário que o município amplie seus esforços na tentativa de melhorar as condições de ensino para a sua população.

Gráfico 14: Nível de Instrução - 10 Anos ou Mais



Fonte: IBGE – CENSO 2010

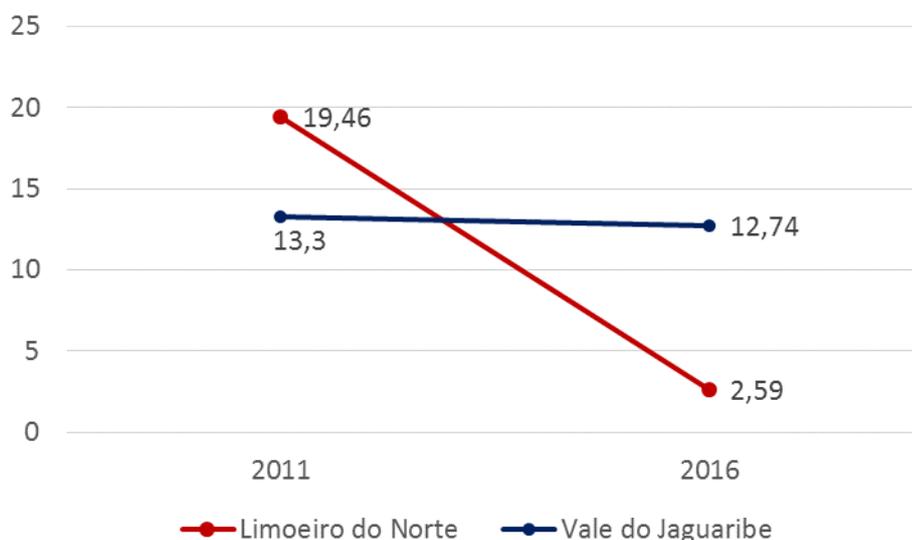
É importante reconhecer também os avanços na educação por parte do Governo Federal no sentido de universalizar o ensino. Outro ponto a ser destacado é a instituição da nona série no ensino fundamental. Dessa forma, a taxa de analfabetismo vem diminuindo à medida que a escolaridade da população aumenta. É fundamental ressaltar que ainda existe muito a ser feito, a demanda educacional ainda é grande e os governos de todas as esferas devem estar conscientes do seu papel no sentido de provedor da educação, um direito constitucional assegurado do povo.

2.5. Saúde

No que tange aos indicadores de Saúde, o principal deles diz respeito à Taxa de Mortalidade Infantil. A taxa de mortalidade de uma população constitui outro indicador que fornece pistas sobre o padrão de desenvolvimento social e econômico de uma determinada sociedade. Reduzir a mortalidade de crianças é umas das principais metas das políticas para a infância em todos os países.

No gráfico abaixo é possível perceber que a taxa de mortalidade infantil do município de Limoeiro do Norte diminuiu significativamente no intervalo de 5 anos. A taxa de mortalidade infantil de 2016 é de apenas 2,67 mortos por mil nascidos vivos, valor bem inferior ao do Vale do Jaguaribe. Resultado de políticas públicas que ampliaram o acesso à atenção médica para gestantes e recém-nascidos, a prevenção e o tratamento de doenças pediátricas e a melhoria nas condições básicas de vida.

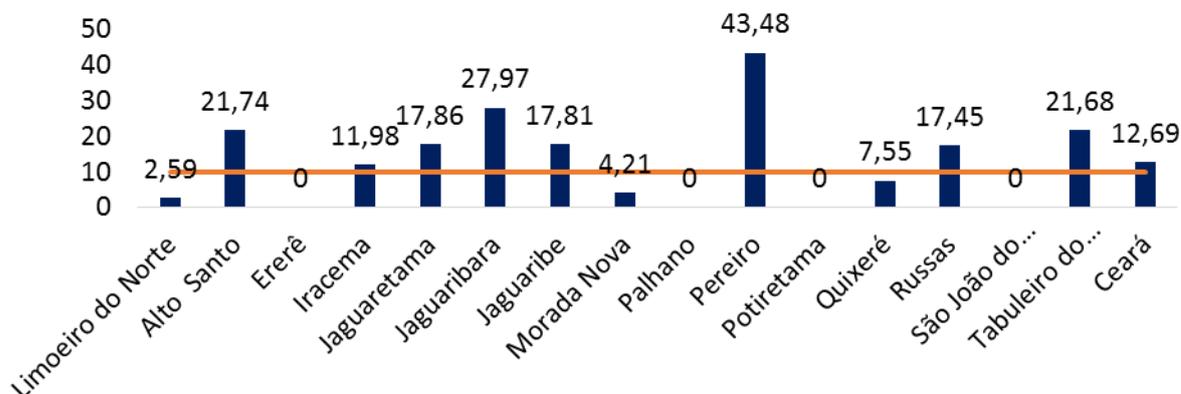
Gráfico 15: Evolução da Mortalidade Infantil



Fonte: IPECE

Os valores apresentados no Gráfico abaixo permitem comparar a taxa de mortalidade do município de Limoeiro do Norte com os demais do Vale do Jaguaribe. É possível perceber que Limoeiro do Norte possui uma taxa de mortalidade com 2,59, relativamente baixa. Por outro lado, o município de Pereiro apresenta uma taxa de 43,48 valor bem superior ao índice mínimo preconizado pela Organização Mundial de Saúde (10 mortes para cada mil nascimentos).

Gráfico 16: Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)

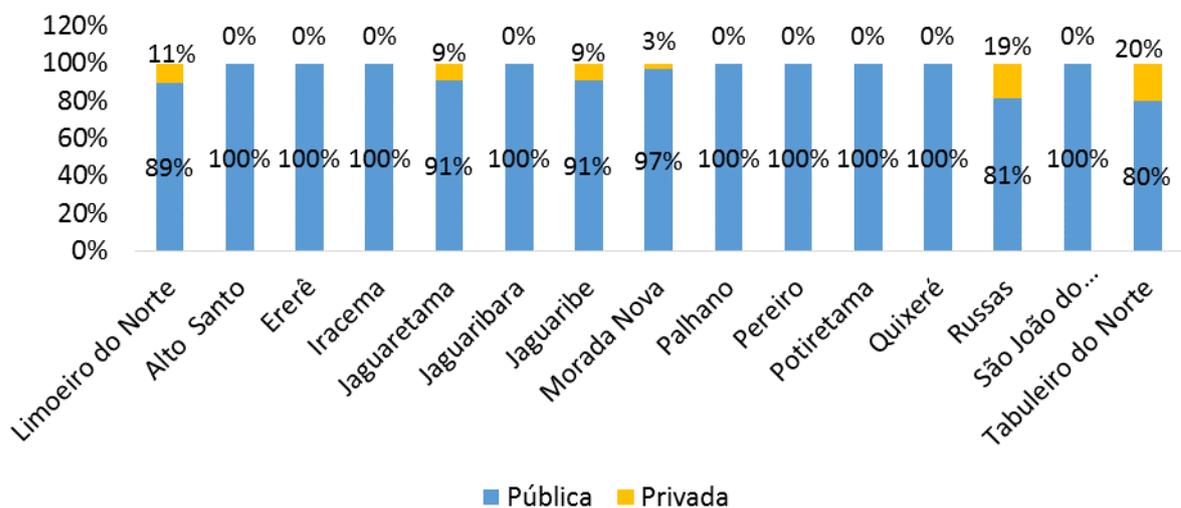


Fonte: IPECE

Os componentes que justificam a existência de elevadas taxas de mortalidade infantil no Vale do Jaguaribe são reflexos das precárias condições de salubridade de algumas áreas, da ausência de universalização dos serviços de água tratada e de esgotamento sanitário nos domicílios; baixo nível de renda da população e baixo nível de instrução; combinado com precários padrões nutricionais das mães.

No que se refere aos padrões de saúde do município de Limoeiro do Norte possuía em 2016 cerca de 2,05 leitos por mil habitantes já o Estado do Ceará possuía 2,14. Cerca de 89% das unidades de saúde do município são da rede pública.

Gráfico 17: Unidades de Saúde Ligadas ao SUS - Rede Pública x Privada 2016



Fonte: IPECE

De acordo com a tabela abaixo Limoeiro do Norte possui 1,47 médicos a cada mil habitantes, valor superior à média estadual que é de 1,39. Já no que concerne ao número de dentistas é de 0,55 por mil habitantes, já o Estado do Ceará apresenta cerca de 0,33.

Embora Limoeiro do Norte possua indicadores superiores em relação ao estado do Ceará, fica evidenciado nos gráficos e tabelas apresentados que ainda são necessários investimentos em

diversas frentes na área de saúde do município. A melhoria da rede passa pela aplicação de esforços na construção e oferta de novos hospitais de pequeno e ambulatorios em diferentes regiões da cidade para que assim seja possível ampliar a oferta de novos leitos e profissionais da área de saúde.

Tabela 5: Sistema de Saúde do Vale do Jaguaribe

Municípios	Médicos/1000hab	Dentistas/1000hab	Leitos/1000hab	Unidades de saúde/1000hab
Limoeiro do Norte	1,47	0,55	2,05	0,48
Alto Santo	0,3	0,18	1,95	0,59
Ererê	0,56	0,42	1,26	0,7
Iracema	1,63	0,43	2,27	0,85
Jaguetama	0,89	0,39	1,11	0,61
Jaguaribara	1,34	0,27	3,66	0,63
Jaguaribe	0,67	0,32	0,9	0,64
Morada Nova	0,96	0,13	2,41	0,6
Palhano	0,65	0,43	0,97	1,3
Pereiro	0,56	0,25	1,18	0,62
Potiretama	1,1	0,16	2,05	0,95
Quixeré	0,69	0,46	1,29	0,41
Russas	1,1	0,36	3,41	0,57
São João do Jaguaribe	0,78	0,65	3,91	0,65
Tabuleiro do Norte	0,53	0,26	2,27	0,49

Fonte: IPECE-2016

Assim, a rede de saúde de Limoeiro do Norte tem que ser redimensionada a fim de buscar promover uma integração sistêmica de ações e serviços de saúde com provisão de atenção contínua, integral, de qualidade, responsável e humanizada, bem como incrementar o desempenho do sistema em termos de acesso, equidade, eficácia clínica e sanitária e eficiência econômica.

2.6. IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

O conceito de desenvolvimento humano nasceu definido como um processo de ampliação das escolhas das pessoas para que elas tenham capacidades e oportunidades para serem aquilo que desejam ser.

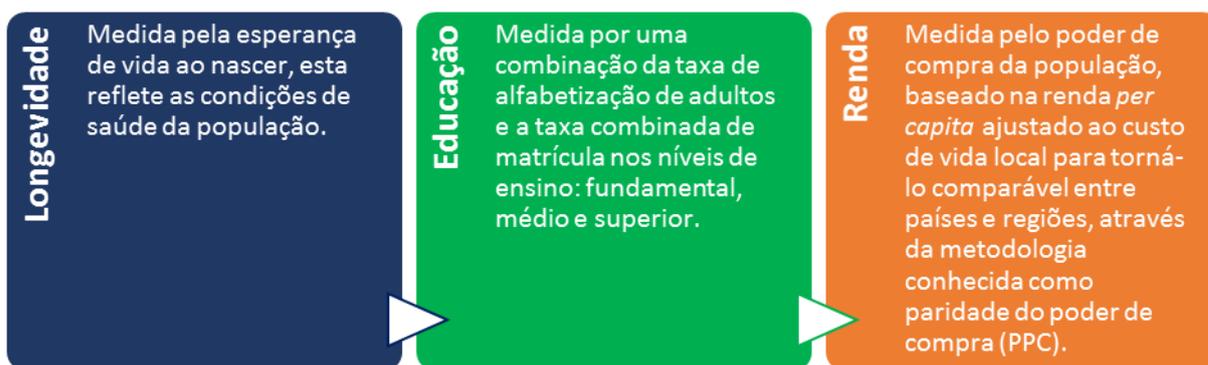
Diferentemente da perspectiva do crescimento econômico, que vê o bem-estar de uma sociedade apenas pelos recursos ou pela renda que ela pode gerar, a abordagem de desenvolvimento humano procura olhar diretamente para as pessoas, suas oportunidades e capacidades. A renda é importante, mas como um dos meios do desenvolvimento e não como seu fim. É uma mudança de perspectiva: com o desenvolvimento humano, o foco é transferido do crescimento econômico, ou da renda, para o ser humano.

Desta forma, existe um consenso na literatura que trata de questões relacionadas ao desenvolvimento econômico que os indicadores tradicionais, como PIB global e PIB *per capita*, não são suficientes para explicar os diferenciais de bem-estar e de condições de vida.

Para mitigar esse problema, os teóricos desenvolveram outros indicadores que procuram mensurar o padrão de bem-estar e de desenvolvimento de uma determinada região e permitir

comparações regionais, nacionais e até internacionais. O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) enquadra-se nesse leque de indicadores.

O IDH é obtido pela média aritmética simples de três sub-índices referentes às dimensões longevidade (IDHM-Longevidade), educação (IDHM-Educação) e renda (IDHM-Renda). Ele compreende três importantes dimensões do nível de bem-estar de uma determinada comunidade, daí a sua preferência vis-à-vis aos tradicionais indicadores como, por exemplo, o PIB *per capita*.

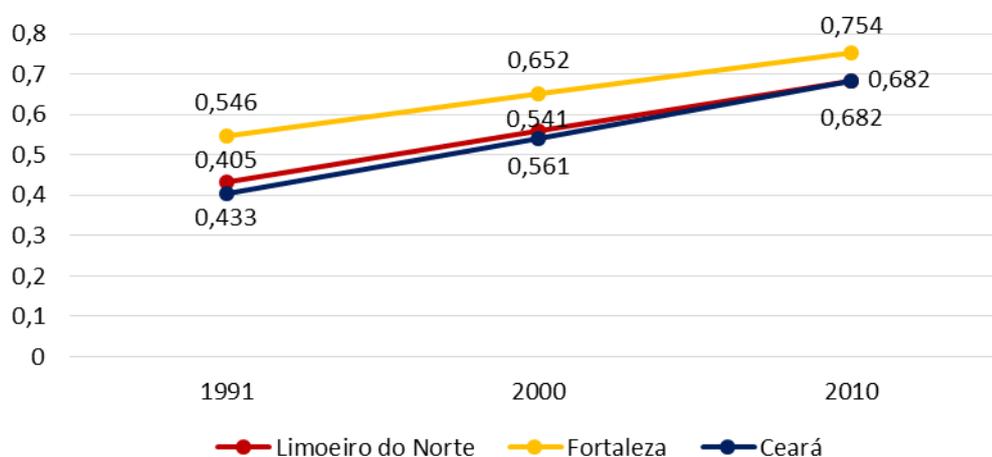


A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país ou região.

Dessa forma, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um dos principais indicadores sociais – qualitativo – e tem como objetivo medir a qualidade de vida em regiões ou países a partir de critérios mais abrangentes que a mensuração tradicional do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*.

O IDH é um índice congelado, posto que sua elaboração somente pode ser realizada a partir de dados de origem censitária, daí a defasagem que existe. Segundo, a informação disponível no sítio do PNUD os dados do IDH se limitam ao último censo em 2010. Todavia, parte dessa situação pode ser minimizada caso se analise o indicador na perspectiva temporal, atentando para a sua evolução na década.

Gráfico 18: IDH



Fonte: IPECE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Entre 2000 e 2010 o IDH passou de 0,561 em 2000 para 0,682 em 2010 - uma taxa de crescimento de 21,57%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDH do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 72,44% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,220), seguida por Renda e por Longevidade.

Já entre 1991 e 2000 o IDH passou de 0,433 em 1991 para 0,561 em 2000 - uma taxa de crescimento de 29,56%. O hiato de desenvolvimento humano foi reduzido em 77,43% entre 1991 e 2000. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,156), seguida por Longevidade e por Renda.

E de 1991 a 2010, o IDH De 1991 a 2010, o IDHM do município passou de 0,433, em 1991, para 0,682, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 57,51% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 56,08% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,376), seguida por Renda e por Longevidade. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda.

A Tabela abaixo apresenta as estimativas do IDH para o município de Limoeiro do Norte e da região do Vale do Jaguaribe. Segundo a classificação do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), municípios que apresentam IDH acima ou igual a 0,8 podem ser enquadrados na categoria de alto desenvolvimento. Como pode ser observado embora os municípios tenham avançado entre 1991 e 2000 no que concerne aos elementos que influenciam diretamente no IDH nenhum deles conseguiu, ainda, atingir a categoria de alto desenvolvimento.

Tabela 6: IDH Limoeiro do Norte e Região do Vale do Jaguaribe

Municípios	IDH		
	1991	2000	2010
Limoeiro do Norte	0,433	0,561	0,682
Alto Santo	0,304	0,438	0,601
Ererê	0,291	0,433	0,61
Iracema	0,323	0,499	0,652
Jaguaretama	0,305	0,445	0,612
Jaguaribara	0,361	0,468	0,618
Jaguaribe	0,37	0,518	0,621
Morada Nova	0,335	0,485	0,61
Palhano	0,31	0,492	0,638
Pereiro	0,296	0,445	0,601
Potiretama	0,251	0,425	0,604
Quixeré	0,33	0,475	0,622
Russas	0,398	0,527	0,674
São João do Jaguaribe	0,399	0,523	0,654
Tabuleiro do Norte	0,362	0,522	0,645
Fortaleza	0,546	0,652	0,754
Ceará	0,405	0,541	0,682

Fonte: IPECE

Dentre os municípios que compõem o Vale do Jaguaribe, Alto Santo foi o município que apresentou Russas o menor IDH da região em estudo, com 0,601. Já Russas apresentou o maior da região, 0,674. Entretanto, esse valor ainda é inferior ao de Fortaleza e ao do Estado do Ceará.

2.7. Índice de Gini

O Índice de Gini é um indicador de concentração. É comumente utilizado para calcular a desigualdade da distribuição de renda. Aponta a diferença entre os rendimentos dos mais ricos e dos mais pobres. Em termos de valor, apresenta variação entre zero e um. Quanto mais próximo de zero, melhor e quanto mais próximo de um, pior para a região analisada.

Seu valor é 0 quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor) e 1 quando a desigualdade é máxima (apenas um detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

A renda per capita média de Limoeiro do Norte cresceu 138,78% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 171,72, em 1991, para R\$ 261,01, em 2000, e para R\$ 410,03, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 4,69%. A taxa média anual de crescimento foi de 4,76%, entre 1991 e 2000, e 4,62%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 64,33%, em 1991, para 46,39%, em 2000, e para 21,09%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,53, em 1991, para 0,56, em 2000, e para 0,49, em 2010.

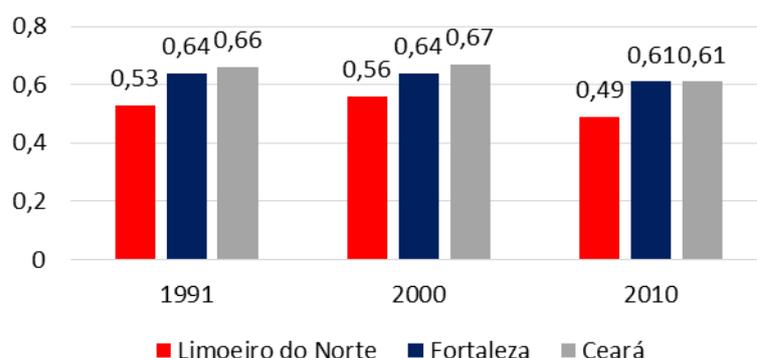
Tabela 7: Renda, Pobreza e Desigualdade

Limoeiro do Norte	1991	2000	2010
Renda Per capita	R\$ 171,72	R\$ 261,01	R\$ 410,03
% Extremamente Pobres	31,17	20,21	7,98
% de Pobres	64,33	46,39	21,09
Índice de Gini	0,53	0,56	0,49

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano

Conforme pode ser observado no gráfico e tabela abaixo, Limoeiro do Norte apresentou evolução do índice de Gini, em todos os anos analisados a concentração de renda do município foi mais equânime do que Fortaleza e o Ceará. Outro ponto que merece ser destacado é que Limoeiro do Norte reduziu significativamente a população de pobres e extremamente pobres, essa variação positiva é em parte resultado da política de distribuição de renda do governo federal.

Gráfico 19: Índice de Gini



Fonte: IPECE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Tabela 8: Desigualdade e Pobreza

Municípios	ÍNDICE DE GINI			% DE POBRES			% DE EXTREMAMENTE POBRES		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010	1991	2000	2010
Limoeiro do Norte	0,53	0,56	0,49	64,33	46,39	21,09	31,17	20,21	7,98
Alto Santo	0,48	0,55	0,48	75,02	55,24	36,02	42,8	30,59	17,8
Ererê	0,68	0,55	0,46	87,29	61,76	39,25	71,47	39,05	20,15
Iracema	0,48	0,61	0,55	80,1	57,25	33,85	47,15	31,09	18,59
Jaguaretama	0,52	0,56	0,56	82,24	63,31	47,29	53,34	32,48	27,99
Jaguaribara	0,55	0,52	0,45	71,7	58,58	32,21	43,48	32,36	12,86
Jaguaribe	0,59	0,62	0,52	0,59	0,62	0,52	47,3	29,68	19,58
Morada Nova	0,52	0,6	0,52	77,42	59,24	39,18	47,3	29,17	22,85
Palhano	0,5	0,59	0,47	87,99	74,58	34,53	67,49	46,38	17,94
Pereiro	0,61	0,68	0,53	86,9	71,61	51,12	75,12	50,64	32,65
Potiretama	0,53	0,61	0,5	86,13	70,23	43,54	64,58	46,98	23,51
Quixeré	0,48	0,51	0,44	72,87	62,63		39,99	32,28	13,93
Russas	0,57	0,52	0,46	65,12	48,76	22,09	33,57	21,72	7,55
São João do Jaguaribe	0,48	0,56	0,5	69,25	52,25	27,57	33,42	27,13	14,25
Tabuleiro do Norte	0,54	0,56	0,53	65,48	48,92	30,02	31,06	25,64	15,35
Fortaleza	0,64	0,64	0,61	38,97	27,54	12,14	15,25	9,02	3,36
Ceará	0,66	0,67	0,61	66,36	51,75	30,32	39,76	28,11	14,69

Fonte: IPECE

2.8. Economia

Segundo dados do IBGE/IPECE, Limoeiro do Norte apresentou em 2015 um PIB de 816 milhões de Reais e PIB per capita de 14.026 Reais. O Vale do Jaguaribe totaliza um PIB de aproximadamente R\$4,5 bilhões. O município de Limoeiro do Norte compreende 18% do PIB da região. De 2012 até 2015, Limoeiro do Norte apresentou uma taxa nominal de crescimento do seu Produto Interno Bruto na ordem de 42%.

Tabela 9: Produto Interno Bruto do Vale Do Jaguaribe

Municípios	PIB (R\$ 1.000)				Crescimento Nominal (2012-2015)
	2012	2013	2014	2015	
Limoeiro do Norte	575.849	782.694	809.847	815.967	42%
Alto Santo	86.036	105.060	125.514	129.324	50%
Ererê	31.184	35.785	42.873	45.809	47%
Iracema	80.328	91.526	116.766	119.507	49%
Jaguaretama	94.279	107.965	129.820	136.530	45%
Jaguaribara	101.346	121.204	140.557	140.749	39%
Jaguaribe	309.005	347.615	419.278	484.990	57%
Morada Nova	479.291	629.723	639.399	692.521	44%
Palhano	42.963	52.839	63.154	61.815	44%
Pereiro	72.845	83.447	99.647	153.928	111%
Potiretama	28.815	32.100	39.980	43.373	51%
Quixeré	284.425	490.581	496.721	385.948	36%
Russas	732.100	777.481	886.849	903.468	23%

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Municípios	PIB (R\$ 1.000)				Crescimento Nominal (2012-2015)
	2012	2013	2014	2015	
São João do Jaguaribe	54.535	72.701	74.634	81.893	50%
Tabuleiro do Norte	200.457	232.017	267.727	266.927	33%

Fonte: IBGE

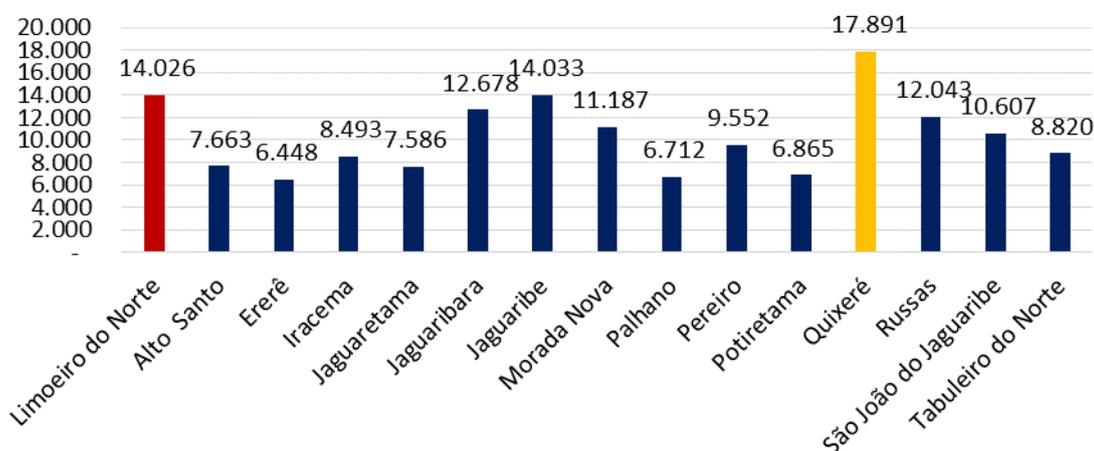
O Produto Interno Bruto *per capita* constitui um outro importante indicador da dinâmica econômica do município e apresenta a vantagem de mensurar, ainda que pouco, o grau de bem-estar da população. Pode-se observar na tabela que Limoeiro do Norte apresentou em 2015 PIB *per capita* de R\$ 14.026. Esse valor é superior ao do Vale do Jaguaribe que é da ordem de R\$ 11.502. Dentre os municípios do Vale, Quixeré apresentou o maior PIB *per capita* da região, com R\$ 17.891 em 2015.

Tabela 10: Evolução do PIB Per Capita

Municípios	PIB Per Capita				Crescimento Nominal (2012-2015)
	2012	2013	2014	2015	
Limoeiro do Norte	10.236	13.642	14.016	14.026	37%
Alto Santo	5.213	6.266	7.461	7.663	47%
Ererê	4.505	5.082	6.061	6.448	43%
Iracema	5.817	6.532	8.316	8.493	46%
Jaguaretama	5.285	5.985	7.205	7.586	44%
Jaguaribara	9.514	11.128	12.779	12.678	33%
Jaguaribe	9.004	10.023	12.111	14.033	56%
Morada Nova	7.766	10.110	10.298	11.187	44%
Palhano	4.789	5.790	6.888	6.712	40%
Pereiro	4.599	5.195	6.193	9.552	108%
Potiretama	4.662	5.113	6.347	6.865	47%
Quixeré	13.668	23.096	23.200	17.891	31%
Russas	10.207	10.587	11.945	12.043	18%
São João do Jaguaribe	7.002	9.286	9.600	10.607	51%
Tabuleiro do Norte	6.790	7.729	8.882	8.820	30%

Fonte: IBGE

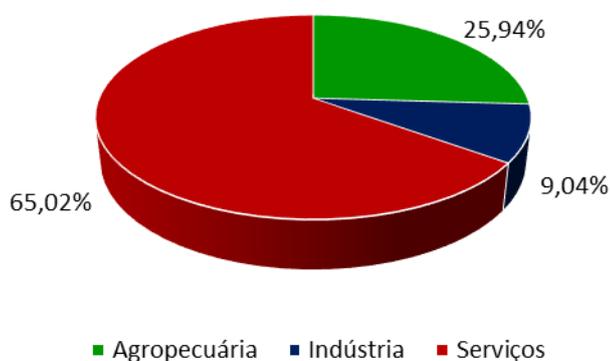
Gráfico 20: PIB Per Capita - 2015



Fonte: IBGE

A economia de Limoeiro do Norte é baseada no setor terciário (serviços) que concentra cerca de 65% do Valor Adicionado Bruto - VAB, seguida pelo setor primário (agricultura) com quase 26% e por fim, o setor secundário (indústria), com 9%.

Gráfico 21: Valor Adicionado Bruto



Fonte: IPECE/IBGE

Limoeiro do Norte conta com intenso fluxo de pessoas todos os dias, aquecendo, nos últimos anos, o setor de Comércio, desde os produtos alimentícios, às mini-indústrias de pré-moldados para construção civil, que apresenta grande crescimento devido à imigração de profissionais que vieram trabalhar em órgãos Federais e Estaduais sediados no Município.

Além do setor de serviços, que mais concentra a população economicamente ativa de Limoeiro do Norte, o setor primário deste município é bastante desenvolvido. A fertilidade do solo da Chapada do Apodi e a fácil captação de água para irrigação são importantes atrativos para o desenvolvimento do agronegócio no município, que já é o maior exportador brasileiro de melão e o segundo maior exportador de abacaxi. A atividade agrícola gera divisas de aproximadamente R\$ 50 milhões anualmente para as empresas instaladas no Município. Na agricultura de Sequeiro, é comum a plantação de milho, feijão, arroz e algodão arbóreo e herbáceo.

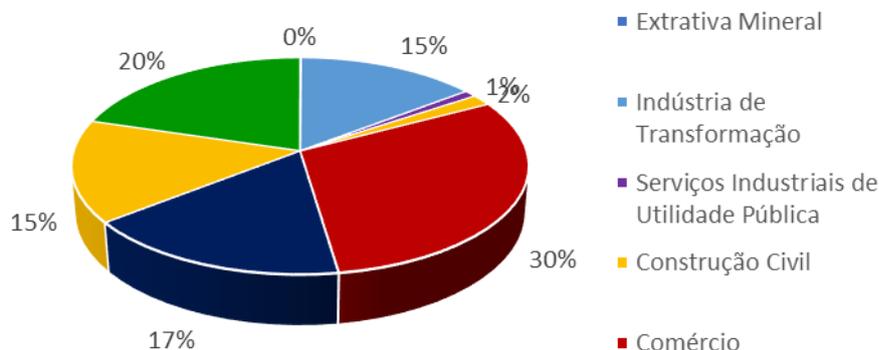
Na pecuária, destaca-se a ovino-caprinocultura – nos últimos anos, Limoeiro do Norte saltou da produção diária de cinco mil para 45 mil litros de leite de gado, aquecendo a economia local.

Outra atividade econômica do município é o Artesanato (*principalmente peças produzidas da matéria rústica do barro, da palha e do talo da carnaúba, panos, coco e até ferro velho*). As peças de barro – *ornamentais ou para uso doméstico* - de artesãos como Lúcia Pequeno destacam-se pela qualidade de acabamento e são vendidas para vários países do mundo. Destaque também para a Cantaria (*arte de esculpir em pedras de calcário*), largamente difundida na região pela abundância da matéria prima. E antes mesmo de serem usados para arte, produtos minerais como o calcário já são largamente utilizados em todo o estado por indústrias químicas sediadas em Limoeiro e que abastecem o mercado nordestino.

Em relação aos empregos formais, Limoeiro do Norte teve em 2016, 6.185 pessoas trabalhando com “carteira assinada”. O setor que mais empregou formalmente foi o do comércio com 1.880 trabalhadores, que corresponde a 30% do total. Seguido da agropecuária que empregou, formalmente, em torno de 1.257 pessoas, correspondendo a 20% do total.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Gráfico 22: Número de Empregos Formais - 2016



Fonte: IPECE/IBGE

Tabela 11: Empregos Formais por Setor Produtivo

Número de empregos formais - 2016								
Municípios	Extrativa Mineral	Indústria de Transformação	Serviços Industriais de Utilidade Pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária
Limoeiro do Norte	5	898	62	102	1880	1037	944	1257
Alto Santo	0	297	0	0	111	34	1283	9
Ererê	0	25	0	0	13	7	486	0
Iracema	0	7	0	8	71	31	662	0
Jaguetama	1	15	0	18	197	32	834	0
Jaguaribara	0	12	0	18	115	37	489	23
Jaguaribe	0	138	1	72	173	74	0	13
Morada Nova	0	1989	62	53	846	475	1960	81
Palhano	0	57	0	0	62	13	385	4
Pereiro	0	161	0	7	49	1161	752	0
Potiretama	0	0	0	2	20	4	494	0
Quixerê	40	229	0	12	219	109	603	1280
Russas	62	3810	120	151	2036	1576	1196	777
São João do Jaguaribe	0	3	0	3	58	16	344	26
Tabuleiro do Norte	0	263	0	5	615	344	650	105

Fonte: IPECE

3. ANÁLISE INSTITUCIONAL

Os Municípios são a base da organização política democrática brasileira porque é dentro de seus lindes territoriais que se desenvolve a verdadeira relação entre sociedade e Poder Público. Em suas vilas, distritos, povoados, arruados (urbanos ou rurais) é que a população mora, se desenvolve, trava relações... Vivem a ‘vida real’, onde União e Estados parecem apenas ‘ficção jurídica’ enquanto os Municípios, pelas suas proximidades objetiva, ganham concretude.

Com o crescimento e a multiplicação das municipalidades no Brasil e a correlata demanda pela ampliação dos serviços públicos, como os de transporte, saúde, educação, saneamento básico e habitação, os Municípios se colocam em situação preocupante: a gestão municipal é cada vez mais difícil.

Neste sentido, o Poder municipal se serve de todo um aparato jurídico-institucional para garantir a satisfação dos interesses coletivos. Formula Políticas, elabora Planos e define o arcabouço Jurídico. Para a prática de tais funções, um sistema institucional bem delineado e apto a distribuir e exercer autoridade dentro do território é fundamental e fórmula garante de adequada qualidade de vida aos municípios.

Neste contexto é que se insere o presente capítulo 3 que se consubstancia em uma análise expedita de aspectos institucionais do Município de Limoeiro do Norte, ou, em outros termos, em um diagnóstico de identificação situacional e atual, do nível jurídico-institucional que se toma como um “locus” prévio e preparatório de avaliação decisória e necessária ao posicionamento que o Município deverá adotar para a revisão e implementação de seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

3.1. Organização do Município de Limoeiro do Norte e sua Autonomia

Conforme dados históricos advindos do IBGE e de documentos como o Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte/CE -2009 (Produto 2 – Relatório de Diagnóstico Situacional – RDS, Volume I – Diagnóstico Sócio- Econômico e Ambiental) e do Produto 2 – Diagnóstico (Leitura Técnica e Comunitária) de Limoeiro do Norte, integrante dos estudos para elaboração da revisão/complementação do Plano Diretor Municipal, incluindo o de Mobilidade Urbana dos Municípios de Massapê, Santana do Acaraú, Irauçuba, Russas, Morada Nova, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte e Jaguaribe, realizado pelo Consórcio Prodeurb- Ceará (2017) e, para os fins da presente análise destaca-se que:

- A formação do atual Município de Limoeiro do Norte teve início em 1687 com a vinda do sargento-mor João de Souza Vasconcelos, do Sertão do São Francisco. Após constantes lutas com os Índios Paiacus, referido sargento-mor se estabeleceu no Sítio São João das Vargens e em torno do Sítio se desenvolveu o arraial.

Ao longo das terras férteis do vale do Jaguaribe, propícias à agricultura e pecuária, foram surgindo núcleos urbanos formados pelos imigrantes provenientes dos Estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte e, dentre eles, o de Limoeiro e o de Tabuleiro de Areia (atual Tabuleiro do Norte).

- A Lei Provincial nº 1.081, de 04 de dezembro de 1863, **criou o Distrito** de Limoeiro o qual, por Resolução Provincial nº 1.358, de 04 de novembro de 1980, se viu subordinado ao Município de Russas.

- Ainda com a denominação de Limoeiro, o distrito foi elevado à categoria de Vila pela Lei nº 1.255 de 28 de dezembro de 1868, oportunidade na qual foi desmembrado de Russas, tendo sua sede em São João do Jaguaribe e 2 distritos: Limoeiro e Taboleiro de Areia.
- A Lei Estadual nº 364, de 30 de agosto de 1897 elevou a Vila à categoria de Cidade, conservando a sua denominação de Limoeiro.
- Com a Lei nº 364, de 30 de agosto de 1897, Limoeiro foi elevado à categoria de Município.
- O Decreto Lei Estadual nº 1.114, de 30 de dezembro de 1943, modificou o nome do Município para Limoeiro do Norte.
- Depois de vários atos legais para a sua configuração territorial ao longo dos anos, em divisão territorial de 1 de julho de 1960 o Município passa a ter apenas 2 distritos: Limoeiro do Norte e Bixopá, assim permanecendo em divisão territorial de 2014.

Acresça-se que IPECE (2017) apresenta ainda os dados constantes do **Quadro 1**.

Quadro 1: Perfil Municipal de Limoeiro do Norte, Destaques

Aspectos Gerais		
Município de Origem: Russas Ano de Criação: 1868 Lei de Criação: 1.255 Toponímia: Proveniente da grande quantidade dessa árvore na região Gentílico – Limoeirense Código do Município:2307601		
Divisão Político-Administrativa		
Códigos	Distritos	Ano de Criação
230760105	Limoeiro do Norte	1868
230760110	Bixopá	1938

Fonte: Organizado por ENGECONSULT, 2018, com base em IPECE, 2017

Em consonância com o art. 41, III, do Código Civil brasileiro (Lei nº 10.406/2002), **o Município de Limoeiro do Norte é pessoa jurídica de Direito Público interno** uma vez que a lei que institui e define sua circunscrição territorial, lhe atribui, automaticamente, esta natureza, nos termos do **Quadro 2:**

Quadro 2: Pessoas Jurídicas de Direito Público Interno

Código Civil
Art. 41 - São pessoas jurídicas de direito público interno: I - a União; II - os Estados, o Distrito Federal e os Territórios; III - os Municípios; IV - as autarquias, inclusive as associações públicas; V - as demais entidades de caráter público criadas por lei.

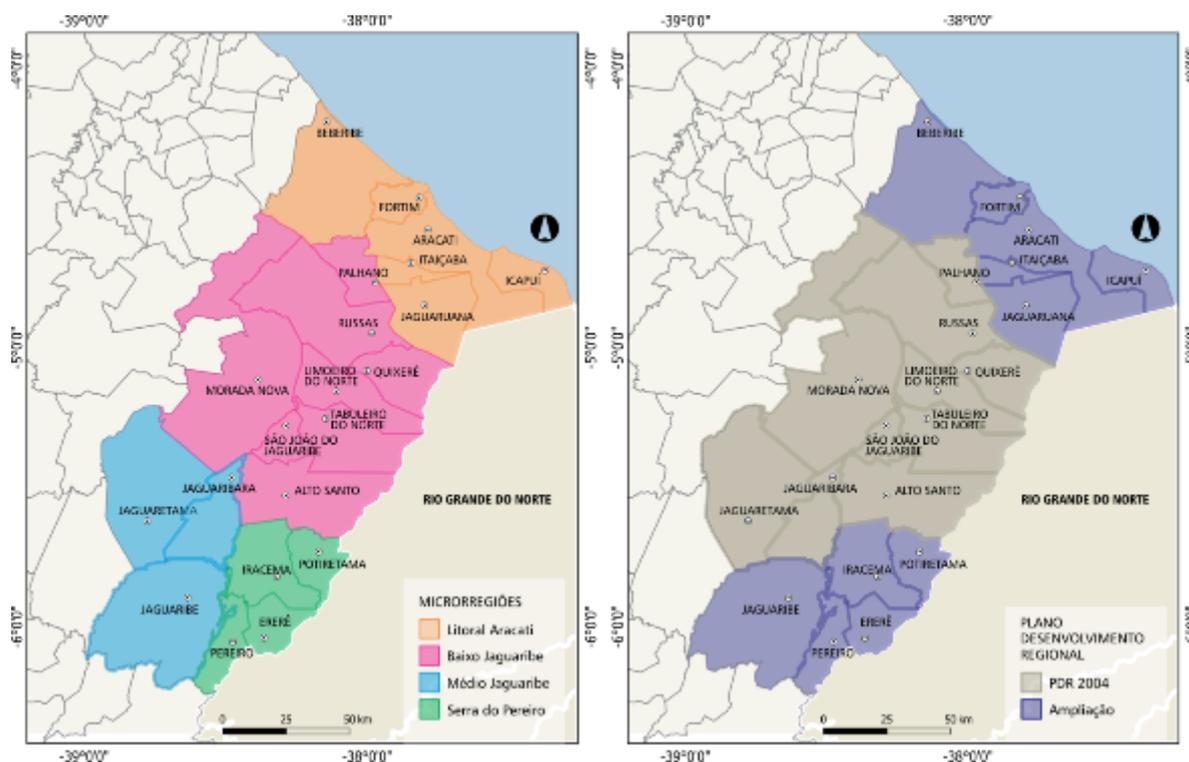
Fonte: Lei Federal nº 10.406/2002

Como pessoa jurídica de Direito Público interno, o Município de Limoeiro do Norte está capacitado para a prática de atos de natureza civil. Outrossim, tem capacidade para construir patrimônio próprio, adquirir direitos e contrair obrigações, administrar seus interesses, sendo responsável pelos bens situados dentro dos lindes de seu território e pelos serviços de interesse local.

Quanto à sua autonomia, pode-se complementar afirmando que o **Município de Limoeiro do Norte é organização política**, é pessoa jurídica de Direito Público interno, **com base territorial própria e com autonomia constitucionalmente assegurada**.

Neste sentido, o Município de Limoeiro do Norte se mostra **inserido na Região de Planejamento do Vale do Jaguaribe**. O Vale do Jaguaribe possui 10.580,23 Km² de extensão territorial, corresponde à mesorregião do Jaguaribe, abrange 4 microrregiões e 21 municípios¹, dos quais se destaca, pela pertinência com a presente análise, a microrregião do Baixo Jaguaribe e, nesta, o Município de Limoeiro do Norte, que possui seu território bem delimitado pelos territórios dos seus vizinhos confinantes, tudo conforme **Figura 4**.

Figura 4: Microrregiões e Municípios do Vale do Jaguaribe



Fonte: Organizado por ENGECONSULT, 2017, com base em CEARÁ (a e b), 2015 e 2016, respectivamente

Limoeiro do Norte possui, além do distrito Sede, o distrito de Bixopá os quais não possuem personalidade jurídica ou autonomia próprias, tendo apenas natureza administrativa, submetidos à tutela municipal, sem representação política oficial.

Desta feita, **Limoeiro do Norte possui autonomia política, administrativa e financeira, assegurada pelo texto constitucional, o que garante seu verdadeiro aspecto político.**

Relembre-se que ‘autonomia’ “significa a capacidade ou poder de gerir os próprios negócios dentro de um círculo prefixado pelo ordenamento jurídico...” (BASTOS, 1998, p. 119).

¹ Conforme ampliação havida quando da atualização do Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Acaraú e o do Vale do Jaguaribe, concluídos em 2016. O Vale do Jaguaribe no PDR de 2004 se referia ao Baixo Jaguaribe, compreendendo 13 municípios. Agora, a área-programa no PDR 2016 é a mesorregião do Jaguaribe com suas quatro microrregiões, Baixo Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Litoral do Aracati e Serra do Pereiro, totalizando 21 municípios.

MORAES (2015) ao se referir à autonomia municipal a classifica segundo sua tríplice capacidade: (1) autonomia de auto-organização e normatização própria, (2) autonomia de autogoverno e (3) autonomia de autoadministração, afirmando que:

“(…) o município auto organiza-se através de sua Lei Orgânica Municipal e, posteriormente, por meio da edição de leis municipais; autogoverna-se mediante eleição direta de seu prefeito, vice-prefeito e vereadores, sem qualquer ingerência dos Governos Federal e Estadual; e, finalmente, auto administra-se, no exercício de suas competências administrativas, tributárias e legislativas, diretamente conferidas pela Constituição Federal” (p.299).

Tomando-se tal classificação como eixo, aprofunda-se, no próximo item a análise jurídico-institucional de Limoeiro do Norte.

3.2. Município de Limoeiro do Norte e a Auto-Organização e Normatização Próprias

De maneira geral, os doutrinadores atribuem a esta capacidade de auto-organização, primeiramente, o estabelecimento da Lei Orgânica municipal e, em seguida, à elaboração do ordenamento jurídico local.

3.2.1. A Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

Sabe-se que no Brasil, os Estados devem se organizar em Municípios e estes, organizam-se a partir de suas Leis Orgânicas. As Leis Orgânicas são atribuição das respectivas Câmaras Municipais, que assim se revestem, tempestivamente, como Poder Organizacional Municipal, tudo de acordo com o art. 29 da Constituição Federal, transcrito no **Quadro 3**.

Quadro 3: Dos Municípios

Constituição Federal
Art. 29 - O Município reger-se-á por lei orgânica , votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos: (...)

Fonte: BRASIL, 1988

Nota interessante a ser firmada é a de que a Lei Orgânica dos Municípios era, antes da atual Constituição Federal de 1988, atribuição das Assembleias Legislativas, sendo, portanto, Leis estaduais. Este modelo findou derrogado e na atualidade, cada Município elabora a sua Lei Orgânica.

Neste sentido, Limoeiro do Norte se acomoda aos ditames constitucionais, tendo elaborado a sua Lei Orgânica, cujo preâmbulo, se reproduz no **Quadro 4**:

Quadro 4: Preâmbulo da Lei Orgânica de Limoeiro do Norte

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
<p style="text-align: center;">PREÂMBULO</p> <p>Nós, Vereadores do Município de Limoeiro do Norte, voltados para os problemas e necessidades deste Município, para as perspectivas do desenvolvimento da Comunidade, da sua evolução econômica e social, do seu aperfeiçoamento cultural e tecnológico, votamos, sob a proteção de Deus, a presente Lei Orgânica Municipal, que orientará, doravante, a Administração Pública de Limoeiro do Norte.</p>

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

Para COSTA (2015) “A Lei Orgânica do Município é uma lei especial, assemelhada à Constituição, sendo discutida exclusivamente pelo Poder Legislativo local, sem qualquer intervenção do Poder

Executivo. Adequando-se aos princípios constitucionais federais e estaduais, têm competência os Vereadores Organizantes para transferirem para o seio da Lei Orgânica Municipal as aspirações da comunidade em termos de estruturação do Governo do Município” (p. 139).

Acompanhando COSTA, tem-se primeiro que a Lei Orgânica apenas se assemelha a uma Constituição, não se constituindo em uma; segundo, a Lei Orgânica deve simetria à Constituição Federal e Estadual e, terceiro, disciplinará o exercício do Poder, nos lindes do território municipal.

A Lei Orgânica de Limoeiro do Norte observa tais preceitos, pelo que se destaca, ilustrativamente, de seu texto o transcrito no **Quadro 5**:

Quadro 5: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte, Destaques

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
Art. 1.º - O Município de LIMOEIRO DO NORTE, unidade federativa do Brasil, integrante do Estado do Ceará, constituído dentro do Estado Democrático de Direito, reger-se-á por esta Lei Orgânica e demais leis que adotar, nos termos das Constituições Federal e Estadual, observando os seguintes princípios: I – a autonomia; II – a cidadania; III – a dignidade da pessoa humana; IV – a justiça social. Parágrafo único – A ação do governo municipal desenvolve-se em todo o seu território, sem privilégios de comunidade ou bairros, de forma a reduzir as desigualdades regionais e sociais e garantir o bem estar de todos, sem preconceito de cor, origem, sexo, crença religiosa, deficiência física ou mental, enfermidade, idade, profissão, estado civil, classe social, convicção política ou filosófica.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

3.2.2. A Elaboração do Ordenamento Jurídico do Município de Limoeiro do Norte

A autonomia de normatização de Limoeiro do Norte também é um atributo associado a sua autonomia como ente político e que se reveste também como competência legislativa própria.

A competência legislativa expressa de Limoeiro do Norte pode ser esquematizada, em linhas largas e sintéticas, conforme o art. 30 da Constituição Federal e visualizada no **Quadro 6**. No entanto, ainda se pode acrescentar, aquelas especialmente voltadas à temática urbano ambiental, consoante os arts. 225, 23, 24 e 182 (da Constituição Federal), respectivamente, competência legislativa implícita, suplementar e competência para instituição da Política Urbana local e para elaboração do Plano Diretor.

Quadro 6: Competência legislativa do Município de Limoeiro do Norte, Destaques

Competência legislativa de Limoeiro do Norte, consoante art. 30 da Constituição Federal de 1988	
COMPETÊNCIA LEGISLATIVA EXPRESSA	<ul style="list-style-type: none">Para assuntos de interesse local (Art. 30, I)Suplementar (Art. 30, II)

Fonte: Elaborado por Engeconsult (2018), modificado de PAULO *et al.* (2014)

Neste aspecto o Município de Limoeiro do Norte vem formulando seu ordenamento jurídico ao longo do tempo, seguindo os ditames da Constituição Federal, Estadual e de sua Lei Orgânica, levando aos municípios à dimensão de seus direitos e deveres, sendo que seu processo legislativo se configura consoante **Quadro 7**:

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

Quadro 7: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte: Processo Legislativo

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
Processo Legislativo - Seção I - Disposições Gerais Art. 32 – O processo legislativo municipal compreende: I – Emendas à Lei Orgânica; II – Leis complementares; III – Leis ordinárias; IV – Leis delegadas; V – Decretos legislativos; VI – Resoluções

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

3.3. O Município de Limoeiro do Norte e o Autogoverno

Autogoverno pode ser traduzido como capacidade de estruturação dos Poderes Políticos locais. Limoeiro do Norte, neste particular, tem capacidade de organizar e constituir seu próprio governo, observando as disposições da Constituição Federal, da Constituição do Estado do Ceará e de sua Lei Orgânica.

Autogoverno, de outra forma, refere-se à eleição municipal de prefeito, vice-prefeito e vereadores, ou seja, dos titulares dos Poderes Executivo e Legislativo sem qualquer ingerência dos Governos Federal e Estadual.

A Constituição Federal, logo após estabelecer o dever dos Municípios de elaborarem suas Leis Orgânicas, no caput do art. 29, estabeleceu, no inciso I, a regra geral da eletividade dos cargos políticos municipais, determinando consoante se vê no **Quadro 8:**

Quadro 8: Dos Municípios

Constituição Federal de 1988
Art. 29 - O Município reger-se-á por lei orgânica, votada em dois turnos, com o interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços dos membros da Câmara Municipal, que a promulgará, atendidos os princípios estabelecidos nesta Constituição, na Constituição do respectivo Estado e os seguintes preceitos: I - eleição do Prefeito, do Vice-Prefeito e dos Vereadores, para mandato de quatro anos, mediante pleito direto e simultâneo realizado em todo o País; (...)

Fonte: BRASIL, 1988.

No mesmo passo, a Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte estabelece regras para seu governo as quais podem ser avistadas no **Quadro 9:**

Quadro 9: Lei Orgânica de Limoeiro do Norte, Destaques

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
Art. 13 – O Poder Legislativo Municipal é exercido pela Câmara Municipal, composta de quinze Vereadores, eleitos pelo sistema proporcional, por livre escolha dos cidadãos no exercício de seus direitos políticos.
Art. 56 – O Poder Executivo do Município é exercido pelo Prefeito Municipal, com o auxílio dos Secretários Municipais.
Art. 57 – O Prefeito e o Vice-Prefeito, eleitos mediante sufrágio direto, secreto e universal, para mandato de quatro anos, permitida a reeleição conforme a legislação específica, tomarão posse perante a Câmara Municipal, no dia 1.º de janeiro do ano subsequente ao da eleição, prestando o

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

compromisso de cumprir, defender e manter a Constituição da República Federativa do Brasil, a Constituição do Estado do Ceará e esta Lei Orgânica, observar às leis e promover o bem geral da coletividade de Limoeiro do Norte.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

3.3.1. O Poder Executivo do Município de Limoeiro do Norte

De maneira sintética, o Poder Executivo é o responsável pela aplicação das leis nos casos concretos, para tanto, conta com um diversificado aparato.

O Poder Executivo de Limoeiro do Norte é estruturado, basicamente, conforme a Lei Municipal nº 1.986, de 01 de fevereiro de 2017, que ‘dispõe sobre a nova organização da Administração Direta e Indireta da Prefeitura do Município de Limoeiro do Norte e dá outras providências’.

O Prefeito é o chefe do Poder Executivo e da administração pública Municipal, dirigente maior da Prefeitura e representante do Município. De maneira geral, o Prefeito tem funções de governo e funções administrativas.

Nos termos do art. 75, III, do Código de Processo Civil (Lei Federal nº 13.105/2015), o Prefeito representa judicialmente o Município (**Quadro 10**). Tal representação pode ser pessoal ou através de procuradores municipais, funcionários públicos especializados, ocupantes de cargos em comissão de assessor jurídico ou autônomo prestador de serviços, desde que tenham procuração com poderes específicos (COSTA, 2015).

Quadro 10: Representação dos Municípios

Código de Processo Civil

Art. 75 - Serão representados em juízo, ativa e passivamente:

I - a União, pela Advocacia-Geral da União, diretamente ou mediante órgão vinculado;

II - o Estado e o Distrito Federal, por seus procuradores;

III - o Município, por seu prefeito ou procurador;

IV – (...)

Fonte: BRASIL, 2015.

A Prefeitura, ao seu turno e em sentido estrito, é a sede do Poder Executivo municipal, o prédio onde se situa o gabinete do prefeito. Em Limoeiro do Norte, a Prefeitura está localizada na Rua Coronel Antônio Joaquim, nº 2121, Centro, CEP: 62.930-000 e pode ser vista na **Foto 1**, não se tratando de pessoa jurídica, mas de aparelho central da estrutura administrativa.

Foto 1: Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Agosto/2018.

A estrutura organizacional básica da Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte, conforme Anexo I e Anexo II, da Lei Municipal nº 1.986/2017, tem a conformação sintetizada no **Quadro 11:**

Quadro 11: Organização básica da Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte

Unidades da Administração Direta	
1. Secretaria Municipal para Assuntos do Gabinete do Prefeito (SEGAPRE)	2. Secretaria Municipal de Gestão, Finanças, Orçamentos e Planejamento (SEGEF)
1.1. Gabinete do Secretário Municipal	2.1. Gabinete do Secretário Municipal
1.1.1. Assessoria Especial do Prefeito	2.2. Escola de Gestão Pública
1.1.2. Secretaria do Prefeito	2.3. Departamento de patrimônio, Arquivo e Protocolo Único
1.1.3. Setor de Atendimentos	2.3.1 Setor de Patrimônio e Arquivo
1.2. Conselho Municipal para Políticas Públicas	2.3.2 Setor de Protocolo Único
1.3. Secretaria do Vice Prefeito	2.4. Departamento de Recursos Humanos
1.4. Assessoria de Comunicação Social e Cerimonial	2.4.1. Divisão de Folha de Pagamento
1.4.1. Setor de Comunicação Social	2.5. Departamento de Administração Predial da Sede da Prefeitura
1.4.2. Setor de Cerimonial	2.6. Junta do Serviço Militar
1.4.3. Setor de Memória Fotográfica	2.7. Comissão de Licitações e Pregões
1.5. Departamento de Ouvidoria	2.8. Departamento de Coletas de Preços e Compras
1.6. Departamento de Tecnologia da Informação	2.8.1. Setor de Coleta de Preços
1.7. Escritório de Captação de Recursos Financeiros e Convênios (ECARC)	2.8.2. Setor de Compras
1.7.1. Gabinete do Chefe do ECARC	2.9. Departamento de Controladoria
1.7.2. Departamento de Elaboração, Coordenação e Acompanhamento da Execução de Projetos e Convênios	2.9.1. Divisão de Controle Interno
1.7.2.1. Divisão de Informações e Prestação de Contas	2.10. Departamento de Orçamentos e Planejamento
1.7.3. Departamento de Diligências	2.11. Departamento de Tesouraria
	2.12. Superintendência da Receita Municipal
	2.1.2.1. Divisão de Fiscalização
	2.1.2.2 Divisão de Tributação
3. Secretaria Municipal de Saúde (SECSA)	4. Secretaria Municipal de Educação Básica (SEMEB)
3.1. Gabinete do Secretário Municipal	4.1. Gabinete do Secretário Municipal

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

<p>3.2. Conselho Municipal de Saúde 3.3. Assessoria Especial de Gestão de Saúde 3.3.1. Setor de Almoxarifado e Patrimônio 3.3.2. Setor de Finanças e Recursos Humanos 3.3.2.1. Seção de Finanças 3.3.2.2. Seção de Recursos Humanos 3.3.3. Setor de Tecnologia da Informação 3.3.4. Setor de Logística e Manutenção 3.3.4.1 Seção de Transportes 3.3.4.2 Seção de Manutenção 3.4. Assessoria Especial para Odontologia 3.4.1. Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) 3.5. Assessoria Técnica de Comunicação de Gestão de Saúde 3.6. Auditoria de Saúde 3.6.1. Ouvidoria de Saúde 3.7. Assessoria de Controle, Avaliação e Regulação 3.8. Assessoria de Farmácia 3.8.1. Seção de Atenção Básica 3.8.2. Seção de Atenção Secundária 3.8.3 Farmácia Popular 3.9. Assessoria de Atenção Básica de Saúde 3.9.1. Seção de Unidade Básica de Saúde – NASF 3.9.2. Seção de Bolsa Família – PSE/ACS 3.9.3 Seção de Educação Permanente 3.9.4. Seção de Vigilância Nutricional 3.10. Assessoria de Atenção Secundária de Saúde 3.10.1. Seção de CAPS II 3.10.2. Seção de CAPS AD 3.10.3. Centro de Reabilitação Física 3.11. Assessoria de Vigilância Sanitária 3.11.1. Seção de Epidemiologia e Imunização 3.11.2. Seção de Vigilância Sanitária e Ambiental 3.11.3. Seção de Saúde do Trabalhador 3.11.4. Seção de Endemias e Zoonoses 3.11.4.1. Subseção de Mobilização Social 3.11.4.2. Subseção de Supervisão de Área</p>	<p>4.2. Conselho Municipal de Educação 4.3. Conselho Municipal do FUNDEB 4.4. Conselho Municipal de Alimentação Escolar 4.5. Departamento Pedagógico 4.5.1. Divisão de Merenda Escolar 4.5.1.1. Seção de Controle de Estoque 4.5.1.2. Seção de Controle de Alimentação 4.5.1.3. Seção de Nutrição 4.5.2. Divisão de Programas Educacionais 4.5.2.1. Seção de PAIC/PNAIC 4.5.2.2. Seção de Feiras de Ciências das Escolas Municipais 4.5.2.3. Seção do Programa Novo Mais Educação 4.5.2.4. Seção do PNLD 4.5.3. Divisão do Ensino Fundamental 4.5.3.1 Seção de Educação Inclusiva 4.5.3.2. Seção de Línguas Estrangeiras 4.5.4 Divisão de Educação Infantil 4.6. Departamento de Transporte Escolar 4.7. Departamento Administrativo e Financeiro 4.7.1. Setor de Pessoal 4.7.2. Setor de Manutenção das Escolas 4.7.2.1. Seção de Instalações Elétricas e Hidráulicas 4.7.2.2. Seção de Reparos 4.7.3. Setor de Administração e Finanças 4.7.3.1. Seção do Sistema de Informações das Escolas Municipais 4.7.3.2. Seção de Produção Gráfica e Digitação de Documentos 4.7.3.3. Seção de Tecnologia da Informação das Escolas Municipais 4.8. Universidade Aberta do Brasil 4.8.1. Divisão Pedagógica 4.9. Escolas Municipais</p>
<p>5. Secretaria Municipal de Assistência Social e Políticas Públicas para Mulheres, Crianças e Adolescentes e Pessoas com Deficiência (SEMAS)</p>	<p>6. Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos e Urbanismo (SEINFRA)</p>
<p>5.1. Gabinete do Secretário Municipal 5.2. Conselho Municipal de Assistência Social 5.2.1. Secretário do CMAS 5.3. Departamento de Prestação Social Básica 5.3.1. Setor do CRAS Centro 5.3.1.1. Seção do SCFV 5.3.1.2 Seção do PAIF 5.3.2.3. Seção de Benefícios Eventuais 5.3.3. Setor do Programa Bolsa Família 5.3.4. Setor do Programa de Habitação Popular 5.3.5. Setor dos Programas ACESSUAS/PRONATEC</p>	<p>6.1. Gabinete do Secretário Municipal 6.2. Departamento de Projetos, Fiscalização e Recebimento de Obras Públicas 6.3. Departamento de Obras e Estradas 6.4. Departamento de Garagem, Máquinas e Veículos 6.4.1. Setor de Garagem 6.4.2. Setor de Máquinas e Veículos 6.5. Departamento de Limpeza Pública 6.6. Departamento de Iluminação Pública 6.7. Departamento de Urbanismo e Ordenamento</p>

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

<p>5.3.6. Setor de Apoio a Entidades Beneficentes de Assistência Social e Entidades sem Fins Lucrativos</p> <p>5.3.7. Setor de Serviços de Atendimento ao Cidadão</p> <p>5.4. Departamento de Proteção Social Especial</p> <p>5.4.1. Setor do CREAS</p> <p>5.4.1.1. Seção do PAFI</p> <p>5.4.1.2. Seção do MSE</p> <p>5.4.1.3. Seção de Abordagem Social</p> <p>5.4.2. Setor de Acolhimento Institucional</p> <p>5.4.3. Setor do CRAM</p> <p>5.4.4. Setor de Defesa Civil</p> <p>5.5. Departamento das Atividades de Apoio</p> <p>5.5.1. Setor de Acompanhamento e Regulação do SUAS</p> <p>5.5.2. Setor de Finanças, Planejamento, Orçamento e do FMS</p> <p>5.5.2.1. Seção de Almoxarifado</p> <p>5.5.3. Setor de Alimentação e Nutrição</p> <p>5.6. Casa do Enfermo em Fortaleza</p> <p>5.6.1. Administração</p> <p>5.6.1.1. Setor de Marcação de Consultas</p> <p>5.6.1.2. Setor de Acolhimento</p> <p>5.6.1.3. Setor de Alimentação</p> <p>5.6.1.3.1. Seção de Cozinha</p> <p>5.6.1.3.2. Seção de Limpeza</p>	<p>Urbano</p> <p>6.8. Departamento de Abatedouros, Feiras e Mercados</p> <p>6.8.1. Administração do Matadouro Público</p> <p>6.8.2. Administração do Mercado do Bairro Antônio Holanda de Oliveira</p> <p>6.9. Guarda Municipal</p> <p>6.10. Superintendência Municipal de Trânsito (SUTRAN)</p> <p>6.10.1. Gabinete do Superintendente</p> <p>6.10.2. Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI)</p> <p>6.10.3. Departamento de Administração e Finanças</p> <p>6.10.3.1. Seção de Administração e Finanças</p> <p>6.10.3.2. Seção de Informática</p> <p>6.10.4. Guarda de Trânsito</p>
<p>7. Secretaria Municipal de Cultura, Desportos, Lazer, Juventude e Empreendedorismo (SECULDES)</p>	<p>8. Secretaria Municipal de Atividades Econômicas, Recursos Hídricos e Energéticos e Meio Ambiente (SEMAE)</p>
<p>7.1. Gabinete do Secretário Municipal</p> <p>7.2. Departamento de Desportos e Lazer</p> <p>7.2.1. Setor de Esporte de Rendimento</p> <p>7.2.2. Setor de Esporte Educacional</p> <p>7.2.3. Setor de Lazer</p> <p>7.3. Departamento de Juventude e Empreendedorismo</p> <p>7.4. Instituto Municipal de Cultura (IMUC)</p> <p>7.4.1. Gabinete do Diretor do IMUC</p> <p>7.4.2. Departamento de Ações Culturais</p> <p>7.4.3. Departamento de Patrimônio e Memória</p>	<p>8.1. Gabinete do Secretário Municipal</p> <p>8.2. Departamento de Agropecuária</p> <p>8.2.1. Setor de Cadastro Imobiliário Rural</p> <p>8.3. Departamento de Agronegócios</p> <p>8.3.1. Setor de Pequenos e Médios Agronegócios</p> <p>8.4. Departamento de Comércio, Indústria, Serviços e Turismo</p> <p>8.5. Departamento do Meio Ambiente</p> <p>8.6. Departamento de Recursos Hídricos e Energéticos</p>
<p>9. Procuradoria Geral do Município (PGM)</p>	
<p>9.1. Gabinete do Procurador Geral do Município</p> <p>9.2. Procuradoria Geral Adjunta</p> <p>9.3. Procuradoria de Consultoria e Contencioso</p> <p>9.4. Procuradoria de Execuções Fiscais</p> <p>9.4.1. Setor de Dívida Ativa</p>	
Unidade da Administração Indireta	
1. Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE	
<p>1.1. Gabinete do Superintendente</p> <p>1.1.1. Secretaria da Superintendência</p> <p>1.2. Assessoria Jurídica</p> <p>1.3. Coordenadoria Administrativa e Financeira</p>	

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

- 1.3.1. Subcoordenadoria de Recursos Humanos
- 1.3.2 Subcoordenadoria de Contabilidade e Licitações
- 1.3.3. Subcoordenadoria de Transportes
- 1.3.4. Subcoordenadoria de Processamento de Dados
- 1.3.5. Subcoordenadoria de Consumo e Contas
 - 1.3.5.1. Núcleo de Atendimento
 - 1.3.5.3. Núcleo de Leitura
 - 1.3.5.3. Núcleo de Cortes e Religações
- 1.3.6. Subcoordenadoria de Patrimônio e Almoxarifado
- 1.4. Coordenadoria de Operações
 - 1.4.1. Subcoordenadoria de Manutenção e Operação do Sistema de Água
 - 1.4.2. Subcoordenadoria de Manutenção e Operação do Sistema de Esgoto
 - 1.4.3. Subcoordenadoria de Laboratório

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Municipal nº 1.986/2017.

Dentre tal Estrutura, destaca-se a entidade única da Administração Municipal Indireta da Prefeitura de Limoeiro do Norte, qual seja o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE.

O SAAE é uma autarquia municipal criada através da Lei nº 053/65 que monitora, trata e distribui a água para consumo humano e cuida do sistema de esgotamento sanitário desde a coleta, tratamento e destinação final no Município de Limoeiro do Norte.

Em Limoeiro do Norte, o SAAE está situado na Avenida Dom Aureliano Matos, nº 1400, Centro e, em seu endereço eletrônico², encontram-se os dados reproduzidos no **Quadro 12**.

Quadro 12: Consumidores Geral

Quadro de Consumidores Geral (Base de dados: dia 29/01/2018)	
Total de ligações	25.991
Com esgoto	6.200
Sem esgoto	19.791
Com Hidrômetro	23.903
Sem Hidrômetro	2.086

Fonte: SAAE, 2018

Para finalizar, acresce-se a importante responsabilidade do Executivo de imposição de penalidades administrativas, resultantes, em regra, da fiscalização das atividades desenvolvidas no Município, com repercussões locais, realizada por intermédio de seus servidores. O fiscal da Prefeitura ou a autoridade responsável, diante de irregularidade, deve proceder com o processo administrativo de modo a garantir o cumprimento das normas no território municipal.

3.3.2. O Poder Legislativo do Município de Limoeiro do Norte

O Poder Legislativo, em linhas gerais, exerce duas funções típicas: legislativa – que se refere à elaboração de normas gerais e abstratas e fiscalizadora. A Câmara Municipal, neste sentido, é o Poder Legislativo local, com funções legislativas (incluindo a função Organizante), de controle das contas públicas, fiscalização e julgamento político do Prefeito, assessoramento do Poder Executivo local e de administração de seus serviços (COSTA, 2015).

Após o cenário inovador, trazido pela Constituição de 1988 para as municipalidades, a função Organizante foi atribuída às Câmaras Municipais e a Lei Orgânica passou a ter um *status* de uma ‘quase constituição municipal’. A Lei Orgânica de Limoeiro do Norte dispõe sobre o seu Poder

² <http://www.saae-limoeiro.com.br/portal/index/>

Legislativo, com a devida observância aos princípios dispostos na Constituição Federal e na Constituição do Estado do Ceará. Neste sentido, o art. 13 da Lei Orgânica Municipal (**Quadro 13**), reafirma que a Câmara Municipal é o Poder Legislativo local:

Quadro 13: Poder Legislativo, Destaque

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
Art. 13 – O Poder Legislativo Municipal é exercido pela Câmara Municipal , composta de quinze Vereadores, eleitos pelo sistema proporcional, por livre escolha dos cidadãos no exercício de seus direitos políticos.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

A Câmara Municipal de Limoeiro do Norte compõe-se de quinze (15) Vereadores, consoante art. 13 da Lei Orgânica municipal, sendo um órgão colegiado, deliberado por Plenário e administrado por Mesa eleita, representada e dirigida pelo seu Presidente.

Os Vereadores de Limoeiro do Norte são agentes políticos investidos de mandato legislativo, para uma legislatura de quatro anos, através de partido político e mediante voto secreto.

O Plenário é o órgão máximo da Câmara de Limoeiro do Norte, responsável pelas deliberações concernentes às atividades legislativas típicas, podendo tomar decisões de natureza administrativa ou de fiscalização do Poder Executivo.

A Mesa é o órgão dirigente da Câmara Municipal de Limoeiro do Norte e não legisla, pois esta atribuição é de seu Plenário. Pratica atos de direção, administração e execução das deliberações tomadas em Plenário. Compõe de: Presidente, primeiro Vice-Presidente, segundo Vice-Presidente, primeiro Secretário e segundo Secretário, conforme art. 25, da Lei Orgânica (**Quadro 14**).

Quadro 14: Composição da Mesa da Câmara

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte
Art. 25 – A Mesa da Câmara Municipal será composta de cinco membros: Presidente, Primeiro Vice-Presidente, Segundo Vice-Presidente, Primeiro Secretário e Segundo Secretário.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

Consoante dados expostos no site da Câmara Municipal de Limoeiro do Norte (2018), a mesma conta com as comissões a seguir elencadas. Tais Comissões são órgãos técnicos, integrados pelos Vereadores e têm como finalidade auxiliá-los.

- Legislação, Justiça e Redação Final;
- Urbanismo, Meio Ambiente e Agricultura;
- Finanças e Orçamento
- Saúde, Previdência e Assistência Social e,
- Educação, Cultura e Desporto.

A Câmara Municipal de Limoeiro do Norte (**Foto 2**) está localizada na Rua Coronel Malveira, nº 2266, Centro, CEP: 62.930-000, tendo como endereço eletrônico: camara_limoeiro@hotmail.com.

Foto 2: Câmara Municipal de Limoeiro do Norte



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Agosto/2018.

Quanto as suas funções, vale destacar que:

- A função legislativa é exercida conjuntamente com o Prefeito, vez que este possui poder de iniciativa de lei em várias matérias (inclusive para Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamentos Anuais), além de ter prerrogativa de sanção e de veto a projetos deliberados pelo Plenário da Câmara.
- Cabem à Câmara Municipal de Limoeiro do Norte, com a sanção ou veto do Prefeito, as matérias enumeradas no art. 30 da Constituição Federal e ainda, e no âmbito da competência comum, aquelas relacionadas no art. 23, da Constituição Federal.
- Ainda, neste sentido, põe-se em especial evidência que cabe à Câmara Municipal de Limoeiro do Norte dispor sobre a Política Urbana do Município, ordenando o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantindo o bem-estar de seus munícipes, aprovando, ainda, o Plano Diretor Municipal, tudo nos termos do art. 182 da Constituição Federal.
- Acrescente-se, ainda que cabe à Câmara Municipal uma diversidade de matérias 'se e quando' enquadradas como de 'interesse local', como destacadamente, às referentes ao saneamento básico.

Neste sentido destacam-se as disposições contidas no **Quadro 15** por tangenciarem de forma mais imediata o saneamento básico, além das destacadas no **Quadro 16** que tratam sobre o meio ambiente e o saneamento básico.

Quadro 15: Dispositivos de Destaque Acerca do Saneamento Básico

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

Art. 8.º - Compete ao Município:

(...)

XX – instituir e manter em cooperação com a União e o Estado, programas que assegurem:

(...)

b) programas de habitação com a construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico; (...)

Art. 108 – A execução da política urbana está condicionado ao direito de todo cidadão a moradia, transporte público, saneamento, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, comunicação, educação, saúde, lazer e segurança, nos termos do que dispõe o artigo 289 da Constituição Estadual.

Art. 135 – O Município, em função das realidades locais, participará do plano plurianual de saneamento estabelecido pelo Estado, nos termos do artigo 170 da Constituição Estadual, na determinação de diretrizes e programas, atendidas as particularidades das bacias hidrográficas e respectivos recursos hídricos. Parágrafo único – Cabe ao município promover programas que assegurem, progressivamente, os benefícios do saneamento básico à população urbana e rural, visando a melhoria das condições habitacionais da população.

Art. 136 – O poder público municipal formulará política habitacional que assegure ao cidadão o direito à moradia e que permita:

(...)

II – saneamento básico e melhoria das condições habitacionais já existentes; (...)

Art. 139 – É dever do município preservar as águas e promover seu racional aproveitamento e, mediante convênio com o Estado e a União, conjugar recursos para os programas de desenvolvimento para aproveitamento social das reservas hídricas compreendendo:

I – o fornecimento de água potável e saneamento básico em todo aglomerado urbano e rural, observados os critérios de regionalização de atividades governamental e de alocação de recursos; (...)

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

Quadro 16: Dispositivos acerca de Meio Ambiente e Saneamento Básico

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

Lei Orgânica do Município de Limoeiro do Norte

TÍTULO X DO MEIO AMBIENTE E DO SANEAMENTO

Art. 131 – O Município promoverá educação ambiental através de suas escolas e órgãos de ensino, visando à conscientização pública e à preservação do meio ambiente.

Art. 132 – É dever do poder público municipal e da coletividade, proteger e defender o meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, combater a poluição em qualquer de suas formas.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Município fazer observar a legislação federal e estadual sobre o meio ambiente, especialmente sobre:

II – a utilização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que coloquem em risco a vida e o meio ambiente;

III – a exigência de estudos de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de degradação ambiental;

IV – estabelecimento de controle e fiscalização do uso de produtos agrotóxicos, de qualquer espécie na lavoura, salvo os liberados pelos órgãos competentes;

V – proibição do lançamento de resíduos industriais, agroindustriais, hospitalares, entulhos e lixos em margens e leitos dos rios do Município;

VI – medidas eficazes de proteção do solo rural no interesse do combate à erosão e na defesa de sua conservação;

VII – proibição da pesca predatória em açudes públicos, rios e lagoas no período de procriação da espécie;

VIII – proibição da caça e abate de animais silvestres, a qualquer tempo;

IX – proibição de desmatamento indiscriminado, queimadas criminosas e derrubadas de árvores para madeira, lenha ou transformação em carvão, punindo-se os infratores na forma da lei.

Art. 133 – No plano urbanístico da cidade assegurar-se-á a criação e manutenção de áreas verdes.

Art. 134 – Lei municipal poderá estabelecer incentivos na redução do imposto sobre propriedade territorial urbana aos proprietários de imóveis urbanos que cuidarem adequadamente das áreas existentes à frente de seus imóveis, ou reservarem dez por cento da sua área para arborização, com prioridade para as árvores frutíferas.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Orgânica atualizada em 02.07.2013.

3.4. O Município de Limoeiro do Norte e a Autoadministração

Limoeiro do Norte se autoadministra no exercício de suas competências administrativas, tributárias e legislativas.

A competência administrativa de Limoeiro do Norte se liga à gestão dos serviços locais e significa que esta é feita de maneira descentralizada. Dizem respeito à vida cotidiana dos munícipes compreendendo, dentre outros, os serviços de transporte, instrução primária, saúde, água, **saneamento**, sinalização das vias públicas, assistência social... Encontram-se tais competências nos arts. 23 (II a IX) e 30 (V, VI, VII, VIII, e IX) da Constituição Federal.

Quanto à competência tributária destaca-se que:

- A Câmara Municipal é competente para instituir tributos, a exemplo do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU); transmissão *inter vivos* (ITBI), a qualquer título por ato oneroso, de bens imóveis, por natureza ou acessão física, e de direitos reais sobre imóveis, exceto os de garantia, bem como cessão de direitos a sua aquisição; serviços de qualquer natureza (ISS), definidos em lei complementar federal (art. 156, da CF). Pode fixar ainda, taxas, em razão do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição; contribuição de melhoria, decorrentes de obra pública (art. 145, da CF); contribuição cobrada de seus servidores, para o custeio, em benefício destes, de sistema de previdência

e assistência social (art. 149, parágrafo único, da CF); compensação previdenciária (art. 201, § 9º, da CF); e contribuição para o custeio de iluminação pública (art. 149-A, da CF) (COSTA, 2015, p.174).

Esta competência da Câmara Municipal, juntamente com o poder de aplicar suas rendas, de acordo com o orçamento municipal (Plano Plurianual, lei de diretrizes orçamentárias e orçamento anual) é basilar para a garantia da autonomia financeira do Município.

3.5. Gestão Democrática

O formato da gestão participativa das políticas públicas é dado como parte de um redesenho institucional implementado no Brasil nas décadas de 1980 e 1990, que visava assegurar a participação social nos processos decisórios de gestão e de controle da administração pública. A Constituição Federal de 1988 o legitimou, instituindo a descentralização e a participação como eixos centrais do processo de democratização da gestão pública nos âmbitos federal, estadual e municipal (ROCHA, 2009, AZEVEDO, 2007).

É legítimo supor que a base fundamental da gestão participativa se encontra nos Municípios, justamente por serem reconhecidos como unidades político-administrativas, das mais aptas à elaboração de políticas públicas, conquanto mais próximas da sociedade, com quem travam relação direta e cotidiana.

O Município se afigura como ente político fisicamente real, onde a vida comum verdadeiramente acontece. É nele que ocorre a objetiva relação entre sociedade e Poder Público, constituindo-se assim “o principal habitat da cidadania, lugar em que as pessoas efetivamente residem, donde partem as suas necessidades cotidianamente enfrentadas, apontadas por demandas pela urbanização e pela materialização dos direitos fundamentais” (AZEVEDO, 2007).

Por conseguinte, os Municípios passaram a introduzir em suas agendas reformas necessárias à efetividade dos comandos constitucionais, fortalecendo-se institucionalmente para a concretização do novo formato de formulação, gestão e controle social e plural das políticas municipais.

Foram-se delineando, neste contexto, instrumentos de participação popular, tais como o orçamento participativo, as audiências públicas e, como fenômeno crescente nas esferas administrativas locais, os Conselhos e Comissões Gestores. Como órgãos colegiados descentralizados, com seus representantes oriundos da sociedade, passaram a ser alicerce de formulação, gestão e controle das políticas públicas locais.

Neste sentido, o Município de Limoeiro do Norte instituiu, através de legislação municipal, uma gama de Conselhos e Comissões, além de Fundos Municipais os quais estão enumerados no **Quadro 17** a seguir:

Quadro 17: Conselhos e Comissões do Município de Limoeiro do Norte

Lista de Conselhos e Comitês			
Descrição	Sigla	Ato Legal	Data de Criação
Comissão Intersetorial de Programa de Erradicação do Trabalho Infantil - PETI	ACEPE	Portaria nº 198/2017	04/05/2017
Conselho Municipal Especial de Proteção e Defesa Civil	CONDEC	Portaria nº 224/2017	01/06/2017
Conselho Municipal dos Direitos do Idoso	CMDI	Portaria nº 223/2017	01/06/2017

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Lista de Conselhos e Comitês			
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente	CMDCA	Portaria nº 238/2017	03/07/2017
Conselho Municipal de Saúde	CMS	Portaria nº 270/2017	16/11/2017
Conselho Municipal de Educação	CME	Portaria nº 080/2017	01/02/2017
Conselho Municipal de Assistência Social	CMAS	Portaria nº 035/2017	01/02/2017
Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais	CMA	Portaria nº 001/2018	01/01/2018
Comitê Municipal de Apuração do Orçamento Criança	OCA	Portaria nº 278/2017	29/12/2017
Comitê Gestor Municipal Criança Feliz	CGMPCF	Portaria nº 236/2017	03/07/2017
Comissão Intersetorial do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil	ACEPETI	Portaria nº 209/2017	15/05/2017
Comissão Coordenadora para o Monitoramento e Avaliação do Plano Municipal de Educação	CCMAPME	Portaria nº 199/2017	04/04/2017

Fonte: Prefeitura de Limoeiro do Norte, 2018.

3.6. Planejamento Urbano Ambiental de Limoeiro do Norte

A nova ordem jurídica, trazida com a promulgação da Constituição Federal de 1988, retirou por vez o planejamento da esfera da discricionariedade, da conveniência e da oportunidade do Poder Público, estabelecendo-o, ao invés, como uma atividade obrigatória e vinculante.

Consoante o art. 21, inciso IX, da Constituição Federal, é de competência da União a elaboração e a execução de planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social.

Por certo, tal planejamento tem natureza geral, como diretriz de normatividade mais abstrata e genérica (SILVA, 2015), sendo uma orientação indicativa para Estados e Municípios, quando do exercício de suas competências normativas na temática.

GRANZIERA (2015) e SILVA (2015) esclarecem que tais espécies de planos - de ordenamento do território e de desenvolvimento econômico e social – possuem vinculação entre si, uma relação intrínseca entre a utilização dos espaços e o desenvolvimento econômico de tal sorte que quando a ordenação e o desenvolvimento econômico não são integrados, harmonizados e adequados, resultam em desequilíbrio e dano à sociedade e ao meio ambiente.

Ainda nesta mesma direção, o art. 21, inciso XX, da Constituição, estabelece a competência da União para instituição de diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, **saneamento básico** e transportes urbanos. Diretrizes, neste contexto, quer significar 'normas gerais', ficando sob a competência dos demais entes federados detalhar tais normas, segundo as características e necessidades regionais ou locais.

Não obstante tais competências da União, no sentido de estabelecimento de normas gerais ou de diretrizes a serem observadas pelos demais entes federados, nos Municípios as questões urbanísticas são mais evidentes, concretas e reais. Desta maneira, CRETELLA JÚNIOR (*apud* COSTA, 2015) afirma que:

Impulsionada pelo progresso, a cidade não para. Evolui. Desenvolve-se. Movimenta-se o Poder Público. Planeja. Age. Cogita-se da respectiva política

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

urbana, forma o modo de atuação do Poder Público local, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, objetivando levar a Administração à consecução do bem-estar dos habitantes, ordenando o desenvolvimento das funções sociais urbana, proporcionando melhor padrão de vida à coletividade. (p.263)

Assim, no Brasil, o Município é a unidade estabelecida constitucionalmente, de planejamento e desenvolvimento urbano.

De maneira específica, a Constituição estabelece a competência do Município para o controle de uso do parcelamento e da ocupação do solo urbano (art. 30, VIII), além da competência para execução da Política de desenvolvimento urbano (art. 182, regulamentado pela Lei nº10.257/2001 – Estatuto da Cidade) cujo objetivo é o de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, sendo o Plano Diretor o instrumento básico desta Política de desenvolvimento e de expansão urbana.

O planejamento do desenvolvimento urbano busca evitar e corrigir as deformações e os desequilíbrios acarretados pelo crescimento desordenado das cidades e seus inúmeros impactos adversos, consoante o estabelecido no art. 2º, IV, do Estatuto da Cidade (**Quadro 18**), sendo fundamental para o estabelecimento da Política Urbana e orientação do Poder Público.

Quadro 18: Política Urbana

Estatuto da Cidade
Art. 2º. A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: (...) IV - planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente; (...)

Fonte: BRASIL, 2001

Desta maneira, “o Estatuto da Cidade traz para o direito em vigor alguns princípios relativos à necessidade de planejar as cidades de forma séria e concreta. Não apenas planejar, mas garantir que a cidade, na implantação dos planos, alcance efetivamente a desejada sustentabilidade” (GRANZIERA, 2015, p.661).

Como instrumentos de planejamento o Estatuto da Cidade (art. 4º) estabelece:

- Planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;
- Planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões e,
- Planejamento municipal, em especial: Plano Diretor; Disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; Zoneamento ambiental; Plano plurianual; Diretrizes orçamentárias e orçamento anual; Gestão orçamentária participativa; Planos, programas e projetos setoriais; Plano de desenvolvimento econômico e social.

Dados colhidos pelo IBGE (2015), acrescido de dados colhidos no Município de Limoeiro do Norte, sugerem que os instrumentos básicos de planejamento do Município são os constantes do **quadro 19** a seguir:

Quadro 19: Legislação e Instrumentos de Planejamento de Limoeiro do Norte

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Legislação e Instrumentos de Planejamento de Limoeiro do Norte	
1. Plano Diretor – existência	Sim
1.1. Lei do Plano Diretor ³ (atualização)	Lei nº 2.051/2018
2. Demais Instrumentos	
2.1. Legislação sobre zona e/ou área de interesse social – existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.2. Legislação sobre zona e/ou área de especial interesse- existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.3. Lei de perímetro urbano - existência	Sim, com legislação específica do ano de 2014
2.4. Legislação sobre parcelamento do solo - existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.5. Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo – existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.6. Legislação sobre solo criado ou outorga onerosa do direito de construir - existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.7. Legislação sobre contribuição de melhoria – existência	Não
2.8. Legislação sobre operação urbana consorciada – existência	Não
2.9. Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança – existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.10. Legislação sobre zoneamento ambiental ou zoneamento ecológico-econômico - existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.11. Legislação sobre servidão administrativa - existência	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.12. Legislação sobre tombamento	Não
2.13. Legislação sobre unidade de conservação	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.14. Legislação sobre concessão de uso especial para fins de moradia	Não
2.15. Legislação sobre usucapião especial de imóvel urbano	Não
2.16. Legislação sobre direito de superfície	Não
2.17. Legislação sobre regularização fundiária	Sim, como parte integrante do Plano Diretor
2.18. Legislação sobre a legitimação de posse	Não
2.19. Legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental	Não
3. Código de Obras – existência ⁴	Sim, Lei nº 2.055/2018
4. Código de Postura - existência ⁵	Sim, Lei nº 2.052/2018

Fonte: Organizado por ENGECONSULT, com base em IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2015 e coleta de dados em campo.

³ Dado inserido pelo ENGECONSULT

⁴ Dado inserido pela ENGECONSULT

⁵ Dado inserido pela ENGECONSULT

Neste ponto, acresce-se, por oportuno, que Limoeiro do Norte vem atualizando sua legislação de ordenamento urbano e bem assim o seu planejamento municipal. Notem-se os esforços envidados para atualização do Plano Diretor (Lei Municipal nº 2.051/2018) além das inovações trazidas pelas Leis Municipais nº 2.055/2018 e nº 2.052/2018 (citadas no **Quadro 19**) e, pela Lei Municipal nº 2.053/2018, que dispõe sobre a Política de Mobilidade Urbana e aprova o Plano Municipal de Mobilidade Urbana e, ainda, pela Lei Municipal nº 2.054/2018, a qual dispõe sobre a política municipal de proteção, preservação, controle, recuperação, conservação ambiental, melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável no Município de Limoeiro do Norte (**Código Ambiental**).

Veja-se que pela leitura do Plano Diretor (o que aqui inclui os estudos e documentos que o fundamenta) identifica-se qual o perfil que o Município possui e qual a direção que se optou para o seu desenvolvimento. Neste sentido, evidencia-se, para os fins da presente análise, consoante o contido no Título II, Dos Eixos Estratégicos e Diretrizes do Desenvolvimento Municipal, Capítulo I, Dos Eixos e Diretrizes Estratégicas (art. 5º, Lei Municipal nº 2/051/2018) que Limoeiro do Norte:

- Se destaca como sede macrorregional nos setores de saúde e agrícola os quais demandam serviços específicos de saneamento básico, a exemplo de coleta especial dos resíduos da saúde e aos concernentes à utilização de agrotóxicos;
- Se destaca ainda, pela sua vocação na oferta de serviços de educação o qual deve favorecer o mandamento constitucional da promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública passa a preservação do meio ambiente (art. 255, § 1º, VI, CF/1988)
- Volta-se para:
 - a. a implantação de distrito industrial, e para o controle das atividades de mineração ocorridas em seu território, os quais demandam específicos e adequados serviços de saneamento básico, além da estrita observância da legislação ambiental;
 - b. a busca de seu desenvolvimento sustentável, em seus eixos social, econômico e de preservação de seu Meio Ambiente em seus elementos integradores (natural, artificial, cultural e do trabalho) o que inclui a diretriz específica de recuperação ambiental do núcleo urbano da sede do Distrito de Bixopá o que envolve, de forma dependente, a adequada prestação dos serviços de saneamento básico;
 - c. a melhoria da gestão do uso de suas águas, na busca de soluções em âmbito dos recursos hídricos e assim para o saneamento básico;
 - d. para busca do desenvolvimento urbano planejado, com o controle de sua expansão e, neste caso, deve conduzir a adensamento populacional juntamente com a oferta dos serviços de saneamento básico, nas áreas urbanas e rurais de forma a melhorar as condições de vida dos munícipes;
- Considera necessário o aperfeiçoamento e a qualificação da Administração Municipal e, neste aspecto, deve-se incluir a implementação e o fortalecimento do sistema municipal de saneamento básico;
- Reconhece a necessidade e, por esta razão, volta-se para a melhoria do serviço de coleta de resíduos sólidos e resolução adequada da sua destinação final.

Ademais, o referido Plano Diretor, em seu art. 12, trata das diretrizes da temática do saneamento, pelo que é transcrito no **Quadro 20**.

Quadro 20: Destaques do Plano Diretor de Limoeiro do Norte no âmbito do Saneamento Básico

Plano Diretor De Limoeiro Do Norte
Art. 12 São diretrizes que destacam aspectos territoriais referentes ao saneamento: I. atualização do Plano Municipal de Saneamento; II. garantia do acesso da população às ações e serviços de saneamento; III. ampliação e/ou adequação das ETA existentes e garantia da resolução de pressão insuficiente da rede de distribuição em alguns bairros da Sede; IV. adequação do abastecimento de água dos distritos e localidades do Município; V. integração às ações regionais de recursos hídricos; VI. estímulo a estratégias de reuso das águas servidas e uso das águas pluviais; VII. planejamento, no projeto, de etapas para execução das obras de implantação de rede coletora de esgotamento sanitário; VIII. ampliação da rede coletora de esgotamento sanitário, paralelamente à ampliação das lagoas de estabilização nas duas ETE existentes; IX. ampliação da cobertura de atendimento pelo sistema de redes de drenagem pluvial na área urbana, considerando-se aplicação de técnicas sustentáveis; X. resolução da destinação final de resíduos sólidos por meio do Consórcio Municipal de Aterro de Resíduos Sólidos - Unidade Limoeiro; XI. melhoria do lixão existente até que seja viabilizada a efetivação do Consórcio; XII. restrição à queima de resíduos sólidos; XIII. implantação de coleta seletiva e de eletrônicos ; XIV. apoio à organização da atividade dos catadores de resíduos recicláveis; XV. manutenção de frota adequada de coleta e transporte regular dos resíduos sólidos ao destino final.

Fonte: LIMOEIRO DO NORTE, 2018 (Lei Municipal nº 2.051/2018 – Plano Diretor)

Em estando assim dispostas as diretrizes para o saneamento básico, inclusive a que se refere à atualização do Plano Municipal de Saneamento, importa realçar que a presente análise jurídico-institucional tem por objetivo referida atualização, pelo que tais diretrizes devem ser compatibilizadas e incorporadas ao novo Plano de Saneamento Básico, assim como deve o mesmo considerar e harmonizar-se com as disposições contidas no Título VII – Das Ações Públicas Prioritárias (arts. 174 a 178, da Lei Municipal nº 2.051/2018), do Plano Diretor.

3.6.1. O Setor do Saneamento Básico em Limoeiro do Norte

Apesar da existência do Plano de Saneamento Básico Municipal, ao qual ora se elabora a atualização, é preciso denotar a **inexistência da Política Municipal de Saneamento Básico**, consoante os ditames da Lei Federal nº 11.445/2007.

Registre-se, como fixado no **quadro 24** a seguir, que a formulação da Política Municipal de Saneamento Básico (e a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico) é uma das principais atribuições do titular dos serviços de Saneamento Básico, sendo inclusive indelegável. A falta de instituição da Política Municipal de Saneamento Básico associa-se à dificuldade de implementação por parte do Poder Municipal do próprio Plano de Saneamento.

Por outro lado, a **falta de definição e implementação de um Sistema Municipal de Saneamento com seus instrumentos**, como estratégia para o alcance da gestão qualificada dos serviços de saneamento básico (ilustrado na **Figura 5**) também está dificultando o Poder Público Municipal na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Limoeiro do Norte.

Figura 5: Principais Instrumentos dos Sistemas Municipais de Saneamento Básico

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Fonte: BRASIL, 2018b

Veja-se que a atual estrutura voltada para o saneamento básico não atende, adequadamente, às necessidades municipais. Em outras palavras, apesar da definição de um Sistema Municipal de Saneamento Básico (SIMUSB) no PMSB de Limoeiro do Norte (aquele instituído pela Municipal nº 1.542, de 25 de fevereiro de 2011 e ora objeto de atualização) o mesmo não se viu efetivo e, (também não se assemelha àquele visualizado na **Figura 5**) por esta razão, deve ser reavaliada a sua composição a qual, atualmente, é a que se visualiza através do **Quadro 21**.

Quadro 21: O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte

Lei Municipal nº 1.542/2011	
O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto de uma Gerência de Gestão Integrada, assessorada pelos seguintes órgãos:	
Órgãos	Status Atual
Conselho Municipal de Saneamento Básico - COMSAB	Não existe
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente - SEMAR	Não existe. Na atual gestão, as questões relativas ao Meio Ambiente e à Zona Rural estão a cargo da Secretaria Municipal de Atividades Econômicas, Recursos Hídricos e Energético e Meio Ambiente - SEMAE
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano - SEMID	Não existe. Na atualidade existe uma Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos e Urbanismo - SEINFRA
Secretaria Municipal de Saúde	Existe
Secretaria Municipal do Desenvolvimento Social e Cidadania - SMDSC	Não existe. Na atualidade existe uma Secretaria Municipal de Assistência Social e de Políticas para Mulheres, Crianças e Adolescentes e Pessoas com Deficiência (SEMAS)
SAAE	Existe. É responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA	Não existe.
Conselho Municipal de Saúde	Existe.
Conselho Municipal das Cidades	Não existe
Consórcio Intermunicipal de Saneamento da Região Sul do Ceará – CISAN-SUL	-----

Lei Municipal nº 1.542/2011	
Organizações da sociedade civil que tenham a questão do saneamento básico entre seus objetivos	Não Existem

Fonte: Art. 14, da Lei Municipal nº 1.542/2011 e dados colhidos no Município

Anote-se ainda, em relação ao **Quadro 21**, que:

- a inexistência do Conselho de Saneamento Básico - COMSAB é um dos principais obstáculos para a implementação do PMSB de Limoeiro do Norte. Veja-se, inclusive, que esta inexistência dificultará, nessa oportunidade, a própria atualização do PMSB vez que contrária aos normativos referentes ao saneamento básico em geral e, em especial, ao disposto no art. 5º, da Lei Municipal nº 1.542/2011 (atual PMSB de Limoeiro do Norte) o qual subordina à aprovação pelo COMSAB a revisão e a atualização do PMSB. Veja-se, pois a redação do referido artigo 5º, no **Quadro 22**:

Quadro 22: Artigo 5º, da Lei Municipal nº 1.542/2011

Estatuto da Cidade
Art. 5º - O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB deverá ser revisto e atualizado periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos e anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, pelo Executivo Municipal, com a efetiva participação popular, em conformidade com o parágrafo 4º, do artigo 25 e do artigo 26, do Decreto Federal nº 7.217/2010, devendo a revisão e atualização ser aprovada pelo COMSAB.

Fonte: Limoeiro do Norte, Lei Municipal nº 1.542/2011

Acrescente-se, pela pertinência, que a legislação permite que a estruturação de tal órgão de controle social para o saneamento básico seja um Conselho existente no Município, desde que obedeça ao disposto no **Ofício 1093/2015/GAB/SNSA/MCIDADES, datado de 10 de agosto de 2015**, o que parece ser adequado para Limoeiro do Norte.

- o fato de a Gerência de Gestão Integrada prevista nunca foi criada, o que, por óbvio, prejudicou a consecução dos objetivos a ela atribuídos e enumerados no Art. 16, da Lei Municipal nº 1.542/2011 (atual PMSB), os quais se destacam consoante **Quadro 23**:

Quadro 23: Objetivos Atribuídos à Gerência de Gestão Integrada

Objetivo Previsto	Encaminhamento
Promover a institucionalização legal do SIMUSB e do Sistema de Gestão de Sustentabilidade do PMSB – SIGESOP/PMSB, integrando-os	Não foi feito
Construir e implementar um programa de informática que permita o estabelecimento do processo de gestão integrada das informações e dados das atividades setoriais do SB, referenciados no PMSB, com a emissão de relatórios gerenciais e mecanismos de identificação do atingimento e/ou projeção de alcance das metas	Existe um esforço no SAAE, que criou uma sala de situação, mais muito pouco instrumentalizado. No Convênio com a SECID houve a disponibilização de um sistema de georreferenciamento, mas não está integrado as metas
Propor a construção de mecanismos de geração de receitas para promoção de investimentos no	Não avançou.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Objetivo Previsto	Encaminhamento
setor em consonância com o PMSB	
Propor a criação do Sistema Público de Franquias para prestação de serviços públicos de SB	Não avançou.
Definir as diretrizes de atuação da gestão sistemática integrada	Não avançou
Mapear e identificar as fontes para apresentação das solicitações de recursos, com base em padrões específicos.	Foram elaborados alguns projetos em especial de esgotamento. A atual gestão criou um departamento de captação de recursos.
Identificar e apresentar as possibilidades de estabelecimento de convênios de cooperação técnica, visando dar apoio e suporte técnico e financeiro ao Sistema Municipal de Saneamento Básico-SIMUSB.	Foram realizadas algumas parcerias, em especial com a Secretaria das Cidades, mas nada de forma institucionalizada. Vale salientar que no município existe um Polo de Educação com várias faculdades, inclusive o Instituto Federal de Educação, com o curso na área de saneamento.

Fonte: Art. 16, da Lei Municipal nº 1.542/2011 e dados colhidos no Município

Por fim, registra-se a necessidade de o Município de Limoeiro do Norte, como titular dos serviços de Saneamento Básico, renovar e desenvolver suas principais atribuições, como ilustradas no **Quadro 24** a seguir:

Quadro 24: Principais Atribuições dos Titulares dos Serviços de Saneamento Básico:

Formular a Política e elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico
Definir o modelo jurídico-institucional (Sistema Municipal de Gestão)
Definir os responsáveis pelas funções de gestão: (i) Prestador dos serviços (observando os critérios estabelecidos no art. 19, e os princípios fundamentais da prestação dos serviços, e (ii) Entidade de regulação e fiscalização.
Estabelecer os direitos e deveres dos usuários
Estabelecer os mecanismos e os procedimentos de controle social
Estabelecer o Sistema de Informações de Saneamento Básico
Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais
Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água

Fonte: BRASIL, 2007

3.6.2. O Planejamento de Setores que se Conectam com o Saneamento Básico em Limoeiro do Norte

O **quadro 25** reproduz dados destacados do IBGE, notadamente do MUNIC – Perfil dos Municípios Brasileiros, 2017, os quais têm interface com o saneamento básico e que aqui serão comentados finalizando a presente análise jurídico-institucional.

Quadro 25: Dados Destacados do MUNIC – Perfil dos Municípios Brasileiros, 2017

Limoeiro do Norte	
Existência de Órgão Municipal Gestor do Meio	Não

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Limoeiro do Norte	
Ambiente	
Existência de Conselho Municipal de Meio Ambiente	Sim, criado no ano de 2000
Existência de Fundo Municipal de Meio Ambiente	Não
Legislação ou Instrumentos de Gestão Ambiental (existente no Município, mesmo que inseridos na Lei Orgânica, Plano Diretor, Código Ambiental, etc)	
Sobre Coleta Seletiva de Resíduos Domésticos	Sim
Sobre Saneamento Básico	Sim
Sobre Gestão de Bacias Hidrográficas	Não
Sobre Área e/ou Zona de Proteção ou Controle Ambiental	Sim
Sobre Destino das Embalagens Utilizadas em Produtos Agrotóxicos	Sim
Sobre Poluição do Ar	Sim
Sobre Permissão de Atividades Extrativas Minerais	Não
Sobre Fauna Silvestre	Não
Sobre Florestas	Não
Sobre Proteção à Biodiversidade	Não
Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Não

Fonte: IBGE, MUNIC – Perfil dos Municípios Brasileiros, 2017

No âmbito do Meio Ambiente há que se ressaltar que, apesar dos esforços que o Município vem envidando para a sua proteção e preservação, inclusive com a promulgação da novel Lei Municipal nº 2.054/2018 (Código Ambiental), percebe-se a necessidade de fortalecimento e/ou definição e implementação da:

- Política Municipal de Meio Ambiente, com seu Sistema Municipal de Meio Ambiente e de seus correspondentes instrumentos de gestão, nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981.

Igualmente, percebe-se a necessidade de definição e implementação da:

- Política Municipal de Resíduos Sólidos, com seu Sistema Municipal de Resíduos Sólidos e de seus correspondentes instrumentos de gestão, com ênfase para a elaboração de seu Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010;
- Política Municipal de Recursos Hídricos, com seu Sistema Municipal de Recursos Hídricos e de seus correspondentes instrumentos de gestão, com ênfase para a elaboração de seu Plano Municipal de Gestão de Bacias Hidrográficas;

Acresça-se que para a efetiva implementação de tais Políticas, Sistemas e Instrumentos correlatos é condição indispensável o aperfeiçoamento e a qualificação da Administração Municipal.

4. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A prestação dos serviços de abastecimento de água do município de Limoeiro do Norte está concedida ao SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto). Para a realização da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), em relação ao eixo do abastecimento de água, foram feitos levantamentos *in loco* com o supervisor operacional do SAAE nos principais sistemas produtores de água do município, bem como consultas dos indicadores no SNIS (atualizados), dados disponibilizados pela prestadora dos serviços e no Plano Diretor (revisado).

4.1. Sistemas Produtores de Água do Município de Limoeiro do Norte

O índice de atendimento do sistema de água do município de Limoeiro do Norte é de 99,33% (SNIS, 2016: IN020), em relação ao ano de 2009 o índice de atendimento avançou 9,33%. Com perspectiva de crescimento constante, o SAAE juntamente com a Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte, vem trabalhando em expansões e/ou ampliações no sistema de abastecimento de água para alcançar a universalização do referido serviço.

Os sistemas produtores do município contam com 01 (um) sistema produtor principal na Sede; 02 (dois) sistemas produtores independentes estes foram construídos ao longo dos últimos 09 (nove) anos, vale ressaltar que na época que o PMSB foi elaborado (2009) só existia o sistema produtor principal na SEDE que abastecia de maneira ineficiente algumas localidades que atualmente são abastecidas pelos sistemas (Bixopá e Chapada do Apodí/Serra) localizados na zona rural; e os sistemas alternativos com captações por poços tubulares (profundidade de até 32 m) e amazonas (perfurado manualmente e objetiva captar água do lençol freático).

Na **Tabela 12** a seguir apresentam-se os sistemas de abastecimento de água supracitados, assim como os bairros que são abastecidos por cada sistema e suas respectivas ligações.

Tabela 12: Relação dos Principais Sistemas de Abastecimento de Água de Limoeiro do Norte

Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
SEDE	Zona Urbana	Sede	13.017	10.752
	Zona Urbana	Limoeiro Alto	2.549	2.127
	Zona Rural	Canto Grande	308	201
	Zona Urbana	Arraial	528	437
	Zona Urbana	São Raimundo	274	213
	Zona Rural	Maria Dias	359	276
	Zona Urbana	Canafístula	224	155
	Zona Urbana	Bom Fim	522	390
	Zona Urbana	Ilha	379	289
	Zona Rural	Pedra Branca	129	94
	Zona Urbana	Córrego de Areia	322	224
	Zona Urbana	Pitombeira/Morros	468	344
	Zona Urbana	Quixaba	122	84
	Zona Urbana	Estrada das Flores	469	425
	Zona Urbana	Várzea do Cobra	427	289
Total de Ligações do Sistema - SEDE			20.097	16.300
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
BIXOPÁ	Zona Rural	Espinho	494	426

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
		Danças	227	165
		Sapé	302	235
		Setor S	47	29
		Bixopá	1.066	762
		Malhada	75	51
		Gangorra	98	88
		Triângulo do Bixopá	138	105
		Lages	83	63
Total de Ligações do Sistema - BIXOPÁ			2.530	1.924
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
SERRA	Zona Rural	Cabeça Preta	891	559
		Cabeça de Santa Cruz	256	143
		Tomé	882	598
		Km - 69	190	97
		Santa Fé/Santa Maria	208	108
		Macacos/Lagoa da Casca	341	225
		Sucupira	164	155
Total de Ligações do Sistema - SERRA			2.932	1.885
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
POÇO AMAZONAS/ RIO	Zona Rural	Saquinho	185	125
		Jenipapeiro	204	164
Total de Ligações do Sistema – POÇOS: TUBULAR E RIO			389	289
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
POÇOS	Zona Rural	Setor NH6	160	114
		Setor NH4	207	148
		Setor NH5	229	177
		Setor NH3	195	125
		Congo	196	150
		Ingarana	123	89
		Lagoa das Carnaúbas	107	52
		Tabuleiro Alto	105	81
Setor R	117	86		
Total de Ligações do Sistema - POÇOS			1439	1022
Total Geral de Ligações em Limoeiro do Norte			27.387	21.420

Fonte: SAAE, 2018.

Estes sistemas utilizam mananciais superficiais e subterrâneos e 03 (três) estações de tratamento de água (ETA), assim como o sistema de cloração para as águas subterrâneas. O SAAE afirma que atende em 100% a população do referido município, não havendo déficit de atendimento quanto ao abastecimento de água para a demanda atual. Tendo em vista o consumo per capita na área urbana e rural em torno de 200 L/Dia e 150 L/Dia, respectivamente.

A extensão aproximada da rede de abastecimento de água do município por ligação é de 5,95 m/lig. (SNIS, 2016: IN058), perfazendo um total de 163 km, considerando o total de ligações no ano de 2018 (em 2009, a extensão da rede de abastecimento do município de Limoeiro do Norte era de 98 km, conforme PMSB).

A rede de distribuição foi observada durante a visita *in loco* estando em bom estado de conservação, construída com diferentes materiais; ferro fundido, RPVC, Dfofo e PVC. Com uma variação de diâmetros entre 400 mm e 50mm. Destaca-se, que na referida rede de distribuição existe aproximadamente 18 km de tubos de cimento e ferro fundido com diâmetros que variam de 2” a 8” polegadas que necessita serem substituídos, pois, além do uso desses materiais não serem mais permitidos, encontra-se muito obstruídos.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Limoeiro do Norte **não detém do cadastro da rede**, pois está em fase de construção no sistema Topocart, portanto, não foi possível disponibilizar o quantitativo real da rede de distribuição que atende ao município.

O sistema conta com 21.420 ligações ativas e um índice de hidrometração de 95,68%.

4.1.1. Indicadores de desempenho

Os indicadores são ferramentas valiosas na formulação de uma base de referência para o exame da evolução da qualidade dos serviços de saneamento. Entretanto, é indispensável observar que não há ainda, na grande maioria dos municípios, uma rotina consolidada de levantamento dos parâmetros necessários para determinação de indicadores. Na **Tabela 13** abaixo se pode observar os indicadores relacionados ao abastecimento de água de acordo com as informações disponibilizadas pelo SAAE a base do SNIS (Sistema de Informações de Saneamento) tendo o ano de 2016 como referência.

Tabela 13: Resumo dos Indicadores Referentes ao Abastecimento de Água de Limoeiro do Norte

Indicadores	Água
Índice de atendimento total (%)	99,33
Índice de atendimento urbano (%)	99,33
Densidade de economias por ligação (econ./lig.)	1,02
Índice de hidrometração (%)	95,68
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (%)	86,8
Índice de micromedição relativo ao consumo (%)	91,37
Índice de fluoretação (%)	95,17
Índice de consumo (%)	95
Volume de água disponibilizado por economia (m ³ /mês/econ.)	17,86
Consumo médio de água por economia (m ³ /mês/econ.)	16,97
Consumo micromedido por economia (m ³ /mês/econ.)	16,18
Consumo de água faturado por economia (m ³ /mês/econ.)	16,97
Consumo médio per capita de água (l/hab.dia)	193,78
Índice de consumo de energia elétrica (kwh/m ³)	0,57
Extensão da rede (m/lig.)	5,95
Índice de faturamento (%)	95
Índice de perdas no faturamento (%)	5
Índice de perdas na distribuição (%)	5
Índice bruto de perdas lineares (m ³ /dia/km)	4,06
Índice de perdas por ligação	29,97

Fonte: SNIS, ano referência - 2016

4.1.2. Sistemas Principais

Será apresentada adiante a descrição dos principais sistemas produtores que são operados pelo SAAE no município de Limoeiro do Norte.

4.1.2.1. Sistema Sede

Figura 6: Representação Geográfica da Localização do SAA - SEDE



Fonte: SAAE, 2018. Adaptado pela Engeconsult, 2018.

a) **Captação**

O sistema SEDE é abastecido por 01 (um) manancial superficial: **O rio Quixeré.**

- O rio Quixeré é um braço do rio Jaguaribe, nasce no município de Tabuleiro do Norte cujo segmento naquele município é conhecido, há cento e sessenta anos, como Córrego de Areia. Segue de Sul a Norte pelo município de Limoeiro do Norte na área de pé de serra, abrigando as barragens das Pedrinhas e do Cabeça Preta. Na barragem das Pedrinhas está instalada a estação elevatória do projeto de irrigação Jaguaribe – Apodí. Seguindo na direção Norte, passa ribeirinho à cidade de Quixeré, atravessando toda a área de várzea nesse município, encontrando-se novamente com o rio Jaguaribe no município de Russas.
- A água superficial do Município de Limoeiro do Norte é originada principalmente pela perenização do rio Jaguaribe, pelo açude Castanhão e pelo Rio Banabuiú, representando curso fluvial contribuintes das barragens dos Orós e Banabuiú.

A área de captação de água do sistema SEDE foi construída em localização estratégica, à montante da Barragem das Pedrinhas, na margem esquerda do Rio distante aproximadamente 1 km do barramento.

É composta por uma área cercada, casa de bombas e um poço Amazonas interligado ao leito do

rio por um canal de concreto armado. O bombeamento tem uma vazão aproximada de 160l/s sendo realizado por 03 (três) bombas com potência de 50CV cada com um funcionamento total individual entre 15 e 16 horas por dia. Há quatro anos aproximadamente, devido à falta de chuvas e com o nível do rio Jaguaribe cada vez mais baixo, foi necessário a instalação de um flutuante (adquirido com recursos próprios do SAAE, a balsa foi confeccionada em fibra para captar água através de bombeamento) para o sistema de capacitação de água para que o SAAE mantivesse o fornecimento de água para a população do município de Limoeiro do Norte.

Faz-se necessário, elaborar um projeto para fazer um rebaixamento dos conjuntos elevatórios existentes, que proporcionará a redução das potências dos motores e conseqüentemente a redução dos custos operacionais.

A seguir pode-se observar nas **Fotos (03 à 08)** os registros fotográficos da visita *in loco* da equipe técnica responsável pelo levantamento dos dados para a realização do diagnóstico do sistema de abastecimento de água da revisão do PMSB acompanhada do supervisor de operação do SAAE da Barragem de Pedrinhas, do rio Quixeré, do ponto de captação de água e a estrutura.

Foto 3: Registro Fotográfico da Barragem de Pedrinhas no Período de Estiagem (nível de água baixo)



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 4: Registro Fotográfico da Balsa Flutuante às Margens do Rio Quixeré



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Foto 5: Registro Fotográfico do Poço de Sucção que é Utilizado para Captação de Água em Período de Ocorrências de Chuvas (nível de água alto)



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 6: Registro Fotográfico das Bombas de Sucção da Água do Rio



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 7: Registro Fotográfico do Conjunto de Bombas (que transportam a água bruta para a ETA - SEDE) e o Quadro de Comando Elétrico da Casa de Bombas da Captação de Pedrinhas



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

b) **Estação de Tratamento de Água (ETA) - SEDE**

A ETA – SEDE foi inaugurada em agosto de 2000, está situada no Bairro Bom Fim e fica a 6 km do centro da cidade. A água bruta captada no rio Quixeré, conforme mencionado anteriormente, é aduzida por 2540 metros através de uma tubulação do tipo RPVC (PVC revestido com fibra) de 400 mm de diâmetro até a referida ETA.

A ETA – SEDE foi projetada para tratar uma vazão de 200 l/s, em duas células de 100 l/s cada, tendo sido construída apenas uma, que funciona com sobrecarga de aproximadamente 75%, sendo necessário urgentemente a construção da segunda. O tratamento segue o modelo Convencional aonde a água bruta chega na Calha Parshall, por sua vez, tem as funções de controlar e medir a vazão e ser o local onde o coagulante é adicionado, no caso, sulfato de alumínio.

Passando pela Calha Parshall, a água chega aos floculadores, no caso são 02 (dois) floculadores com 16 (dezesseis) tanques cada, perfazendo um total de 32 aonde a água vai perdendo velocidade com a intenção de as partículas maiores, devido a água começar a entrar em estado de repouso, se agreguem, formando flocos, facilitando a remoção nas etapas subsequentes.

Após a floculação, ocorre a decantação. Esta se caracteriza como, dentro da ETA, a primeira etapa de remoção dos materiais em suspensão, visto que estes materiais já devem estar floculados. A decantação ocorre em 02 (dois) tanques decantadores de alta taxa onde os flocos formados na etapa anterior, afundam/decantam. Para auxiliar a decantação, dentro dos tanques decantadores, existem placas com inclinação de 45°, essas placas tem a função de impedir a flutuação de algum floco que já tenha decantado.

Em seguida, continua o tratamento da água com a etapa da filtração, composta por 04 (quatro) filtros de fluxo descendente de filtragem rápida. Cada par de filtros é abastecido por um decantador. Os filtros objetivam remover as partículas menores e algumas bactérias no leito filtrante. O leito filtrante é composto por 04 (quatro) camadas, de forma descendente sendo: areia fina, areia média, areia grossa e cascalho.

Nas figuras a seguir pode-se observar o registro fotográfico, das etapas do tratamento da água bruta descritas acima, realizado pela equipe técnica na visita *in loco* acompanhada pelo supervisor operacional do SAAE, em julho de 2018.

Foto 8: Registro Fotográfico da Entrada da ETA – SEDE



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Foto 9: Registro Fotográfico da Entrada da Água Bruta pela Calha Pashall



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 10: Registro Fotográfico dos Floculadores



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 11: Registro Fotográfico dos 02 (dois) Tanques de Decantação



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 12: Registro Fotográfico dos 04 (quatro) Tanques de Filtração



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Após as etapas da floculação, decantação e filtração a água segue para a próxima etapa, cloração. A cloração é feita na tubulação entre os filtros e o Reservatório semienterrado. A tubulação possui forma de chincana para aumentar o tempo de detenção e contato do cloro gasoso com a água, aproximadamente, meia hora. Em média, são utilizados, aproximadamente, 1000 kg de cloro gasoso ao por mês. A fluoretação ocorre logo em seguida. Um pouco antes de chegar ao reservatório semienterrado, na mesma tubulação onde o cloro gasoso é aplicado, ocorre a fluoretação, a inserção do flúor gasoso na água, visando a prevenção de cáries.

c) **Reservação e Distribuição**

A água tendo passado por todas as etapas de tratamento, ainda na ETA, ela é acondicionada no reservatório semienterrado que possui uma capacidade volumétrica de 300 m³.

A adução da água tratada ocorre através de 03 (três) bombas, 02 (duas) que aduzem para o reservatório principal (distância de 1500m entre a ETA e o reservatório do centro da cidade a água é aduzida por uma tubulação tipo RPVC com diâmetro de 350 mm), cada bomba com potência de 30 CV, quando o referido reservatório é abastecido a água segue para os outros reservatórios dos bairros circunvizinhos por regime de compensação, e a outra bomba aduz a água tratada para o reservatório da Cidade Alta, com uma potência de 40 CV percorrendo uma distância de 9120m da ETA ao reservatório através de uma tubulação do tipo Dfofo com diâmetro de 200mm.

O reservatório de Limoeiro Alto (Bairro Antônio Holanda de Oliveira) é apoiado com capacidade para 200 m³, estando previsto a construção de outro com a mesma capacidade. Na sede do município, ainda existe outro reservatório, denominado reservatório de compensação, situado no Centro da Cidade e com uma capacidade volumétrica de 227 m³.

Este reservatório de compensação é alimentado pelo excedente lançado na rede de distribuição durante as 24 horas do dia e este armazenamento têm por finalidade suprir a necessidade de abastecimento na Sede, nos dias e horários de pico.

O sistema – SEDE atende as demandas da Sede da Cidade e de mais 14 (quatorze) bairros, sendo: Limoeiro Alto, Canto Grande, Arraial, São Raimundo, Maria Dias, Canafístula, Bom Fim, Ilha, Pedra Branca, Córrego de Areia, Pitombeira/Morros, Quixaba, Estrada das Flores e Várzea do Cobra. Para atender o total de 20.097 ligações do sistema – SEDE o SAAE construiu uma rede de distribuição com extensão de aproximadamente 120 km, resultando em 5,95 m/ligação.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Desta forma é possível observar nos registros fotográficos a seguir as etapas finais do tratamento da água tornando-a potável de acordo com a legislação vigente, seguindo para o armazenamento nos reservatórios distribuídos nos bairros atendidos pelo sistema – Sede e sua posterior distribuição.

Foto 13: Registro Fotográfico da Saída da Água Tratada dos Filtros para as Etapas de Cloração e Fluoretação



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 14: Registro Fotográfico do Reservatório Semienterrado da ETA e EE-02 que Abastece os Reservatórios da Sede e Cidade Alta (Limoeiro Alto)



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 15: Registro Fotográfico dos Reservatórios da Sede do Município e do Bairro Dr. José Simões



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

4.1.2.2. Sistema Serra

Figura 7: Representação Geográfica da Localização do Sistema SERRA



Fonte: SAAE, 2018. Adaptado pela Engeconsult, 2018.

a) **Captação**

A captação de água para o sistema SERRA é realizada no canal do **Projeto de Irrigação Jaguaribe – Apodí**.

- O Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodí está localizado na Chapada do Apodí, no Estado do Ceará, mais precisamente no município de Limoeiro do Norte. O acesso ao perímetro irrigado é pela BR-116, CE-265 liga a BR a sede do município e CE-209 ligando a sede ao perímetro irrigado.
- A barragem de derivação, denominada de Pedrinhas, tem 200 m de comprimento e a função de assegurar a descarga regularizada do rio Jaguaribe, além de manter a compensação diária entre as descargas fornecidas pelo rio Jaguaribe e as descargas de irrigação, permitindo, assim, o suprimento ao canal de aproximação e daí a estação elevatória principal.
- Com comprimento de 14.611 m, o canal principal possui capacidade de vazão de 6,97 m³/s nos primeiros 6,0 km e capacidade de 3,73 m³/s, corresponde ao do mínimo de 2.193 ha nos 8,6 Km restantes. Revestido em concreto simples, com espessura variando de 6 a 7 cm, contém ao longo de sua extensão, 14 tomadas d'água, 8 extravasores, 8 estruturas de controle automático de nível à jusante, 8 travessias rodoviárias e 3 passarelas sobre o canal.
- A adutora é constituída de linha em ferro dúctil (k7), diâmetro de 1.200 mm, com comprimento de 2.309 m. Após atingir a borda da Chapada do Apodi, a 110m de desnível acima do canal de captação, esta tubulação conduz as águas bombeadas a uma galeria

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

de adução, totalmente executada em concreto, em estrutura celular, com comprimento aproximado de 200 m, terminando no tanque de compensação.

- Os Canais Secundários – No sistema existem 05 (cinco) canais secundários revestidos em concretos simples com extensão total de 3,2 Km.
- Existe uma Estrutura Organizacional dos Irrigantes chamada de Federação dos Produtores do Projeto Irrigado Jaguaribe-Apodí – FAPIJA é a entidade responsável pela administração, organização, operação e manutenção da infraestrutura de irrigação do perímetro.

A seguir será apresentado o registro fotográfico da visita *in loco* na estação elevatória do projeto de irrigação Jaguaribe-Apodí e no canal que é realizado a captação da água para o sistema SERRA.

Foto 16: Registro Fotográfico da Estação Elevatória e o Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 17: Registro Fotográfico do Canal do Projeto Irrigado Jaguaribe – Apodí Onde é Realizada a Captação para o Sistema SERRA



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 18: Registro Fotográfico da Vista do Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí e o Ponto de Entrada da Água Captada na ETA - SERRA



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

b) Estação de Tratamento de Água (ETA-Serra)

A ETA-SERRA foi inaugurada no início deste ano (2018) entrou em processo de funcionamento com a liberação de água através da adutora que interligará a Estação de Tratamento às comunidades. Nesta operação a liberação da água para as adutoras começou pela comunidade de Santa Fé/Santa Maria, em seguida a comunidade de Cabeça Preta, e posteriormente foi interligado até a comunidade do Sítio Tomé. Os trabalhos se estenderam interligando a estação as comunidades de Carbomil, Km-60 e o reservatório da FAPIJA. A ETA-SERRA teve um investimento da ordem de 11 milhões e 960 mil reais.

A ETA – SERRA foi projetada para tratar uma vazão de 150 m³/h. O sequencial básico do processo da ETA – SERRA compreende as seguintes etapas: unidade elevatória; dosagem química (compreendendo a correção do pH, adição de floculante e coagulante); mistura rápida (tanque equalizador); floculação (01 tanque); decantação (01 tanque); filtração (03 tanques); cloração final; armazenamento (04 tanques com capacidade de 50 m³) e distribuição.

A seguir pode-se observar o registro fotográfico realizado na visita *in loco* na Estação de Tratamento de água da SERRA pela equipe técnica e o supervisor de operação do SAAE.

Foto 19: Registro Fotográfico da Vista da Estação de Tratamento da SERRA e da Entrada da Água Bruta Captada no Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe – Apodí no Tratamento.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 20: Registro Fotográfico do Tanque de Equalização e do Bombeamento para o Tanque de Floculação



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 21: Registro Fotográfico dos Tanques de Floculação e Decantação, os 03 (três) Filtros por Trás da Torre de Equilíbrio.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

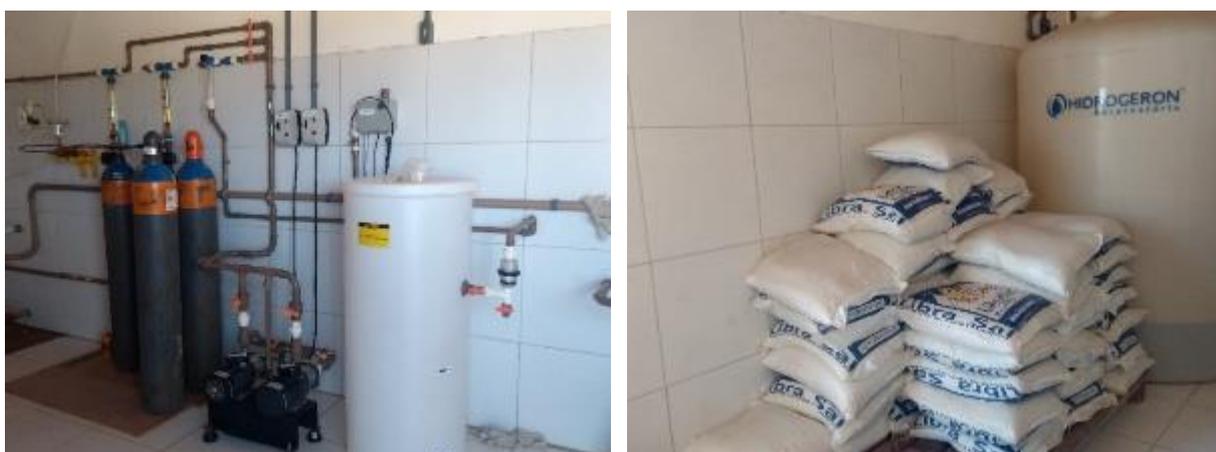
Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Foto 22: Registro Fotográfico da Vista Lateral do Tratamento da Água Captada do Canal do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí e dos Tanques dos Reservatórios



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 23: Registro Fotográfico dos Cilindros de Cloro Usados para Fazer a Cloração Final na Água e o Armazenamento de Produtos Químicos Sólidos Usados nas Etapas da ETA.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 24: Registro Fotográfico da EE Que Transporta a Água Tratada para as Comunidades e o Quadro de Comando Automatizado do Sistema de Distribuição.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

c) **Reservação e Distribuição**

Após as etapas na estação a água tratada é bombeada para as 07 (sete) comunidades e o reservatório da FAPIJA.

A equipe técnica realizou visita *in loco* na comunidade de Cabeça Preta acompanhada pelo supervisor de operação do SAAE, no trajeto para a comunidade supracitada a equipe técnica fez o registro fotográfico de um reservatório de 20 m³ que abastece o centro administrativo do Projeto de Irrigação Jaguaribe-Apodí. Também foi possível registrar o reservatório da comunidade de Cabeça Preta com capacidade de 15 m³. O número de ligações da Chapada do Apodí é 2.932 e 49,5 km de extensão de adutoras que interligam aos reservatórios de cada comunidade, e daí distribuída pelas redes existentes.

A seguir pode-se observar o registro fotográfico dos reservatórios da FAPIJA e da comunidade de Cabeça Preta.

Foto 25: Registro Fotográfico dos Reservatórios da FAPIJA e o da Comunidade de Cabeça Preta



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

3.1.2.3. Sistema Bixopá

Figura 8: Representação Geográfica da Localização do Sistema BIXOPÁ



Fonte: SAAE, 2018. Adaptado pela Engeconsult, 2018

a) **Captação**

A água do sistema – BIXOPÁ é captada pelo canal do **Projeto de Irrigação Tabuleiro de Russas**.

- O Perímetro Irrigado Tabuleiros de Russas está localizado nos municípios de Russas, Limoeiro do Norte e Morada Nova, mais precisamente no Baixo Vale do Jaguaribe e distante 160 km da capital cearense, Fortaleza. A área é constituída por uma faixa contínua de terras agricultáveis ao longo da margem esquerda do rio Jaguaribe, desde a cidade de Russas até a confluência do rio Banabuiú, na região nordeste do Ceará. O perímetro tem área irrigável implantada de 10.564 ha, e os métodos de irrigação são gotejamento (50%) e microaspersão (50%).
- A implantação do Perímetro Tabuleiros de Russas se dividiu em duas etapas, e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) foi o órgão que as promoveu, começando a efetiva-las em fins dos anos 1980, com a chamada primeira etapa, desapropriando uma vasta área, onde se localizavam 22 comunidades. A segunda etapa ocorreu por volta de 2003 e 2004, trazendo consigo novas desapropriações e maiores investimentos, fazendo com que o perímetro começasse a operar de forma mais efetiva, inclusive com a chegada de grandes empresas do agronegócio.
- Em sua primeira etapa, o projeto Tabuleiros de Russas tem acesso pela BR-116, que margeia o limite leste da área e segue paralela ao Rio Jaguaribe, alcançando a cidade de Russas e Limoeiro do Norte. De modo geral, essa área é constituída por uma faixa contínua de terras agricultáveis ao longo da margem esquerda do Rio Jaguaribe, desde a cidade de Russas, a noroeste, até a confluência do Rio Banabuiú, a sudoeste,

configurando-se, a grosso modo, como um retângulo disposto longitudinalmente no sentido noroeste-sudoeste, dispendo-se paralelo com o curso do Rio Jaguaribe a longo de 23 km aproximadamente. A sua largura oscila em torno de 10 km.

- Desde 2007, o Distrito de Irrigação Tabuleiros de Russas (Distar) celebrou contrato de fornecimento de água com a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (Cogerh) por bombeamento de água do açude Castanhão, cujo pulmão é o açude Curral Velho. Desde então, o volume de água fornecido pela Companhia reflete o volume de água captado pelo projeto.

A seguir pode-se observar o registro fotográfico da captação de água para o sistema – BIXOPÁ no canal do Projeto Irrigação do Tabuleiro de Russas durante a visita técnica in loco acompanhada pelo supervisor de operação do SAAE.

Foto 26: Registro Fotográfico da Vista do Canal do Projeto de Irrigação Tabuleiro de Russas



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 27: Registro Fotográfico da Captação da Água do Canal do Projeto de Irrigação Tabuleiros de Russas



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

b) ***Estação de Tratamento de Água (ETA – Bixopá)***

A ETA – BIXOPÁ está localizada nas proximidades da propriedade de Manoel Conrado. A estação encontra-se em reforma (construção de tanques de floculação, decantação, equalização e reservação com capacidade de 30 m³) para aumentar a eficiência do tratamento da água. Atualmente, a água captada (estima-se que seja captada uma vazão média de 120 m³/h) é submetida aos processos de filtração, cloração, reservação (a capacidade do reservatório elevado (REL) de Manoel Conrado é de 100 m³) e distribuição, essas etapas estão incompletas para atender os parâmetros de qualidade da água potável.

O SAAE acredita que até o final de agosto do ano corrente a ampliação da ETA – BIXOPÁ estará concluída melhorando em 100% a qualidade da água.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Nas Figuras a seguir pode-se observar o registro fotográfico da visita *in loco* da visita técnica a ETA – BIXOPÁ com o supervisor de operação do SAAE.

Foto 28: Registro Fotográfico do Projeto da ETA - BIXOPÁ e da Placa da Obra em Andamento



Fonte: SAAE, 2018 e Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

Foto 29: Registro Fotográfico dos 02 Tanques de Filtração em Funcionamento, os Tanques de Floculação e Decantação que serão Implantados e o REL Existente com Capacidade de Reservação de 100 m³.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

Foto 30: Registro fotográfico do dosador de cloro e do quadro de comando elétrico que foi instalado recentemente.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018 e SAAE, 2018.

c) **Reservação e Distribuição**

A água da ETA BIXOPÁ é bombeada para as 09 (nove) comunidades (Espinho, Danças, Sapé, Setor S, Bixopá, Malhada, Gangorra, Triângulo do Bixopá e Lages). O SAAE afirma que após a conclusão da ampliação das etapas na estação de tratamento a água será fornecida com melhorias significativas na qualidade. O número de ligações é de 2.530, com uma extensão de rede de aproximadamente de 135 km e o reservatório elevado possui a capacidade de 100 m³.

A seguir pode-se observar nas Figuras o registro fotográfico da visita *in loco* da equipe técnica acompanhada pelo supervisor de operação do SAAE a ETA – BIXOPÁ e no Distrito com o mesmo nome do sistema.

Foto 31: Registro Fotográfico do Reservatório Existente na ETA BIXOPÁ com Capacidade de 10 M³



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

Foto 32: Registro Fotográfico do Distrito de BIXOPÁ uma das Comunidades que Recebe Água do Sistema BIXOPÁ.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

4.1.3. Sistemas Alternativos

4.1.3.1. Sistema dos Sítios Jenipapeiro e Saquinho

Figura 9: Representação Geográfica da Localização do Sistema Alternativo (Rio Jaguaribe - através do poço amazonas).



Fonte: SAAE, 2018. Adaptado pela Engeconsult, 2018.

a) **Captação**

O sistema de abastecimento de água que abastece os Sítios **Jenipapeiro e Saquinho**, localizados na zona rural do município, é realizado através do sistema alternativo do SAAE com captação no trecho do rio Jaguaribe com a vazão de 10 m³/h, por isso houve a necessidade da implantação do poço amazonas com profundidade de aproximadamente 04 metros.

- A bacia do rio Jaguaribe encontra-se majoritariamente inserida no estado do Ceará, distribuindo-se em uma área de aproximadamente 74.000 Km², com uma ínfima parcela estendendo-se ao sul para o estado de Pernambuco. Seus limites são identificados ao norte pelas bacias dos rios Acaraú e CURU e pela bacia Metropolitana do estado do Ceará; ao sul pelas bacias afluentes do rio São Francisco (Brígida, Terra Nova e Pajeú); a oeste pela bacia do rio Parnaíba e a leste pelas bacias dos rios Apodi e Piranhas e pelo Oceano Atlântico. Entre os cursos d'água da bacia destacam-se:
 - Rio Salgado: nasce na Chapada do Araripe, divisa entre os estados de Pernambuco e Ceará, com o nome de riacho Batateira. Após percorrer cerca de 300 km em território cearense desemboca no rio Jaguaribe, no município de Icó;
 - Rio Banabuiú: tem sua nascente no município cearense de Pedra Branca, na Serra da Pipoca. Percorre pouco mais de 300 km até desembocar no rio Jaguaribe, no município de Limoeiro do Norte;
 - Rio Jaguaribe: tem sua nascente localizada na Serra da Joanhina, em Tauá/CE. Percorre cerca de 600 km cruzando o estado do Ceará, para então desaguar no Oceano Atlântico, entre os municípios de Aracati e Fortim.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

- As vazões do rio Jaguaribe foram analisadas e foi concluído que este possui dois padrões distintos quanto ao seu comportamento. Percebeu-se que ao longo dos anos houve alterações significativas nas suas vazões devido às construções dos diversos açudes existentes. No estudo de Dias et al (2009), mostra que, devido à menor vazão, ocorre o surgimento de diversos bancos de areia no estuário do Jaguaribe.
- Os fatores abordados anteriormente mostram uma clara diminuição na vazão do rio Jaguaribe, tanto por motivos locais quanto por motivos de escala global, essa diminuição da vazão do rio faz com que os sedimentos que antes eram exportados para a foz e para as regiões de praia adjacentes fiquem armazenados dentro do próprio estuário causando um processo acelerado de assoreamento.
- Estudando o rio Jaguaribe, Dias (2007) afirmou que a diminuição do aporte de água doce por causa das barragens provoca o surgimento de novas áreas de sedimentação, promovendo o assoreamento do rio em alguns trechos.

A seguir pode-se observar o registro fotográfico da visita *in loco* no sítio Jenipapeiro e no trecho do rio Jaguaribe onde é captada a água para abastecimento dos Sítios Jenipapeiro e Saquinho, pela equipe técnica e o supervisor de operação do SAAE.

Foto 33: Registro Fotográfico da Vista do Sítio Jenipapeiro e do Trecho do Rio Jaguaribe onde a Água é Captada para esse Sistema Alternativo.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

Foto 34: Registro Fotográfico do Poço Amazonas que Realiza a Captação da Água para o Abastecimento dos Sítios Jenipapeiro e Saquinho.



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

b) **Tratamento, Reservação e Distribuição**

A água captada pelo poço amazonas é filtrada e clorada na Estação Elevatória (EE), localizada às margens do trecho do rio Jaguaribe (anteriormente mencionado), na sequência a água clorada é transportada para o reservatório de capacidade de aproximadamente 20 m³. O SAAE está trabalhando na expansão do sistema – SEDE para incluir as duas comunidades que são atendidas por esse sistema alternativo encontra-se deficitário no atendimento. A extensão da rede de distribuição é em média de 8,6 km por comunidade.

Nas Figuras a seguir pode-se observar o registro fotográfico realizado na visita *in loco* pela equipe técnica e o supervisor de operação do SAAE nas instalações da EE e do reservatório do sistema alternativo que abastece os sítios Jenipapeiro e Saquinho.

Foto 35: Registro Fotográfico da Entrada da Água e do Filtro na EE de Jenipapeiro



Fonte: Equipe Técnica, Julho/2018.

Foto 36: Registro Fotográfico do Dosador de Cloro e do Reservatório de Jenipapeiro



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

4.1.3.2. Demais Sistemas Alternativos na Zona Rural

a) **Captação**

A captação de água dos 05 (cinco) sistemas alternativos operados pelo SAAE é realizada nos mananciais subterrâneos através de poços tubulares

- No município de Limoeiro do Norte podem-se distinguir três domínios hidrogeológicos distintos: rochas sedimentares, rochas cristalinas e depósitos aluvionares.
- As rochas sedimentares são as mais importantes como aquífero. Caracterizam-se por possuir uma porosidade primária e, nos termos arenosos, uma elevada permeabilidade, traduzindo-se em unidades geológicas com excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água. Na região do Apodi, a Formação Açú é considerada a unidade hidrogeológica mais importante e mais perfurada para abastecimento, e o seu membro inferior é aquele que detém as maiores reservas de água, constituindo o denominado aquífero Açú. Suas águas são de ótima qualidade físico-química, sendo utilizada para todos os fins. Destacam-se também os calcários da Formação Jandaira, que formam um meio cástico, onde o armazenamento e a circulação de água ocorrem em fissuras e cavidades oriundas da dissolução dessas rochas. Suas águas possuem dureza elevada e, às vezes, altas concentrações de sais.
- As rochas cristalinas representam o que é denominado comumente de “aquífero fissural”. Como basicamente não existe uma porosidade primária nesse tipo de rocha, a ocorrência da água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação e dos efeitos do clima semiárido é, na maior parte das vezes, salinizada. Essas condições atribuem um potencial hidrogeológico baixo para as rochas cristalinas sem, no entanto, diminuir sua importância como alternativa de abastecimento em casos de pequenas comunidades ou como reserva estratégica em períodos prolongados de estiagem.
- Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno-argilosos recentes, que ocorrem margeando as calhas dos principais rios e riachos que drenam a região, e apresentam, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico, principalmente em regiões semiáridas com predomínio de rochas cristalinas. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas.

b) **Tratamento, Reservação e Distribuição.**

O SAAE leva água às comunidades mais distantes do município de Limoeiro do Norte. Atualmente, são assistidas com pequenas redes de Água tratada, 09 (nove) localidades: Setor NH3, Setor NH4, Setor NH5, Setor NH6, Setor R, Congo, Ingarana, Lagoa das Carnaúbas e Tabuleiro Alto. Estima-se que a extensão de rede construída pelo SAAE para atender a demanda das localidades supracitadas é de 8,6 km por comunidade.

Segundo dados do Atlas da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) do Estado do Ceará, o município de Limoeiro do Norte possui uma quantidade de 132 poços perfurados com profundidade média de 42,2 metros apresentando vazão média de 2,4 m³/h.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Vale ressaltar que a outorga da água é feita pela COGERH, órgão do governo do estado, responsável pela gestão dos recursos hídricos no estado, inclusive com pagamento mensal pelo uso da água bruta.

A seguir pode-se observar no **Quadro 26** a relação dos 05 (cinco) poços que o SAAE opera no município de Limoeiro do Norte.

Quadro 26: Relação dos 05 Poços que o SAAE Opera em Limoeiro do Norte

Relação de Poços do SAAE de Limoeiro do Norte			
Local do poço:	Setor NH4	Local do poço:	Setor NH4
Atende as comunidades:	Setor NH3	Atende as comunidades:	Setor NH6, Congo, Ingarana e Pedras
Informações Gerais		Informações Gerais	
Tipo de poço:	Tubular	Tipo de poço:	Tubular
Bacia hidrográfica:	Bacia médio Jaguaribe	Bacia hidrográfica:	Bacia médio Jaguaribe
Uso da água:	Consumo humano	Uso da água:	Consumo humano
Situação atual:	Ativo	Situação atual:	Ativo
Data da Construção:	nov/17	Data da Construção:	ago/17
Profundidade (m)	32 m	Profundidade (m)	32 m
Altura da boca do tubo:	1 m	Altura da boca do tubo:	1 m
Diâmetro (mm)	200 mm	Diâmetro (mm)	200 mm
Vazão (m3/h)	10 m ³ /h	Vazão (m3/h)	15 m ³ /h
Nível estático (m)	10 m	Nível estático (m)	10 m
Nível dinâmico (m)	25 m	Nível dinâmico (m)	20 m
Local do poço:	Jurema - Tabuleiro Alto	Local do poço:	Setor NH5
Atende as comunidades:	Jurema - Tabuleiro Alto	Atende as comunidades:	Setor NH4 e Setor NH5
Informações Gerais		Informações Gerais	
Tipo de poço:	Tubular	Tipo de poço:	Tubular
Bacia hidrográfica:	Bacia médio Jaguaribe	Bacia hidrográfica:	Bacia médio Jaguaribe
Uso da água:	Consumo humano	Uso da água:	Consumo humano
Situação atual:	Ativo	Situação atual:	Ativo
Data da Construção:	mar/16	Data da Construção:	ago/18
Profundidade (m)	16 m	Profundidade (m)	32 m
Altura da boca do tubo:	1 m	Altura da boca do tubo:	1 m
Diâmetro (mm)	200 mm	Diâmetro (mm)	200 mm
Vazão (m3/h)	10 m ³ /h	Vazão (m3/h)	18 m ³ /h
Nível estático (m)	6 m	Nível estático (m)	10 m
Nível dinâmico (m)	13 m	Nível dinâmico (m)	18 m
Informações Gerais			
Local do poço:	Lagoa das Carnaúbas		
Atende as comunidades:	Lagoa das Carnaúbas		
Informações Gerais			
Tipo de poço:	Tubular		
Bacia hidrográfica:	Bacia médio Jaguaribe		
Uso da água:	Consumo humano		
Situação atual:	Ativo		
Data da Construção:	jun/15		
Profundidade (m)	16 m		
Altura da boca do tubo:	1 m		
Diâmetro (mm)	200 mm		
Vazão (m3/h)	10 m ³ /h		
Nível estático (m)	05 m		
Nível dinâmico (m)	15 m		

Fonte: SAAE, Setembro/2018.

4.2. Avaliação dos Serviços

De modo geral pode-se dizer que os sistemas de produção de água vêm atendendo em grande parte a demanda da população de Limoeiro do Norte. Cabe ressaltar que nesses últimos 09 (nove) anos o SAAE expandiu e ampliou seus sistemas de abastecimento de água para melhorar a qualidade da água fornecida para a população Limoeirense. Assim como vem trabalhando, atualmente, em parceria com a prefeitura municipal de Limoeiro do Norte na concepção de projetos de ampliação dos sistemas produtores de água para atender a demanda do município e atingir a universalização do serviço prestado.

- O sistema produtor principal (sistema – SEDE) fica comprometido quando o volume da barragem aumenta nos períodos chuvosos ocasionando uma sobrecarga na capacidade de processamento na estação de tratamento O SAAE já está estudando a possibilidade do aumento da eficiência do processo de tratamento da água captada nesses períodos críticos de chuvas. O sistema funciona atualmente em boas condições quanto a sua estrutura física, porém foram identificados nas visitas *in loco* a necessidade da limpeza dos tanques dosadores (paredes dos tanques apresentavam incrustações antigas (conforme Figura, assim como os tanques de floculação), os reservatórios elevados continuam sem o guarda corpo nas escadas de acesso, assim como não apresentam indicador e bóia para controle de nível (problemas identificados quando foi realizado o levantamento em campo para a elaboração do PMSB no ano de 2008) não foram identificados vazamentos visíveis nas adutoras.

Foto 37: Registro Fotográfico dos Tanques Dosadores



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

- O sistema produtor - SERRA está em ótimas condições de funcionamento, pois se trata de uma estação recém-inaugurada. Com a sua construção foi possível atender as demandas das comunidades da Chapada do Apodí. O reservatório elevado da comunidade Cabeça Preta também não dispunha de guarda corpo na escada de acesso, não apresentando indicador e bóia de controle de nível, não foi identificado vazamentos visíveis nas adutoras.
- O sistema produtor – BIXOPÁ encontra-se em fase de ampliação, no momento da visita da equipe técnica *in loco* na estação encontrava-se em funcionamento somente 02 (dois) filtros e a cloração da água captada. O objetivo desta ampliação é que o processo de tratamento da água seja complementado nas suas principais etapas para proporcionar um fornecimento dentro dos padrões de

potabilidade da água, ou seja, o SAAE irá fornecer água com melhor qualidade para as comunidades que são abastecidas por esse sistema. O sistema antigo precisa de manutenção de limpeza e pintura das paredes da casa de bombas, não foi identificado no reservatório elevado o guarda corpo na escada de acesso, assim como não apresentava indicador e bóia de controle de nível, não foi identificado vazamentos visíveis nas adutoras.

- Os sistemas alternativos existentes são sistemas pequenos para atender a população localizada nas comunidades da zona rural do município. O SAAE opera com 05 poços com profundidade máxima de 32 metros e foram perfurados nos últimos 03 (três) anos para suprir a demanda dessas comunidades mais distantes dos sistemas produtores existentes, mas já estudam a possibilidade de novos projetos para ampliação desses sistemas alternativos para que num futuro próximo possam atender as defasagem no abastecimento de água dessas comunidades. A estrutura física e a captação do sistema Jenipapo precisam de manutenção e o reservatório elevado também não apresentava indicador e bóia de controle de nível, não foi identificado vazamentos visíveis nas adutoras.

4.2.1. Controle de Perdas

As perdas, que se caracterizam como ineficiências técnicas, são inerentes a qualquer sistema de abastecimento de água. É um tema sempre atual devido à escassez hídrica e aos altos custos de energia elétrica, além da sua relação com a saúde financeira dos prestadores de serviços. Com relação ao conceito de perdas, teoricamente, a perdas se dividem em perdas aparentes e perdas reais.

De acordo com informações fornecidas pelo SAAE (2018) o índice de perda atual fica em torno de 15%. A redução do índice de perda de água por distribuição no abastecimento de água foi muito significativo, pois segundo dados fornecidos no diagnóstico do PMSB (2009) o referido índice era na ordem de 56,1%.

O SAAE de Limoeiro do Norte informa que a perceptível redução só foi possível devido a investimento no setor, substituindo equipamentos obsoletos, capacitando os profissionais, adquirindo novos veículos (que viabiliza mais velocidade no atendimento), e, principalmente, pelo fortalecimento do diálogo com os cidadãos, que são estimulados a fiscalizar e denunciar qualquer irregularidade que venha a interferir ou mesmo inviabilizar o acesso ao líquido vital à vida.

4.2.2. Monitoramento da Qualidade da Água Tratada

O monitoramento da qualidade da água tratada no município de Limoeiro do Norte é realizado pelo SAAE através de laboratório próprio situado na ETA-SEDE, conforme **Foto 38** Assim como, pela Secretaria Municipal de Saúde através da Vigilância Sanitária do município que é responsável em coletar as amostras de água e enviar para o Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Ceará (LACEN).

Baseando-se no Decreto federal nº 5.440, de 04/05/2005, que regulamenta definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água dos sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Foto 38: Registro Fotográfico do Laboratório que Realiza as análises da água bruta e tratada dos Sistemas SAAE



Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

O SAAE de Limoeiro do Norte vem dando prioridade há bastante tempo, a esse trabalho de análises da água fornecida aos seus consumidores, como também a plena divulgação dos resultados das referidas análises para conhecimento da população através do site desta instituição. É com base nesses dados que o SAAE toma as providências visando a melhoria da qualidade da água.

O monitoramento da qualidade da água tratada é feito pelo próprio SAAE através de uma série de análises físico-químicas e bacteriológicas no laboratório de análises de água.

Vale ressaltar que são realizadas análises de alguns parâmetros tanto na água bruta, como na água tratada em atendimento a portaria 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, conforme **Tabela 14**.

Tabela 14: Periodicidade das Análises Realizadas na Água Bruta e Tratada dos Sistemas SAAE

Análises	Frequência
Cor, pH, Turbidez, Cloro Residual e Flúor.	Diário
Bacteriológica	Semanal (02 vezes por semana) – Modelo: Membrana filtrante
Cloreto, Dureza Total, Dureza de Cálcio, Dureza de Magnésio, Cálcio, Condutividade e Alcalinidade.	Trimestral
Ferro, Nitrato, Amônia e Sulfato.	Semestral

Fonte: Equipe Técnica Engeconsult, Julho/2018

Nas tabelas a seguir podem-se observar as últimas análises realizadas pelo laboratório nas amostras da água bruta e da água tratada dos sistemas de abastecimento de água do SAAE.

Tabela 15: Resultados das Análises Físico-químicas da ETA - SEDE (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Parâmetros	Resultado	Portaria 2914/11 MS VMP	Unidades	Metodologia Aplicada
COR	0	15	UH	Potenciométrico
PH	7,6	6,0 a 9,5		Comparação Visual
CLORO	4,5	0,2 a 5,0	Mg/L	Potenciométrico
TURBIDEZ	0	5	UNT	Potenciométrico

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

DUREZA TOTAL	275	500	Mg/L	Titulométrico
DUREZA DE CÁLCIO	112	500	Mg/L	Titulométrico
DUREZA DE MAGNÉSIO	163	500	Mg/L	Titulométrico
CÁLCIO	44,89	NE	Mg/L	Titulométrico
CLORETOS	95	250	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE FENOL	5	NE	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE DE METILA	128	NE	Mg/L	Titulométrico
FERRO	*	0,3	Mg/L	Potenciométrico
AMÔNIA	*	1,5	Mg/L	Potenciométrico
NITRATO	*	10	Mg/L	Potenciométrico

* Análises não realizadas, pois o equipamento apresentou problemas e foi levado para conserto.

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 16: Resultados das Análises Bacteriológicas da ETA – SEDE (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Comunidades	(Coliformes Totais)	PH	RCL	Cor	Turbidez
ETA-SEDE SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	4,5	0	0
BOM FIM	AUSÊNCIA	7,6	0,5	10	0
BOM NOME	AUSÊNCIA	7,6	1	0	0
BOA FÉ	AUSÊNCIA	7,6	1,5	0	0
ARRAIAL DE BAIXO	AUSÊNCIA	7,6	1	0	0
SÃO RAIMUNDO	AUSÊNCIA	7,6	1,5	0	0
CANAFÍSTULA	AUSÊNCIA	7,6	2	0	0
LUÍS ALVES DE FREITAS	AUSÊNCIA	7,6	3	0	0
SETOR R	AUSÊNCIA	7,6	0,2	0	0
CANTO GRANDE	AUSÊNCIA	7,6	0,5	0	0
BOM JESUS DO CRUZEIRO	AUSÊNCIA	7,6	1	0	0
CIDADE ALTA	AUSÊNCIA	7,6	1,5	0	0
MARIA DIAS	AUSÊNCIA	7,6	1	0	0
CÓRREGO DE AREIA	AUSÊNCIA	7,6	1	0	0
QUIXABA	AUSÊNCIA	7,6	2	0	0
MORROS	AUSÊNCIA	7,6	2	0	0
SOCORRO	AUSÊNCIA	7,6	2,5	0	0
POPULARES	AUSÊNCIA	7,6	4	0	0
PEDRA BRANCA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	0	0

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 17: Resultados das Análises Físico-químicas da ETA - SERRA (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Parâmetros	Resultado	Portaria 2914/11 MS VMP	Unidades	Metodologia Aplicada
COR	30	15	UH	Potenciométrico
PH	7,6	6,0 a 9,5		Comparação Visual
CORO	5	0,2 a 5,0	Mg/L	Potenciométrico
TURBIDEZ	0	5	UNT	Potenciométrico
DUREZA TOTAL	242	500	Mg/L	Titulométrico
DUREZA DE CÁLCIO	142	500	Mg/L	Titulométrico

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

DUREZA DE MAGNÉSIO	100	500	Mg/L	Titulométrico
CÁLCIO	56,91	NE	Mg/L	Titulométrico
CLORETOS	120	250	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE FENOL	30	NE	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE DE METILA	120	NE	Mg/L	Titulométrico
FERRO	*	0,3	Mg/L	Potenciométrico
AMÔNIA	*	1,5	Mg/L	Potenciométrico
NITRATO	*	10	Mg/L	Potenciométrico

* Análises não realizadas, pois o equipamento apresentou problemas e foi levado para conserto.

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 18: Resultados das Análises Bacteriológicas da ETA - SERRA (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

COMUNIDADES	(COLIFORMES TOTAIS)	PH	RCL	COR	TURBIDEZ
ETA-SERRA (SAÍDA)	AUSÊNCIA	7,6	5	30	0
SANTA FÉ	AUSÊNCIA	7,6	4	0	0
CARBOMIL	AUSÊNCIA	7,6	0,2	20	0
KM 69	AUSÊNCIA	7,6	0,2	40	0
SUCUPIRA	AUSÊNCIA	7,6	0,5	30	0
CABEÇA PRETA	AUSÊNCIA	7,6	4	30	0
SAQUINHO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,8	1	20	0
SAQUINHO PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,5	30	0
JENIPAPEIRO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	1	30	0
JENIPAPEIRO PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	10	0
MARACAJÁ	AUSÊNCIA	7,6	1	10	0
TOMÉ	AUSÊNCIA	7,6	0,2	0	0
TABULEIRO ALTO	AUSÊNCIA	7,6	0,2	20	0
TABULEIRO ALTO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	10	0

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 19: Resultados das Análises Físico-químicas da ETA - BIXOPÁ (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Parâmetros	Resultado	Portaria 2914/11 MS VMP	Unidades	Metodologia Aplicada
COR	80	15	UH	Potenciométrico
PH	7,6	6,0 a 9,5		Comparação Visual
CLORO	3	0,2 a 5,0	Mg/L	Potenciométrico
TURBIDEZ	0	5	UNT	Potenciométrico
DUREZA TOTAL	280	500	Mg/L	Titulométrico
DUREZA DE CÁLCIO	240	500	Mg/L	Titulométrico
DUREZA DE MAGNÉSIO	40	500	Mg/L	Titulométrico
CÁLCIO	96,19	NE	Mg/L	Titulométrico
CLORETOS	80	250	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE FENOL	0	NE	Mg/L	Titulométrico
ALCALINIDADE DE METILA	55	NE	Mg/L	Titulométrico

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

FERRO	*	0,3	Mg/L	Potenciométrico
AMÔNIA	*	1,5	Mg/L	Potenciométrico
NITRATO	*	10	Mg/L	Potenciométrico
* Análises não realizadas, pois o equipamento apresentou problemas e foi levado para conserto.				

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 20: Resultados das Análises Bacteriológicas da ETA – BIXOPÁ (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Comunidades	(Coliformes Totais)	PH	RCL	Cor	Turbidez
ETA-BIXOPÁ SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	5	30	0
SANTA FÉ	AUSÊNCIA	7,6	4	0	0
CARBOMIL	AUSÊNCIA	7,6	0,2	20	0
KM 69	AUSÊNCIA	7,6	0,2	40	0
SUCUPIRA	AUSÊNCIA	7,6	0,5	30	0
CABEÇA PRETA	AUSÊNCIA	7,6	4	30	0
SAQUINHO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,8	1	20	0
SAQUINHO PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,5	30	0
JENIPEIRO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	1	30	0
JENIPEIRO PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	10	0
MARACAJÁ	AUSÊNCIA	7,6	1	10	0
TOMÉ	AUSÊNCIA	7,6	0,2	0	0
TABULEIRO ALTO	AUSÊNCIA	7,6	0,2	20	0
TABULEIRO ALTO SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	10	0

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

Tabela 21: Resultados das Análises Bacteriológicas dos Sistemas Alternativos (SAÍDA) Referentes ao Mês de Maio/2018.

Comunidades	(Coliformes Totais)	PH	RCL	Cor	Turbidez
SETOR NH6 SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	1	50	0
SETOR NH6 PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	50	0
CONGO	AUSÊNCIA	7,6	0,2	30	0
INGARANA	AUSÊNCIA	7,6	0,5	30	0
SETOR NH5 SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	70	0
SETOR NH5 PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	70	0
SETOR NH4	AUSÊNCIA	7,6	0,2	60	0
SETOR NH3 SAÍDA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	50	0
SETOR NH3 PONTA	AUSÊNCIA	7,6	0,2	50	0

Fonte: Laboratório de análises de água do SAAE.

4.2.3. Despesas e Consumos Operacionais

Através do SNIS, foi possível analisar o Indicador de Desempenho Financeiro, que representa a razão entre a Receita Operacional direta e as Despesas Totais com os Serviços. A seguir pode-se observar nas Tabelas as despesas totais com os serviços, compreendendo despesas de

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

exploração, juros e encargos das dívidas, depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos, despesas fiscais, dentre outras.

Tabela 22: Receita Operacional Direta e Indireta

FN001 - Receita operacional direta total (R\$/ano)	FN002 - Receita operacional direta de água (R\$/ano)	FN003 - Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano)	FN004 - Receita operacional indireta (R\$/ano)	FN005 - Receita operacional total (direta + indireta) (R\$/ano)	FN006 - Arrecadação total (R\$/ano)
7.934.372,48	6.715.942,33	1.218.430,15	270.006,20	8.204.378,68	8.204.378,68

Fonte: SNIS, ano referência - 2016

Tabela 23: Despesas totais com os serviços

FN008 - Créditos de contas a receber (R\$/ano)	FN010 - Despesa com pessoal próprio (R\$/ano)	FN011 - Despesa com produtos químicos (R\$/ano)	FN013 - Despesa com energia elétrica (R\$/ano)	FN014 - Despesa com serviços de terceiros (R\$/ano)	FN015 - Despesas de Exploração (DEX) (R\$/ano)
6.328.634,23	3.195.983,04	250.990,71	1.233.893,27	1.232.122,29	8.093.748,62

Fonte: SNIS, ano referência – 2016

Tabela 24: Despesas e Investimentos Realizados pelo Prestador

FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano)	FN018 - Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços (R\$/ano)	FN025 - Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano)	FN026 - Quantidade total de empregados próprios (Empregados)	FN027 - Outras despesas de exploração (R\$/ano)	FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano)
8.093.748,62	183.515,53	83.870,69	80	2.180.759,31	267.386,22

Fonte: SNIS, ano referência – 2016

4.3. Atendimento do Abastecimento de Água e Índices de Cobertura

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do município de Limoeiro do Norte é atendida por rede geral, poço e outras formas de abastecimento. Ao todo, tem-se 9.686 domicílios atendidos com rede geral de abastecimento de água na zona urbana. Na zona rural do município foram levantados 7.051 domicílios, 5.225 são atendidas por rede geral e 1.181 por poços ou nascente na propriedade. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento nas zonas urbanas e rurais do município de Limoeiro do Norte estão apresentados no **Quadro 27**.

Quadro 27: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento no Município

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Município							
Limoeiro do Norte/CE	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	5	29	333	9.686	2	37	10.092
Rural	158	272	1.181	5.225	62	153	7.051

Fonte: IBGE, 2010.

A zona urbana do Distrito de Limoeiro do Norte é atendida, principalmente, por rede, com 9.538 domicílios de acordo com o Censo/2010, existem outros tipos de soluções como poço, por exemplo. O levantamento totalizou 9.938 domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento, os quais estão apresentados no **Quadro 28**. No referido quadro, é apresentado também o levantamento dos domicílios particulares permanentes da zona rural e suas formas de abastecimento que totalizaram 6.748, em 2010.

Quadro 28: Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Distrito de Limoeiro do Norte

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Distrito de Limoeiro do Norte							
Distrito de Limoeiro do Norte	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	5	29	333	9.538	1	32	9.938
Rural	93	272	1.181	4.998	62	142	6.748

Fonte: IBGE, 2010.

Segundo o Censo/2010, a zona urbana do Distrito de Bixopá possui em maior número a solução coletiva de abastecimento. Desta forma, são 148 domicílios particulares permanentes atendidos por rede de abastecimento de água. Na zona rural também prevalece à solução coletiva com reforço de carros-pipa, não foi registrado número de domicílios com soluções individuais (poços) nesse Distrito, conforme apresentado no **Quadro 29**.

Quadro 29: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento no Distrito Bixopá

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Distrito Bixopá							
Distrito de Bixopá	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	0	148	1	5	154
Rural	65	0	0	227	0	11	303

Fonte: IBGE, 2010.

Nos Quadros a seguir (**Quadros 30 a 45**) estão apresentados os levantamentos dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento nas zonas urbanas nos bairros (Centro, Luiz Alves de Freitas, Boa Fé, Bom Nome, Santa Luzia, Monsenhor Otávio, João XXIII, José Simões, Pitombeira, Socorro, Brotolândia, Limoeirinho, Bom Jesus, Antônio de Holanda e Bom Jesus do Cruzeiro) do município de Limoeiro do Norte, totalizando 9.938, sendo 9.421 domicílios particulares permanentes atendidos por rede de abastecimento de água, segundo o Censo de 2010. Não houve registros de formas individuais ou coletivas de abastecimentos nas zonas rurais dos referidos bairros.

Quadro 30: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro do Centro

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento no Bairro do Centro							
Bairro do Centro	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	5	65	1.257	0	1	1.328
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 31: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Luiz Alves de Freitas

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Luiz Alves de Freitas							
Bairro Luiz Alves de Freitas	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	17	1.097	0	1	1.115
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 32: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Ilha

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Ilha							
Bairro Ilha	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	2	37	186	0	3	228
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 33: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Boa Fé

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Boa Fé							
Bairro Boa Fé	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	34	886	0	4	924
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 34: Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Bom Nome

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Bom Nome							
Bairro Bom Nome	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	1	10	1.001	0	7	1.019
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 35: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Santa Luzia

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Santa Luzia							
Bairro Santa Luzia	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	9	44	675	0	1	729
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 36: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Monsenhor Otávio

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Monsenhor Otávio							
Bairro Monsenhor Otávio	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	1	16	627	0	1	645
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 37: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro João XXIII

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro João XXIII							
Bairro João XXIII	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	2	493	0	2	497
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 38: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Doutor José Simões

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Doutor José Simões							
Bairro Doutor José Simões	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	16	565	1	0	582
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 39: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Pitombeira

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Pitombeira.							
Bairro Pitombeira	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	38	301	0	0	339
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 40: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Socorro

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Socorro							
Bairro Socorro	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	0	17	172	0	0	189
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 41: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Brotolândia

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Brotolândia							
Bairro Brotolândia	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	1	1	6	346	0	2	356
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 42: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Limoeirinho

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Limoeirinho							
Bairro Limoeirinho	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	4	27	278	0	4	313
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 43: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Bom Jesus

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Bom Jesus							
Bairro Bom Jesus	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	0	6	3	32	0	1	42
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 44: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Antonio de Holanda

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Antonio de Holanda							
Bairro Antonio de Holanda	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	2	0	1	1505	0	5	1513
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 45: Domicílios Particulares Permanentes por Tipo de Abastecimento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro

Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro							
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	Carro-pipa	Poço ou nascente fora da propriedade	Poço ou nascente na propriedade	Rede Geral	Rio, açude, lago ou Igarapé	Outra	Total Geral
Urbana	2	0	0	117	0	0	119
Rural	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

O **Quadro 46** apresenta o levantamento das soluções atendidas por Rede, Poços e Rio nas zonas urbana e rural do município de Limoeiro do Norte operadas pelo SAAE. No total, de acordo com o SAAE, existem 19.301 domicílios com soluções por Rede na zona urbana.

Segundo informações do SAAE, 8.086 domicílios são atendidos com rede geral e poços na zona rural do município de Limoeiro do Norte.

Quadro 46: Atendimento do Abastecimento de Água do Município de Limoeiro do Norte.

Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Tratamento	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de água	Índice (%)
					Atendimento
Sede	Urbana	ETA-SEDE	13.017	10.752	82,6
Limoeiro Alto	Urbana	ETA-SEDE	2.549	2.127	83,4
Canto Grande	Rural	ETA-SEDE	308	201	65,3
Arraial	Urbana	ETA-SEDE	528	437	82,8
São Raimundo	Urbana	ETA-SEDE	274	213	77,7
Maria Dias	Rural	ETA-SEDE	359	276	76,9
Canafístula	Urbana	ETA-SEDE	224	155	69,2
Bom Fim	Urbana	ETA-SEDE	522	390	74,7
Ilha	Urbana	ETA-SEDE	379	289	76,3
Pedra Branca	Rural	ETA-SEDE	129	94	72,9

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Córrego de Areia	Urbana	ETA-SEDE	322	224	69,6
Pitombeira/Morros	Urbana	ETA-SEDE	468	344	73,5
Quixaba	Urbana	ETA-SEDE	122	84	68,9
Estrada das Flores	Urbana	ETA-SEDE	469	425	90,6
Várzea do Cobra	Urbana	ETA-SEDE	427	289	67,7
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Tratamento	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de Água	Índice (%)
					Atendimento
Espinho	Rural	ETA-BIXOPÁ	494	426	86,2
Danças	Rural	ETA-BIXOPÁ	227	165	72,7
Sapé	Rural	ETA-BIXOPÁ	302	235	77,8
Setor S	Rural	ETA-BIXOPÁ	47	29	61,7
Bixopá	Rural	ETA-BIXOPÁ	1.066	762	71,5
Malhada	Rural	ETA-BIXOPÁ	75	51	68,0
Gangorra	Rural	ETA-BIXOPÁ	98	88	89,8
Triângulo do Bixopá	Rural	ETA-BIXOPÁ	138	105	76,1
Lages	Rural	ETA-BIXOPÁ	83	63	75,9
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Tratamento	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de Água	Índice (%)
					Atendimento
Cabeça Preta	Rural	ETA-SERRA	891	559	62,7
Cabeça de Santa Cruz	Rural	ETA-SERRA	256	143	55,9
Tomé	Rural	ETA-SERRA	882	598	67,8
Km - 69	Rural	ETA-SERRA	190	97	51,1
Santa Fé/Santa Maria	Rural	ETA-SERRA	208	108	51,9
Macacos/Lagoa da Casca	Rural	ETA-SERRA	341	225	66,0
Sucupira	Rural	ETA-SERRA	164	155	94,5
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Tratamento	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de Água	Índice (%)
					Atendimento
Saquinho	Rural	RIO	185	125	67,6
Jenipapeiro	Rural	RIO	204	164	80,4
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Tratamento	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de Água	Índice (%)
					Atendimento

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Setor NH6	Rural	POÇO	160	114	71,3
Setor NH4	Rural	POÇO	207	148	71,5
Setor NH5	Rural	POÇO	229	177	77,3
Setor NH3	Rural	POÇO	195	125	64,1
Congo	Rural	POÇO	196	150	76,5
Ingarana	Rural	POÇO	123	89	72,4
Lagoa das Carnaúbas	Rural	POÇO	107	52	48,6
Tabuleiro Alto	Rural	POÇO	105	81	77,1
Setor R	Rural	POÇO	117	86	73,5

Fonte: SAAE, 2010

O **Quadro 47** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do Município de Limoeiro do Norte. Estes índices foram calculados a partir dos dados fornecidos pelo SAAE e pelo levantamento dos dados contidos no Censo IBGE/2010.

De acordo com os cálculos realizados chegou-se ao final que o abastecimento de água no município de Limoeiro do Norte atingiu índices totais de cobertura de 89,7% e de atendimento de 88,7%.

Vale ressaltar que houve consultas ao SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) dos índices relacionados ao abastecimento de água tendo como referência o ano de 2016 que apresentou o índice de cobertura de 95,68% e o índice de atendimento de 99,33% (SNIS, 2016: IN020).

Quadro 47: Cobertura e Atendimento do abastecimento de água do Município de Limoeiro do Norte

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte/CE				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Limoeiro do Norte	Total	17.143	15.375	15.212	89,7	88,7
	Urbana	10.092	9720	9715	96,3	96,3
	Rural	7.051	5655	5497	80,2	78,0
Distrito de Limoeiro do Norte	Total	16.686	14.935	14.837	89,5	88,9
	Urbana	9.938	9572	9567	96,3	96,3
	Rural	6748	5363	5270	79,5	78,1
Distrito de Bixopá	Total	457	440	375	96,3	82,1
	Urbana	154	148	148	96,1	96,1
	Rural	303	292	227	96,4	74,9
Bairro do Centro	Total	1.328	1.262	1.257	95,0	94,7
	Urbana	1328	1262	1257	95,0	94,7
	Rural	0	0	0	0,0	0,0
Bairro Luiz Alves de Freitas	Total	1.115	1.097	1.097	98,4	98,4
	Urbana	1115	1097	1097	98,4	98,4
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Ilha	Total	228	188	186	82,5	81,6
	Urbana	228	188	186	82,5	81,6
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Boa Fé	Total	924	886	886	95,9	95,9
	Urbana	924	886	886	95,9	95,9

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte/CE				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Nome	Total	1.019	1.002	1.001	98,3	98,2
	Urbana	1019	1002	1001	98,3	98,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Santa Luzia	Total	729	684	675	93,8	92,6
	Urbana	729	684	675	93,8	92,6
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Monsenhor Otávio	Total	645	628	627	97,4	97,2
	Urbana	645	628	627	97,4	97,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro João XXIII	Total	497	493	493	99,2	99,2
	Urbana	497	493	493	99,2	99,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Doutor José Simões	Total	582	565	565	97,1	97,1
	Urbana	582	565	565	97,1	97,1
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Pitombeira	Total	339	301	301	88,8	88,8
	Urbana	339	301	301	88,8	88,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Socorro	Total	189	172	172	91,0	91,0
	Urbana	189	172	172	91,0	91,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Brotolândia	Total	356	348	346	97,8	97,2
	Urbana	356	348	346	97,8	97,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Limoeirinho	Total	313	282	278	90,1	88,8
	Urbana	313	282	278	90,1	88,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus	Total	42	38	32	90,5	76,2
	Urbana	42	38	32	90,5	76,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Antonio de Holanda	Total	1.513	1.507	1.505	99,6	99,5
	Urbana	1513	1507	1505	99,6	99,5
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	Total	119	119	117	100,0	98,3
	Urbana	119	119	117	100,0	98,3
	Rural	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010.

5. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A prestação dos serviços de abastecimento de água do município de Limoeiro do Norte está concedida ao SAAE (Serviço Autônomo de Água e Esgoto). Para a realização da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), em relação ao eixo do esgotamento sanitário, foram feitos levantamentos *in loco* com o supervisor operacional do SAAE nos 02 (dois) sistemas de esgotamento de esgotos existentes no município, bem como consultas dos indicadores no SNIS (atualizados), dado disponibilizado pela prestadora dos serviços e consulta ao Plano Diretor (revisado).

5.1. Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário

O índice de atendimento de esgoto coletado pelo SAAE no município de Limoeiro do Norte é de 24,18% (SAAE - Mapa de Faturamento, Jun./2018) em relação ao ano de 2009 o índice de atendimento avançou 13,28%, tendo em vista a ampliação do sistema de esgotamento sanitário durante esse período, o avanço do atendimento deveria ter sido mais significativo.

O sistema público de esgotamento sanitário do município de Limoeiro do Norte é constituído por 02 (dois) sistemas independentes, que substituíram os 02 (dois) sistemas antigos construídos nas décadas de 70 - 80 que já estavam subdimensionados em relação ao crescimento constante da cidade.

Em 2007, o SAAE firmou convênio com o Governo Federal, visando a “Construção da rede de esgoto da Sede e da Cidade Alta, incluindo as lagoas de estabilização, colocação de caixas, bueiros, restauração de ruas, etc.”, através de Licitação Pública Internacional nº LPT – 002/2007/SAAE/CCL, foram investidos inicialmente cerca de 15 milhões de reais. Sendo de suma importância a adesão do município de Limoeiro do Norte ao PASS – BID, para a concretização do projeto de ampliação do sistema de esgotamento sanitário.

O Programa de Ação Social em Saneamento - PASS tinha por objetivo a universalização de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nas áreas urbanas de maior concentração de pobreza, em municípios de pequeno e médio porte, visando à melhoria do quadro de saúde da população e das condições ambientais nas localidades beneficiadas. Em Limoeiro do Norte existem 27.387 ligações totais de água e somente 6.351 ligações de esgoto (População atendida 22.229 aproximadamente), subtende-se, pela diferença entre os valores, que devam existir, pelo menos, 21.387 fossas, na sua imensa maioria, supõe-se, que sejam fossas sépticas.

Diante da situação deficitária no índice de atendimento de esgoto no município de Limoeiro do Norte, atualmente está em fase de elaboração da segunda etapa do sistema de esgoto para atender em torno de 90% da zona urbana. Após conclusão desta etapa, será implantado rede coletora de esgoto na zona rural, iniciando pelas comunidades mais habitadas, tendo como meta a universalidade em todo Município.

Por trata-se de obra com custos bastante elevadas, esse é um dos fatores determinantes é a falta de recursos públicos para se implantar rede de esgoto da sede e zona rural. Por consequência é que com a falta de esgotamento sanitário a população fica a mercê das fossas sépticas e com isso o polui o lençol freático, principalmente na zona rural e como consequência traz algumas doenças. Em Limoeiro do Norte, não existe tecnologias para o reuso da água após o processo de tratamento do esgoto nas lagoas de estabilização, a água é lançada no leito do rio Jaguaribe de acordo com os padrões estabelecidos pela legislação pertinente.

5.1.1. Indicadores de Desempenho

Os indicadores são ferramentas valiosas na formulação de uma base de referência para o exame da evolução da qualidade dos serviços de saneamento. Entretanto, é indispensável observar que não há ainda, na grande maioria dos municípios, uma rotina consolidada de levantamento dos parâmetros necessários para determinação de indicadores. Na Tabela abaixo pode-se observar os indicadores relacionados ao esgotamento sanitário de acordo com as informações disponibilizadas pelo SAAE a base do SNIS (Sistema de Informações de Saneamento) tendo o ano de 2016 como referência.

Tabela 25: Resumo dos Indicadores Referentes ao Esgotamento Sanitário de Limoeiro do Norte

Indicadores	Esgoto
Índice de atendimento total (%)	18,75
Índice de atendimento urbano (%)	32,48
Índice de coleta (%)	25,39
Índice de tratamento (%)	100
Índice de esgoto tratado referido a água consumida (%)	25,39
Índice de consumo de energia elétrica (kwh/m ³)	0,13
Extensão da rede (m/lig.)	14,68

Fonte: SNIS, ano referência - 2016

5.2. Descrição dos Sistemas de Esgotamento Sanitário Existentes

Os sistemas de esgotamento sanitário existentes do município de Limoeiro do Norte estão localizados na Sede e no bairro Antônio Holando de Oliveira, conhecido como Cidade Alta. Na **Figura 10** pode-se observar as áreas atendidas pelos respectivos sistemas.

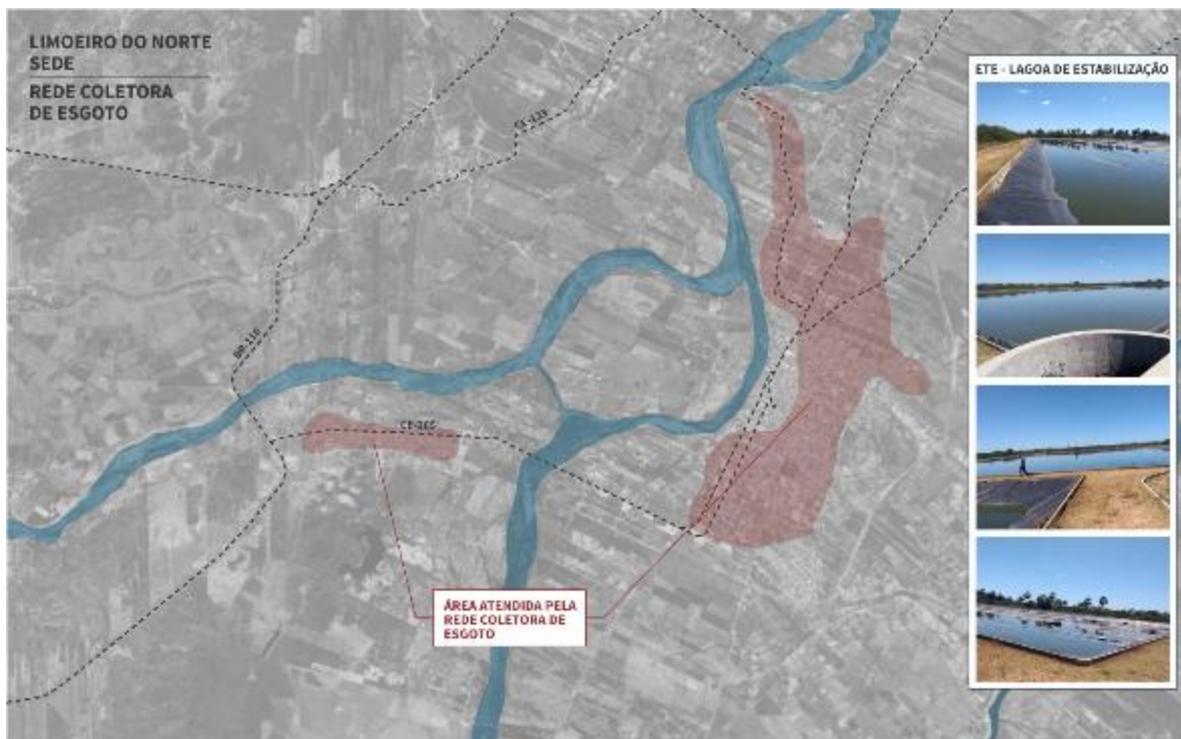
Em 2010, foram executados a 1ª etapa da ampliação do sistema de esgotamento sanitário, na **Tabela 26** adiante se pode observar que até meados do ano de 2010 as obras estavam praticamente concluídas.

Tabela 26: Status da Execução da Obra da Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário em 2010.

Item	Descrição	Executado
1	Rede Coletora	47.890 m
2	Caixa de Coleta	3.209 UN
3	Ligações Intra-Domiciliares	110 UN
4	Linha de Recalques	110 UN
5	Estação Elevatória	1 UN
6	Execução Total da Obra	60%
7	Execução das Lagoas (Sede e Cidade Alta)	95%

Fonte: PWE (18/05/2010)

Figura 10: Representação Geográfica da Localização da Área de Atendimento dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede e da Cidade Alta.



Fonte: SAAE, 2018. Adaptado pela Engeconsult, 2018.

A lagoa de estabilização da Sede foi construída distante 3 km da cidade, em local ermo, no Sítio Canafístula, já a lagoa de estabilização do bairro Cidade Alta fica a 5,8 km da Sede nas proximidades da CE-265. Ambas estão dentro das normas da SEMACE (Superintendência Estadual de Meio Ambiente). São constituídas de divisórias de concreto, revestida de manta asfáltica para não poluir o subsolo e facilitar a manutenção.

- Funcionamento das lagoas de estabilização: Na fase inicial do tratamento, os dejetos provenientes da rede de esgoto vão direto para a lagoa anaeróbica, onde as bactérias específicas irão degradar os compostos orgânicos, transformando-os em outros compostos menos poluentes. A característica desse processo é que é feito sem oxigenação, daí os maus odores são inevitáveis.
- Na etapa seguinte os esgotos provenientes da lagoa anaeróbica caem na lagoa facultativa. Nesta fase os compostos líquidos já estarão bem claros permitindo a penetração dos raios do sol, e com isso o aparecimento de algas que se desenvolvem naturalmente.
- Na terceira e última etapa, os compostos vão para lagoa de maturação, onde é feita a desinfecção natural através da irradiação solar ultravioleta (UV). A lagoa de maturação é a parte mais rasa para permitir que os raios do sol penetrem em toda coluna d'água, permitindo assim a eliminação de bactérias e vírus potencialmente danosos à saúde. Após todo esse processo, essa água pode ser reutilizada sem perigo algum para população, plantas ou animais. No caso da água tratada nas lagoas de estabilização da sede e Cidade Alta, é devolvida para o corpo hídrico; rio Jaguaribe e rio Banabuiú, respectivamente.

A seguir pode-se observar através de registros fotográficos realizados na visita in loco da equipe técnica juntamente com o supervisor operacional do SAAE, a descrição dos sistemas de esgotamento sanitário que estão em funcionamento.

5.2.1. Sistemas Principais

5.2.1.1. Sistema Sede

O sistema Sede tem a maior cobertura de rede de esgotos.

Foto 39: Registro Fotográfico da Casa de Bombeamento do Esgoto Coletado



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018

Foto 40: Registro Fotográfico da Entrada do Esgoto na Estação Elevatória.



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 41: Registro Fotográfico do Bombeamento do Esgoto para a Lagoa de Estabilização



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 42: Registro Fotográfico da Entrada do Local Onde Está Situado a Lagoa de Estabilização da Sede



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 43: Registro Fotográfico do Emissário Transportando o Esgoto para o Tratamento Preliminar



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

a) Tratamento Preliminar

Foto 44: Registro Fotográfico do Desarenador do Tratamento Preliminar



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 45: Registro do Medidor de Vazão do Tratamento Preliminar



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

b) Tratamento Primário – Lagoa Facultativa

Dimensões:

Largura = 101 m

Comprimento = 202 m

Profundidade = 1,50 m

Foto 46: Registro Fotográfico da Lagoa Facultativa do Sistema Sede



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

c) Tratamento Secundário – Lagoa de Maturação

Dimensões:

Largura = 59 m

Comprimento = 118 m

Profundidade = 1,50 m

Foto 47: Registro Fotográfico da Lagoa de Maturação do Sistema Sede



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 48: Registro Fotográfico das Duas Lagoas, Inclusive do Ponto da Passagem de Uma Lagoa para Outra.



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

5.2.1.2. Sistema Cidade Alta/Limoeiro Alto

O sistema Cidade Alta tem a menor cobertura de rede de esgotos.

Foto 49: Registro Fotográfico do Acesso ao Local Onde Está situada a Lagoa de Estabilização da Cidade Alta



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 50: Registro da EE que Bombeia o Esgoto da Cidade Alta para a Lagoa de Estabilização.



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

a) Tratamento Preliminar

Foto 51: Registro Fotográfico do Desarenador do Tratamento Preliminar do Sistema Cidade Alta



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 52: Registro do Medidor de Vazão do Tratamento Preliminar



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

b) Tratamento Primário – Lagoa Facultativa

Dimensões:

Largura = 50 m

Comprimento = 101 m

Profundidade = 1,50 m

Foto 53: Registro Fotográfico da Lagoa Facultativa do Sistema Cidade Alta





Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

c) Tratamento Secundário – Lagoa de Maturação

Dimensões:

Largura = 29 m

Comprimento = 58 m

Profundidade = 1,50 m

Foto 54: Registro Fotográfico da Lagoa de Maturação do Sistema Sede



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Foto 55: Registro Fotográfico da Passagem da Água da Lagoa Facultativa para Lagoa de Maturação do Sistema da Cidade Alta



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

5.3. Avaliação dos Serviços

De um modo geral as estruturas físicas das lagoas de estabilização encontram-se em bom estado de conservação.

Durante a visita técnica foi possível observar algumas situações que comprometem a eficiência do tratamento do esgoto. No *Sistema Sede* a lagoa de maturação a lona encontra com bolsões de ar ao longo do comprimento da lagoa.

No sistema Cidade Alta foi possível observar a mesma situação nas duas lagoas, inclusive na lagoa facultativa havia uma colônia de bactérias mortas sobrenadando em uma das extremidades, assim como um bolsão de ar enorme no meio da lagoa.

Quanto à eficiência dos sistemas não foi possível fazer uma avaliação, pois o SAAE não realiza o monitoramento dos efluentes nos sistemas, sabendo-se que o tratamento dos mesmos é a remoção física, química (D.Q.O) ou biológica dos poluentes e microrganismos de forma a atender aos padrões de saúde e qualidade ambiental definidos na **Resolução CONAMA nº 357/2005** (alterada pela Resolução **CONAMA nº 430/2011**).

No oportuno, se fez necessário mencionar neste diagnóstico um trabalho realizado pelos alunos do curso técnico em saneamento ambiental do IFCE sobre a “Avaliação da ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Limoeiro do Norte – CE a partir das notificações de enteroparasitoses realizadas pelo SUS”, apresentada na VII CONNEPI no ano de 2012. O resultado desta avaliação foi a constatação na redução de quase 50% das notificações de enteroparasitoses em 14 postos de saúde inseridos na bacia do sistema maior, enquanto que nas áreas que não foram contempladas com a ampliação do sistema de esgotamento sanitário houve um pequeno acréscimo nas incidências destas notificações.

5.4. Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento

Por meio dos dados do Censo/2010, foi identificada a existência de várias alternativas de solução utilizadas para o esgotamento sanitário no município de Limoeiro do Norte como rede, fossas

sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros. O Censo/2010 contabilizou 2.393 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona urbana e somente 31 domicílios com rede geral de esgoto ou pluvial na zona rural. Entretanto, os mesmos dados informam que na zona urbana há 6.954 domicílios, fazendo uso de fossas rudimentares na zona urbana e 5.827 domicílios na zona rural, conforme **Quadro 48**.

Quadro 48: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no município de Limoeiro do

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento								
Limoeiro do Norte/CE	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	6.954	599	35	2.393	9	54	48	10.092
Rural	5.827	711	347	31	1	41	93	7.051

Norte

Fonte: IBGE, 2010

Segundo dados do Censo/2010, no Distrito de Limoeiro do Norte na zona urbana há 2.392 domicílios fazendo uso de rede geral de esgoto ou pluvial enquanto somente 31 domicílios possui rede geral de esgoto ou pluvial na zona rural. O cenário é mais deficitário na zona urbana onde 6.953 domicílios utilizavam fossas rudimentares na zona urbana e 5.659 na zona rural, conforme **Quadro 49**.

Quadro 49: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no Distrito de Limoeiro do Norte

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no Distrito de Limoeiro do Norte								
Distrito de Limoeiro do Norte	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	6.953	453	31	2.392	9	54	46	9.938
Rural	5.659	610	334	31	1	40	73	6.748

Fonte: IBGE, 2010

A análise dos dados do Censo/2010 não identifica existência de rede na zona rural no Distrito de Bixopá. Destacam-se outras formas de esgotamento sanitário a exemplo de fossas sépticas, fossas rudimentares e outros escoadouros utilizados como alternativas de solução individualizada. Segundo o Censo (2010), a zona urbana do Distrito de Bixopá tem 146 domicílios fazendo uso de fossas sépticas (**Quadro 50**).

Quadro 50: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento no Distrito Bixopá

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no Distrito Bixopá								
Distrito de Bixopá	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	1	146	4	1	0	0	2	154
Rural	168	101	13	0	0	1	20	303

Fonte: IBGE, 2010

Nos Quadros a seguir (**Quadros 51 ao 66**) estão apresentados os levantamentos dos domicílios particulares permanentes e suas formas de esgotamento nas zonas urbanas nos bairros (Centro, Luiz Alves de Freitas, Boa Fé, Bom Nome, Santa Luzia, Monsenhor Otávio, João XXIII, José Simões, Pitombeira, Socorro, Brotolândia, Limoeirinho, Bom Jesus, Antônio de Holanda e Bom Jesus do Cruzeiro) do município de Limoeiro do Norte, totalizando 9.941, sendo 6.953 domicílios particulares atendidos por fossa rudimentar e somente 2.392 domicílios particulares permanentes atendidos por rede geral de esgoto ou pluvial, segundo o Censo de 2010, tornando o serviço de esgotamento sanitário deficitário no município. Não houve registros de formas individuais ou coletivas de esgotamentos nas zonas rurais dos referidos bairros.

Quadro 51: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro do Centro

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro do Centro								
Bairro do Centro	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	472	95	1	757	3	0	0	1.328
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 52: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Luiz Alves de Freitas

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Luiz Alves de Freitas								
Bairro Luiz Alves de Freitas	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	590	203	8	305	2	6	1	1.115
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 53: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Ilha

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Ilha								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Bairro Ilha	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	215	1	3	1	2	3	3	228
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 54: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Boa Fé

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Boa Fé								
Bairro Boa Fé	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	801	2	1	82	2	26	10	924
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 55: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Bom Nome

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Bom Nome								
Bairro Bom Nome	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	557	11	2	446	0	3	0	1.019
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Santa Luzia								
Bairro Santa Luzia	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	297	31	2	397	0	1	1	729
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Quadro 56: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Santa Luzia

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 57: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Monsenhor Otávio

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Monsenhor Otávio								
Bairro Monsenhor Otávio	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	517	21	3	102	0	0	2	645
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 58: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro João XXIII

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro João XXIII								
Bairro João XXIII	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	472	7	0	16	0	1	1	497
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 59: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Doutor José Simões

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Doutor José Simões								
Bairro Doutor José Simões	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	568	2	3	6	0	3	0	582
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 60: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Pitombeira

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Doutor Pitombeira

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Limoeirinho

Bairro	Fossa	Fossa	Não tinham	Rede	Rio,	Vala	Outro	Total
--------	-------	-------	------------	------	------	------	-------	-------

Bairro Doutor Pitombeira	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	331	3	0	5	0	0	0	339
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 61: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Socorro

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Socorro

Bairro Socorro	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	189	0	0	0	0	0	0	189
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 62: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Brotolândia

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Brotolândia

Bairro Brotolândia	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	302	45	1	8	0	0	0	356
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 63: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Limoeirinho

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Limoeirinho	rudimentar	séptica	banheiro nem sanitário	geral de esgoto ou pluvial	lago ou mar			Geral
Urbana	278	17	0	12	0	2	4	313
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 64: Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Bom Jesus

Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Bom Jesus								
Bairro Bom Jesus	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	39	0	0	0	0	0	3	42
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 65: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Antonio de Holanda

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Antonio de Holanda								
Bairro Antonio de Holanda	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	1.215	15	6	254	0	3	20	1.513
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de Esgotamento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro

Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento do Bairro Bom Jesus do Cruzeiro								
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	Fossa rudimentar	Fossa séptica	Não tinham banheiro nem sanitário	Rede geral de esgoto ou pluvial	Rio, lago ou mar	Vala	Outro	Total Geral
Urbana	110	0	1	1	0	6	1	119
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

O **Quadro 67** apresenta o levantamento das soluções atendidas por Rede geral de esgoto ou pluvial nas zonas urbana e rural do município de Limoeiro do Norte operadas pelo SAAE. No total, de acordo com o SAAE, existem somente 6.351 domicílios com soluções por Rede na zona urbana (na Sede e no Bairro de Limoeiro Alto).

Segundo informações do SAAE, 21.387 domicílios não são atendidos com rede geral de esgoto ou

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –

VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

pluvial no município de Limoeiro do Norte.

Quadro 67: Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário do Município de Limoeiro do Norte

Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de esgoto	Índices (%)
				Cobertura
Sede	Urbana	13.017	3.802	29,2
Limoeiro Alto	Urbana	2.549	2.549	100,0
Canto Grande	Rural	308	0	0
Arraial	Urbana	528	0	0
São Raimundo	Urbana	274	0	0
Maria Dias	Rural	359	0	0
Canafistula	Urbana	224	0	0
Bom Fim	Urbana	522	0	0
Ilha	Urbana	379	0	0
Pedra Branca	Rural	129	0	0
Córrego de Areia	Urbana	322	0	0
Pitombeira/Morros	Urbana	468	0	0
Quixaba	Urbana	122	0	0
Estrada das Flores	Urbana	469	0	0
Várzea do Cobra	Urbana	427	0	0
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de esgoto	Índices (%)
				Cobertura
Espinho	Rural	494	0	0
Danças	Rural	227	0	0
Sapé	Rural	302	0	0
Setor S	Rural	47	0	0
Bixopá	Rural	1.066	0	0
Malhada	Rural	75	0	0
Gangorra	Rural	98	0	0
Triângulo do Bixopá	Rural	138	0	0
Lages	Rural	83	0	0
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de esgoto	Índices (%)
				Cobertura
Cabeça Preta	Rural	891	0	0
Cabeça de Santa Cruz	Rural	256	0	0
Tomé	Rural	882	0	0
Km - 69	Rural	190	0	0
Santa Fé/Santa Maria	Rural	208	0	0
Macacos/Lagoa da Casca	Rural	341	0	0
Sucupira	Rural	164	0	0
Bairros/Comunidades	Localização da área	Ligações	Ligações	Índices (%)

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

atendidas		Totais de água	Ativas de esgoto	Cobertura
Saquinho	Rural	185	0	0
Jenipapeiro	Rural	204	0	0
Bairros/Comunidades atendidas	Localização da área	Ligações Totais de água	Ligações Ativas de esgoto	Índices (%) Cobertura
Setor NH6	Rural	160	0	0
Setor NH4	Rural	207	0	0
Setor NH5	Rural	229	0	0
Setor NH3	Rural	195	0	0
Congo	Rural	196	0	0
Ingarana	Rural	123	0	0
Lagoa das Carnaúbas	Rural	107	0	0
Tabuleiro Alto	Rural	105	0	0
Setor R	Rural	117	0	0

Fonte: IBGE, 2010

O **Quadro 68** apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do Município de Limoeiro do Norte. Estes índices foram calculados a partir dos dados fornecidos pelo SAAE e pelo levantamento dos dados contidos no Censo IBGE/2010.

De acordo com os cálculos realizados chegou-se ao final que o esgotamento sanitário no município de Limoeiro do Norte atingiu índices totais de cobertura de 21,8% e de atendimento de 14,1%.

Vale ressaltar que houve consultas ao SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) dos índices relacionados ao esgotamento sanitário tendo como referência o ano de 2016 que apresentou o índice de cobertura de 25,39% e o índice de atendimento de 18,75% (SNIS, 2016: IN020). O SAAE também forneceu o índice de atendimento do esgotamento sanitário, sendo de 24,18% (2018).

Constatou-se que de acordo com os dados das 03 (três) fontes (IBGE, 2010/SNIS,2016/SAAE,2018) consultadas, o esgotamento sanitário no município encontra-se numa situação deficitária.

Quadro 68: Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário do Município de Limoeiro do Norte

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Limoeiro do Norte	Total	17.143	3734	2424	21,8	14,1
	Urbana	10.092	2992	2393	29,6	23,7
	Rural	7.051	742	31	10,5	0,4
Distrito de Limoeiro do Norte	Total	16.686	3.486	2.423	20,9	14,5
	Urbana	9938	2845	2392	28,6	24,1
	Rural	6748	641	31	9,5	0,5
Distrito de Bixopá	Total	457	248	1	54,3	0,2
	Urbana	154	147	1	95,5	0,6

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
	Rural	303	101	0	33,3	0,0
Bairro do Centro	Total	1.328	852	757	64,2	57,0
	Urbana	1328	852	757	64,2	57,0
	Rural	0	0	0	0,0	0,0
Bairro Luiz Alves de Freitas	Total	1.115	508	305	45,6	27,4
	Urbana	1115	508	305	45,6	27,4
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Ilha	Total	228	2	1	0,9	0,4
	Urbana	228	2	1	0,9	0,4
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Boa Fé	Total	924	84	82	9,1	8,9
	Urbana	924	84	82	9,1	8,9
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Nome	Total	1.019	457	446	44,8	43,8
	Urbana	1019	457	446	44,8	43,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Santa Luzia	Total	645	123	102	19,1	15,8
	Urbana	645	123	102	19,1	15,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Monsenhor Otávio	Total	582	8	6	1,4	1,0
	Urbana	582	8	6	1,4	1,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro João XXIII	Total	497	23	16	4,6	3,2
	Urbana	497	23	16	4,6	3,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Doutor José Simões	Total	497	23	16	4,6	3,2
	Urbana	497	23	16	4,6	3,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Pitombeira	Total	339	8	5	2,4	1,5
	Urbana	339	8	5	2,4	1,5
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Socorro	Total	189	0	0	0,0	0,0
	Urbana	189	0	0	0,0	0,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Brotolândia	Total	356	53	8	14,9	2,2
	Urbana	356	53	8	14,9	2,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Limoeirinho	Total	313	29	12	9,3	3,8
	Urbana	313	29	12	9,3	3,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus	Total	42	0	0	0,0	0,0
	Urbana	42	0	0	0,0	0,0
	Rural	0	0	0	0	0

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Bairro Antonio de Holanda	Total	1.513	269	254	17,8	16,8
	Urbana	1513	269	254	17,8	16,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	Total	119	1	1	0,8	0,8
	Urbana	119	1	1	0,8	0,8
	Rural	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE, 2010

6. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos é responsável pelo Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Limoeiro do Norte. Para a realização da revisão do PMSB relacionado ao eixo de Drenagem e Manejo de Águas pluviais foram feitos levantamentos em campo, coleta de dados secundários na literatura existente sobre a drenagem pluvial do município (artigo do Instituto Federal do Ceará - IFCE – Campus Limoeiro do Norte e relatório do Serviço Geológico do Brasil da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM), assim como, consulta ao Plano Diretor que foi recentemente revisado.

6.1. Situação Atual da Drenagem

Toda precipitação, seja num ambiente urbano ou não, gera um escoamento superficial, que gera uma vazão a ser transportada por um corpo d'água ou elemento drenante. A avaliação quantitativa desse escoamento é a etapa de todo estudo de drenagem.

O município de Limoeiro do Norte vem sofrendo ao longo dos últimos 10 (dez) anos, constantes episódios de alagamentos nos períodos de chuvas, mesmo com volumes pluviométricos considerados baixos (40 mm – 60 mm), os transtornos são inevitáveis à população por não ter um sistema de drenagem implantado.

Do ponto de vista topográfico, Limoeiro do Norte, apresenta grande uniformidade quanto ao seu relevo apresentando uma declividade pouco variável (inferior a 2%) que compromete o escoamento das águas pluviais.

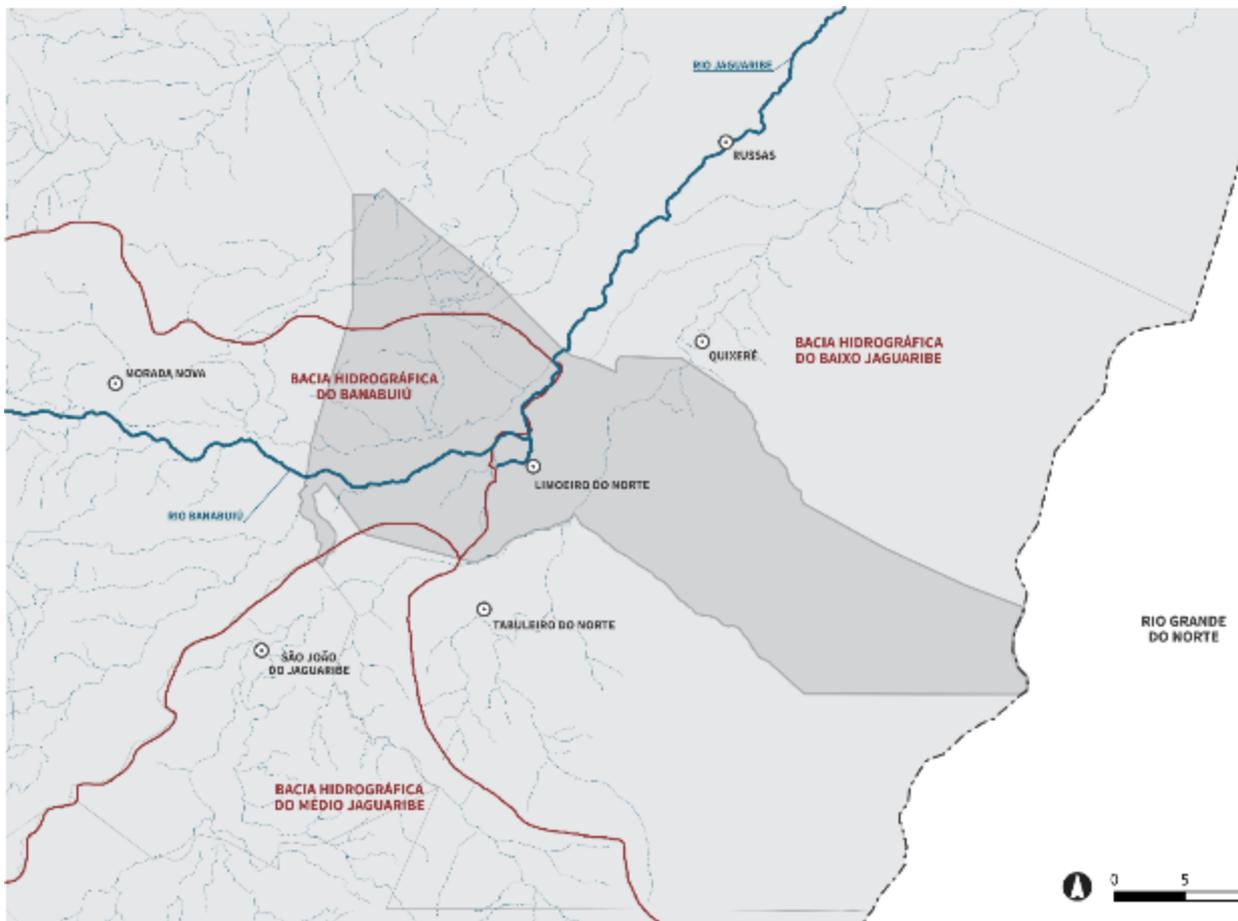
A ocorrência de áreas com relevo sub côncavo, características de terrenos desenvolvidos sobre materiais calcários, constitui condicionante em relação à drenagem resultando no acúmulo de água na estação chuvosa.

O sistema de captação das águas pluviais na cidade não é eficiente, apresenta-se defasado e não atende a demanda. Em 2012, o IFCE – Campus Limoeiro, constatou a fragilidade do sistema de microdrenagem identificando os pontos críticos no entorno do seu Campus (perímetro da área de estudo do IFCE: Rua Francisco da Chagas Caledônio, Rua Augusto Fidélis, Rua Jaime Leonel Chaves e a Rua Estevão Remígio de Freitas) nesta área não apresentava nenhum sistema de drenagem, desse modo, as águas pluviais escoavam na superfície do solo causando vários problemas. Em determinados trechos apresentavam acúmulo de água, devido à topografia do terreno não ser totalmente plana, proporcionando então, inundações de larga escala, causando danos diretamente à população e ao meio ambiente.

O município de Limoeiro do Norte está inserido nas Bacias Hidrográficas do Banabuiú e do Baixo Jaguaribe, conforme **Figura 11**, as principais drenagens presentes são o rio Banabuiú na primeira bacia e os rios Jaguaribe e Quixeré na segunda.

Não existem na região, açudes de grande porte, entretanto podem ser citados os açudes Gado Bravo e da Ingarana (Bacia do Banabuiú) e Barracão e Santa Fé (Bacia do Baixo Jaguaribe).

Figura 11: Localização das Bacias Hidrográficas do Banabuiú e do Baixo Jaguaribe no Município de Limoeiro do Norte.



Fonte: SAAE, Julho/2018. Adaptado pela Engeconsult, Setembro/2018.

Em Limoeiro do Norte, a incidência de inundações é grande e o controle de situações de risco é realizado pela Defesa Civil, que aperfeiçoou seu monitoramento aos pontos críticos no município a partir de 2014 através do Relatório elaborado pelo (CPRM) que contém áreas delimitadas como áreas de risco alto e muito alto. Com a delimitação de duas áreas consideradas de risco alto em função de sua ocupação e de fenômenos naturais que ocorrem. Em linhas gerais, essas áreas são representadas por uma ocupação inadequada de áreas situadas às margens de rios, submetidas a enchentes e inundações, causando problemas diversos para as moradias instaladas no leito do rio e em sua planície de inundação. Tudo isso é resultado de um processo histórico de crescimento do município, sem controle de planejamento.

A Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos não possui cadastro técnico das estruturas e unidades que compõem o sistema de microdrenagem do município, impossibilitando uma descrição detalhada e uma análise das instalações existentes.

6.1.1. Setorização de Riscos Geológicos e as Áreas de Alagamentos

O Serviço Geológico do Brasil - CPRM integra o Programa Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres do Governo Federal (PPA 2012-2015), tendo como atribuição mapear áreas de risco geológico, classificadas como de muito alto e alto, relacionadas principalmente com movimentos de massa e inundações, em 821 municípios brasileiros prioritários.

As informações levantadas pela CPRM são disponibilizadas para o Centro Nacional de PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ – VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN (MCTI), a fim de subsidiar a emissão de avisos e alertas meteorológicos; e para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD (MI), para a emissão de alertas às Defesas Civas estaduais e municipais, visando ações de prevenção e resposta frente aos desastres naturais.

A setorização de riscos geológicos tem por finalidade a identificação, a delimitação e a caracterização de áreas ou setores de uma encosta ou planície de inundação sujeitas à ocorrência de processos destrutivos de movimentos de massa, enchentes de alta energia e inundações. Todo o acervo de dados é disponibilizado para órgãos e instituições do governo federal, de estados e de municípios que atuam na prevenção e no monitoramento de eventos climáticos catastróficos, visando contribuir para a redução dos danos e para a diminuição das perdas, de vidas e materiais, relacionadas aos desastres naturais.

A seguir serão apresentados os dois setores de riscos de alagamento no município de Limoeiro do Norte.

a) **Setor CE_LIM_SR_01_CPRM – Localização: Bairro Luiz Alves de Freitas**

Área urbana localizada no bairro Luiz Alves de Freitas onde ocorrem inundações ocasionadas pelo extravasamento das águas do rio para a planície de inundação após rompimento do dique marginal. Grau de risco – Alto. Quantidade de imóveis em risco é de aproximadamente 37 unidades. Nos detalhes são apresentados os imóveis que foram atingidos pela inundação neste setor.

Figura 12: Setor CE_LIM_SR_01_CPRM



Fonte: CPRM, Julho/2014.

b) **Setor CE_LIM_SR_02_CPRM – Localização: Setor NH5 Perímetro Irrigado**

Área nas proximidades de canais de irrigação que fazem ligação com o rio Jaguaribe. Estes canais, assim como as residências, estão localizados na planície de inundação do rio Jaguaribe. Em períodos de intensa pluviosidade, as águas destes canais extravasam e ocupam a planície atingindo as residências. Grau de risco – Alto. Quantidade de imóveis em risco é de aproximadamente 105 unidades. Nos detalhes são apresentados os imóveis que foram atingidos pela inundação neste setor.

Figura 13: Setor CE_LIM_SR_02_CPRM



Fonte: CPRM, Julho/2014.

Diante das situações encontradas nos 02 (dois) setores foram sugeridas intervenções acerca de:

- Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco – fiscalização eficiente e constante nestas áreas;
- Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como implantação de sistemas eficientes de drenagens de águas pluviais e esgotamento sanitário;
- Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
- Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação às áreas de risco do município;
- Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

6.2. Descrição do Sistema de Drenagem Existente

Em análise ao Plano diretor recentemente revisado foi constatada que a drenagem pluvial possui problemas relacionados a pouca declividade, como já mencionado anteriormente. Que existem poucos sistemas de captação (microdrenagem), assim como foram identificados muitos pontos de alagamento. Foi identificado no Bairro Luís Alves de Freitas, o único da cidade, que possui dispositivos de drenagem subterrânea (redes, bueiros e poços de visita), implantados para resolver os problemas de inundação que a região já sofreu no passado.

Tendo em vista todos os problemas relatados desde as enchentes de 2009 no mesmo ano da elaboração do PMSB que também identificou a ineficiência do sistema de drenagem no município propondo os objetivos e metas para serem alcançados ao longo do horizonte de tempo da vigência do referido plano. Foram propostos 03 (três) programas e 2 (dois) projetos para o setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Conforme descrição abaixo:

- Programas
 - Gestão do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais;
 - Monitoramento Hidrológico e Prevenção de Inundações;
 - Desapropriação das Áreas de Risco e Relocação da População.
- Projetos
 - Ampliação e Melhoria da Rede de Drenagem de Águas Pluviais Urbanas;
 - Zoneamento das Áreas com Risco de Enchentes.

A prefeitura de Limoeiro do Norte através da Secretaria de Infraestrutura vem estudando veementemente os problemas relacionados a rede de drenagem inoperante da cidade, mas não houve avanços significativos durante esses 09 (nove) anos quanto a ampliação e melhoria da Rede de Drenagem existente. A Setorização das 02 (duas) áreas de riscos de alagamento realizado pelo CPRM em 2014 foi muito importante para o monitoramento da Defesa Civil municipal, como também para captação de recursos junto ao Governo Federal para implantação de projetos de Drenagem urbana na cidade para solucionar os problemas ocasionados pelo acúmulo de águas nas vias públicas durante o período das chuvas.

A equipe técnica realizou visitas *in loco* em todos os pontos críticos de alagamento da cidade acompanhada pelo Secretário de Infraestrutura, em seguida pode-se observar através do registro fotográfico o levantamento das áreas com riscos iminentes de alagamentos.

Foto 56: Registro Fotográfico dos Pontos Críticos (áreas de alagamento) do Município de Limoeiro do Norte



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Fonte: Equipe Técnica, Julho/2018.

6.3. Domicílios Atendidos pela Drenagem no Município

O Censo/2010 do IBGE contabilizou somente 190 domicílios que contam com bocas-de-lobo em seu entorno (**Quadro 69**).

A prefeitura de Limoeiro do Norte/CE, não disponibilizou o cadastro da micro e macrodrenagem, pois o referido cadastro está sendo construído pela Topovision e no oportuno da visita técnica o mesmo não estava concluído.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 69: Domicílios Particulares Permanentes, em Áreas com Ordenamento Urbano Regular, por e Características do Entorno

Características do entorno	Existência de características do entorno	Total
Pavimentação	Existe	5.760
	Não existe	2.828
	Sem declaração	11
	Total	8.599
Calçada	Existe	5.418
	Não existe	3.170
	Sem declaração	11
	Total	8.599
Meio-fio/guia	Existe	5.471
	Não existe	3.117
	Sem declaração	11
	Total	8.599
Bueiro/boca de lobo	Existe	190
	Não existe	8.398
	Sem declaração	11
	Total	8.599

Fonte: IBGE, 2010.

7. RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Limoeiro do Norte, a Limpeza Urbana e manejo de resíduos sólidos são de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Para a realização da revisão do PMSB relacionado ao eixo de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos foram feitos levantamentos em campo, coleta de dados na literatura existente sobre os Manejos de Resíduos Sólidos do município (Diagnóstico da Região Vale do Jaguaribe e ao Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS - VJ), assim como, consulta ao Plano Diretor que foi recentemente revisado.

7.1. Apresentação Sucinta do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale Jaguaribe– CGIRS-VJ

A implantação de consórcios públicos para manejo de resíduos sólidos no Ceará está amparada pelas disposições estaduais sobre resíduos sólidos e pela política nacional de resíduos sólidos que visa diminuir os impactos causados ao meio ambiente pela destinação inadequada de resíduos sólidos em vazadouros a céu aberto.

O município de Limoeiro do Norte juntamente com os municípios de Alto Santo, Irerê, Iracema, Morada Nova, Palhano, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, pactuaram do Consórcio para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, criado em meados de 2010, a fim de realizar a gestão e o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010.

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (**PNRS**) é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

De acordo com o que está previsto no Artigo 15, incisos I, III e V da Lei, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos tem como conteúdo mínimo:

- I - Diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;
- III - Metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- V - Metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

Seção IV - Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, destinados a serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos [...]

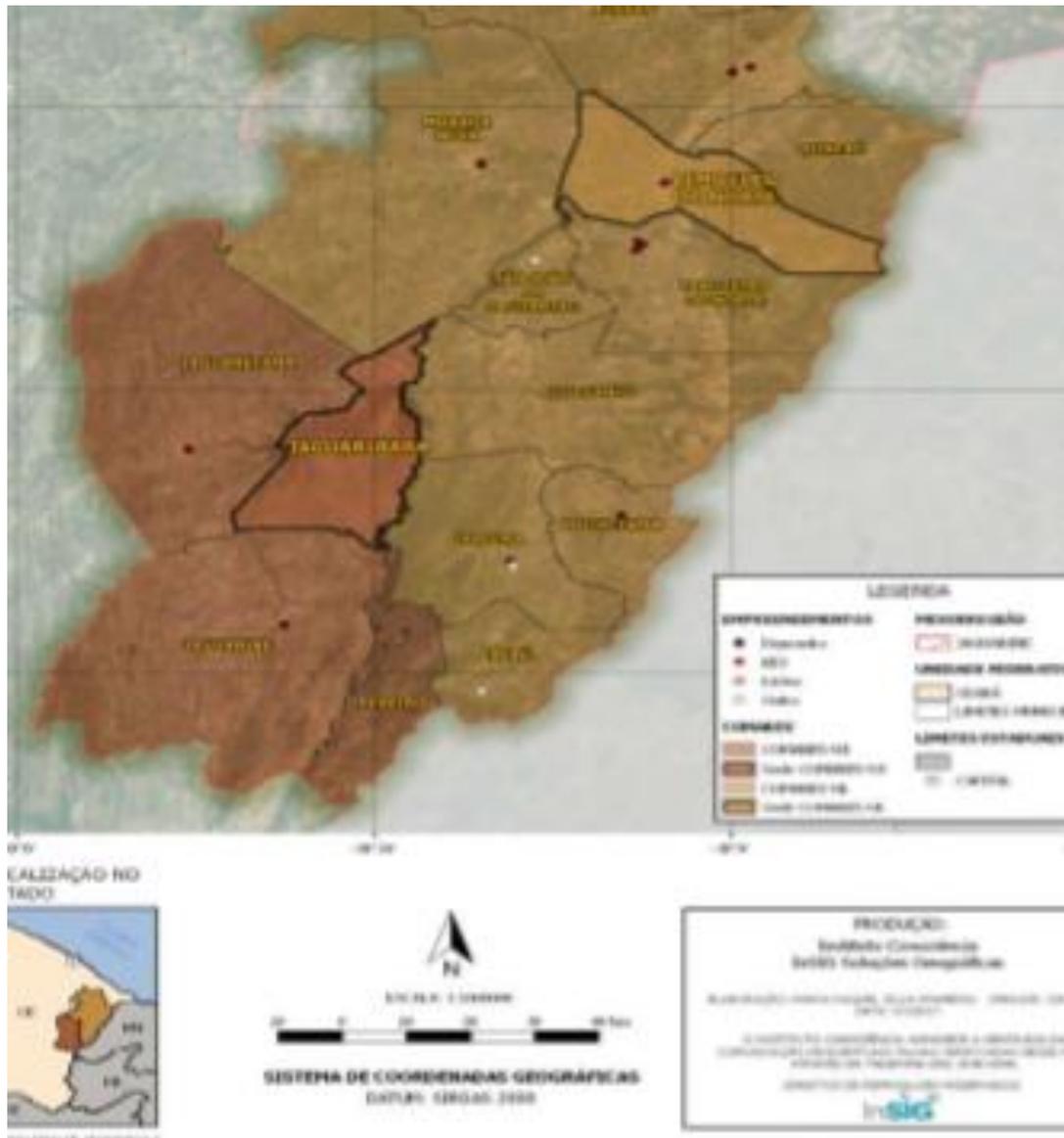
§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios que:

I - optarem por soluções **consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos**, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos;

II - **implantarem a coleta seletiva** com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

A área que contempla o Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos – Unidade Limoeiro do Norte (COMARES-UL) é formada pelos municípios supracitados; e o Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos – Unidade Jaguaribara (COMARES-UJ) composto pelos municípios Jaguaribara (sede), Jaguaretama, Jaguaribe e Pereiro, conforme **Figura 14**.

Figura 14: Área de Abrangência dos Consórcios COMARES-UL e COMARES-UJ



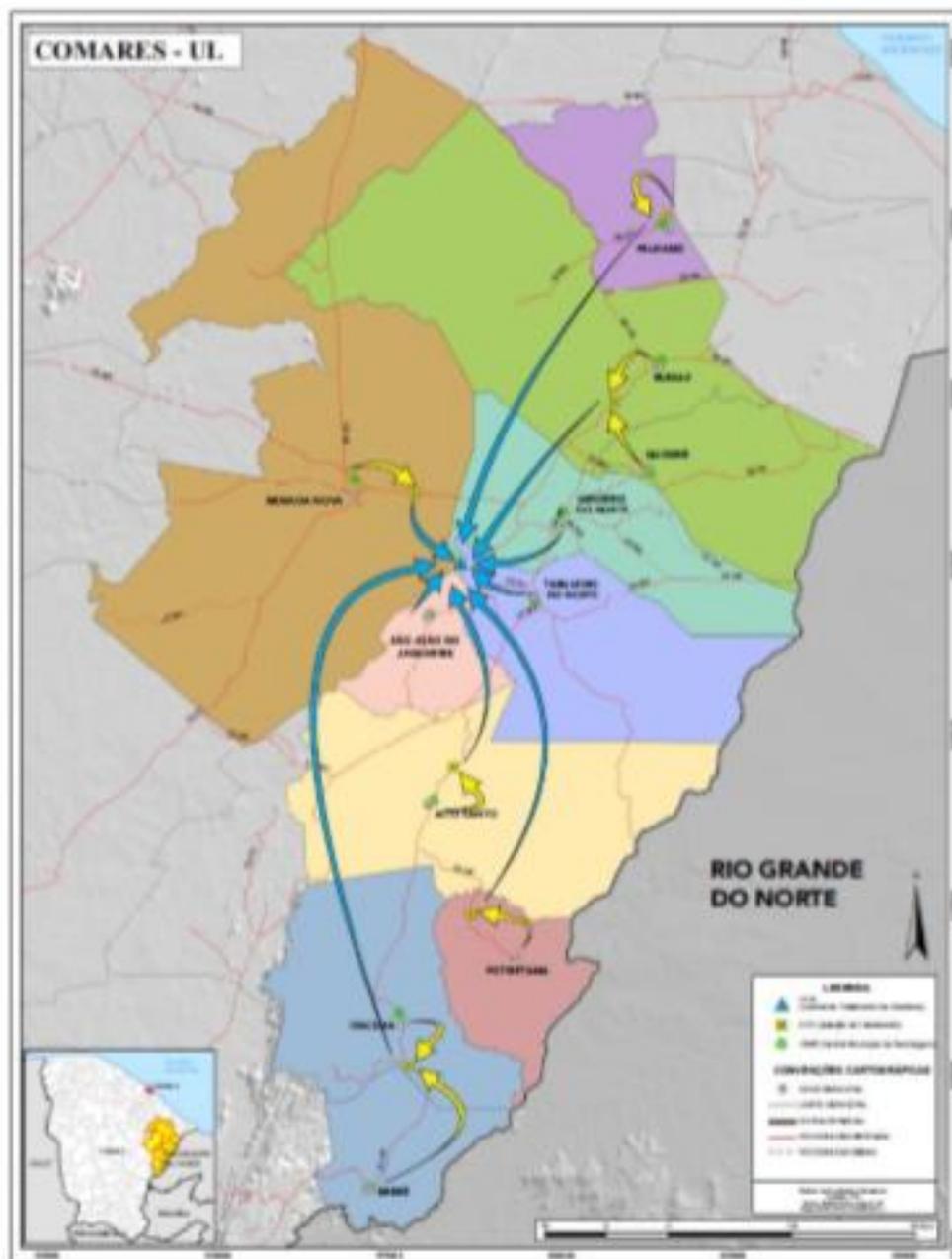
Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

No âmbito do consórcio, foram elaborados projetos para implantação de um sistema integrado de gestão, tratamento e disposição de resíduos que atenderão a todos os municípios do consórcio por, pelo menos, trinta anos. O sistema é composto basicamente por uma Central de Tratamento de Resíduos Sólidos - CTR sendo implantada em Limoeiro do Norte, 06 (seis) Estações de Transbordo (ou transferência) de Resíduos – ETRs previstas para serem implantadas nos municípios de Alto Santo, Morada Nova, Iracema, Russas, Palhano e Potiretama e Centrais

Municipais de Reciclagem - CMR em cada uma das sedes do consórcio que viabilizar a instalação destes equipamentos.

A **Figura 15** a seguir ilustra a localização dos equipamentos que irão compor o sistema integrado de gestão de resíduos sólidos.

Figura 15: Municípios Integrantes do CGIRS-VJ, com a Localização da CTR, ETRs e CMRs.



Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

7.2. Situação Atual do Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana em Limoeiro do Norte

Em Limoeiro do Norte, o órgão municipal responsável pelo gerenciamento da limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos urbanos é a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, no início deste ano (2018) foi aberto processo licitatório para contratação de pessoa jurídica para execução dos serviços de coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos domiciliares,

urbanos e rurais, serviços de varrição de ruas e logradouros públicos, serviços de coleta de poda domiciliar e pública e serviços de limpeza de guias e retirada de entulhos no município de Limoeiro do Norte/CE.

Não houve o fornecimento de dados para o percentual da população atendida com serviços de coleta de lixo domiciliar. Estima-se que pelos cálculos do dimensionamento do CTR – COMARES-UL serão depositados 268 T/dia dos 11 municípios consorciados, subtende-se que em média cada município contribuirá com aproximadamente 24,36 T/dia.

7.2.1. Relação dos Serviços de Limpeza Urbana realizados no município de Limoeiro do Norte

a. Coleta Domiciliar

O serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, de varrição e de feiras-livres compreende o recolhimento e transporte regular de todos os resíduos a seguir especificados, utilizando-se veículos coletores compactadores, podendo ser executada de forma manual ou mecanizada, restrita a resíduos acumulados em contêineres de condomínios residenciais.

Os tipos de resíduos passíveis de serem coletados por este serviço são:

- Resíduos sólidos domiciliares devidamente acondicionados;
- Resíduos sólidos similares a domiciliares originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, até o limite de 300 (trezentos) litros/dia por estabelecimento;
- Resíduos sólidos resultantes da varrição manual de vias pavimentadas e logradouros públicos e de outros serviços similares sem limite de quantidade; e
- Resíduos sólidos provenientes das feiras-livres sem limite de quantidade.

Quadro 70: Coleta Domiciliar na Zona Urbana	
Horário:	A partir das 04:00h da manhã
Dias:	Segunda-feira e Sexta-feira
Locais:	Bairro Antônio de Oliveira, Ilha de Santa Terezinha e Bom Jesus do Cruzeiro
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.	

Quadro 71: Coleta Domiciliar da Cidade e Bairros	
Horário:	A partir das 20:00h
Dias:	Segunda-feira, Quarta-feira e Sexta-feira
CARROS	LOCAIS
1º	Sítio Socorro, Conjunto Santa Rita, Pitombeira, AABB, Brotolândia e Populares.
2º	Da Rua Cel. Alexandrino até a Rua Camilo Brasiliense.
3º	Da Avenida Cel. Francisco Remígio até a Rua Raimundo Remígio.
4º	O Bairro Santa Luzia e Bairro Bom Nome.
5º	Bairro Luiz Alves e o Conjunto Estrada das Flores.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

6º	Bairro Boa Fé e Sítio Canafístula.
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.	
Quadro 72: Coleta Resíduos de Estabelecimentos Comerciais na Zona Urbana	
Horário:	17:00h às 23:00h
Dias:	Segundas-feiras às sextas-feiras
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.	

Quadro 73: Coleta Domiciliar Zona Rural	
Horário:	A partir das 03:00h da manhã
Dias:	Segunda-feira
Locais:	Pedra Branca, Jurema, Tabuleiro Alto, Lagoa das Carnaúbas, Arraial de Cima, Arraial de Baixo e São Raimundo.
Dias:	Segunda-feira e sexta-feira
Locais:	Chapada do Apodi, Cabeça Preta, Tomé, Ipú, e Maracajá.
Dias:	Terça-feira
Locais:	Carbonil, Calbraz, Sucupira, Km 60, Santa Fé, Santa Maria e Fazenda Luiz Girão.
Dias:	Quarta-feira
Locais: (1º Carro)	Sítio Marquinho, Várzea do Cobra, Jenipapeiro, Sítio Saquinho, Córrego de Areia e Sítio Milagre.
Horário:	A partir das 04:00h da manhã
Dias:	Quarta-feira
Locais: (2º Carro)	Vila Limoeiro, Sítio Bom Fim, Barragem das Pedrinhas.
Locais: (3º Carro)	Sapé, Gangorra, Aningas, Canto Grande de Baixo e Canto Grande de Cima e Setor 5.
Locais: (4º Carro)	Sítio Espinho e Danças.
Locais: (5º Carro)	Setores: 4, 6 e Setor S e Sítio Bixopá.
Dias:	Sexta-feira
Locais: (6º Carro)	Sítio Morros, Quixaba e Maria Dias.
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.	

A seguir pode-se observar o registro fotográfico da coleta domiciliar na sexta-feira (06/07/2018).

Foto 57: Registro do Caminhão Compactador Realizando a Coleta Domiciliar



Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.

b. Varrição Manual (ruas e praças)

O serviço de varrição manual de vias pavimentadas e logradouros públicos consiste na operação manual da limpeza da superfície dos passeios pavimentados, sarjetas e canteiros centrais ajardinados ou não através do processo de varrição manual e o subsequente acondicionamento dos resíduos sólidos passíveis de serem contidos em sacos plásticos.

Quadro 74: Varrição das Vias Públicas (linha d'água) e Praças	
Dias:	Segunda-feira à sexta-feira
Horário:	Das 21:00h às 03:00 da manhã
Dias:	Sábados
Horário:	Das 15:00h às 19:00h
Dias:	Domingo
Horário:	Das 03:00h às 07:00h (manhã)
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, Julho/2018.	

Durante a visita da equipe técnica na cidade não foi possível registrar o serviço de varrição em execução.

c. Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis

O serviço de coleta de materiais recicláveis compreende o recolhimento regular de todos os resíduos com possibilidade de reciclagem, originários de domicílios, estabelecimentos públicos (institucionais ou prestadores de serviços), comerciais e/ou industriais, previamente separados e

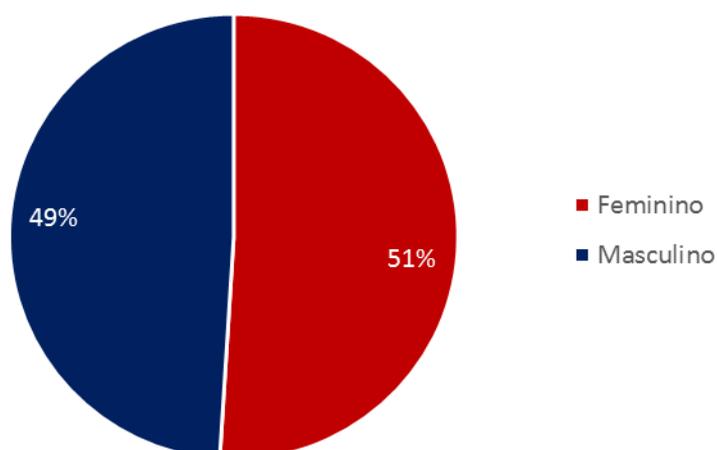
aconicionados pelos respectivos geradores, como também descartados em postos de entrega voluntária - PEV's.

Em Limoeiro do Norte, não há projetos direcionados à coleta seletiva por parte da gestão pública. A coleta de resíduos é realizada pela prefeitura municipal. Os materiais recicláveis são comercializados por deposeiros (que compram materiais dos catadores), destacando-se ReciVale, que é referência na região do Vale do Jaguaribe, localizada à BR-116.

7.2.2. Catadores de Materiais Recicláveis

Neste município com articulação dos catadores do lixão/associação foram cadastrados 42 (quarenta e dois) catadores entre homens e mulheres, conforme o gráfico da **Figura 16**. Do total, tem-se que 32 (trinta e dois) estão vinculados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Bom Jesus do Sul e realizam a coleta no lixão, enquanto os demais são catadores de rua.

Figura 16: Quantidades de Catadores por Gênero em Limoeiro do Norte



Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

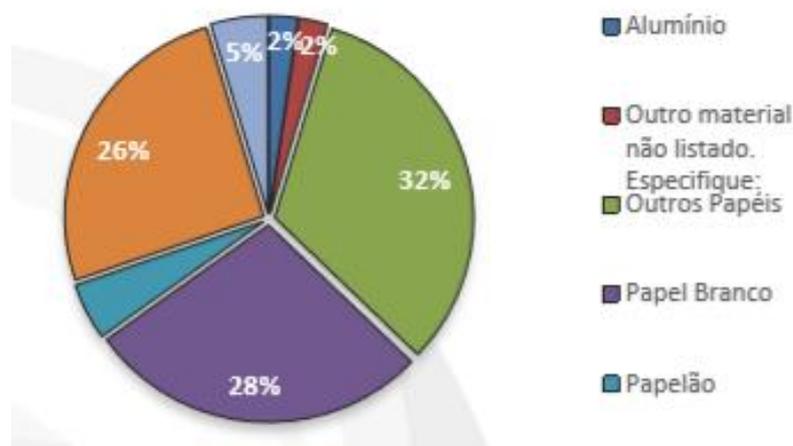
Os catadores contam com o acompanhamento e assessoria da Cáritas Diocesana, que realiza há 10 anos e, periodicamente o cadastramento de catadores nos projetos que administra. Alguns catadores usam suas residências para armazenar parte dos materiais, como os óleos de cozinha, o que causa problemas e reclamações da vizinhança devido o cheiro forte. Uma parte dos catadores apresenta problemas de saúde, como doenças de pele e acreditam estar relacionados ao lixão.

A faixa etária dos catadores varia de 20 anos a 75 anos, caracterizando perfil adulto e idoso. No que se refere à renda familiar mensal, há uma variação de entre 150,00 (cento e cinquenta) reais e 1.290,00 (um mil e duzentos e noventa) reais.

Dentre o total de catadores cadastrados tem-se que 33% dos catadores estão inseridos no Programa Bolsa Família, portanto, estando no CadÚnico.

Os tipos de resíduos coletados são alumínio, ferro/aço, papelão, PET, PEBD e papel branco, de acordo com a representação do gráfico da **Figura 17**. Ressalta-se que o material de maior representatividade é o papel branco.

Figura 17: Tipos de Resíduos Coletados em Limoeiro do Norte



Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

Existem 07 (sete) empreendimentos no município de Limoeiro do Norte, os quais não possuem licença ambiental. Dentre eles, tem-se a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Bom Jesus Sul, que atualmente não possui sede. Este fato se dá pela resistência da população residente da comunidade onde está inserido o galpão. Há 05 (cinco) depósitos, nos quais os proprietários relataram serem informais e 01 (um) configura-se como uma empresa formalizada (ReciVale), sendo a principal compradora do Vale do Jaguaribe.

Os depósitos informais caracterizam-se, sendo mistos entre residência e comercial. Nestes, o trabalho é realizado através de familiares e ou trabalhadores diaristas. O depósito formalizado (ReciVale) possui cerca de 20 funcionários e grande giro de mercadorias, sendo comprador em cerca de 15 cidades da região e sua venda é destinada a empresas de Fortaleza, além dos estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro e São Paulo.

O outro empreendimento é o lixão municipal (**Foto 58**). Neste, é notória a presença de animais, pneus e materiais queimados, além disso, os catadores da associação usam o espaço interno do lixão para armazenar os materiais recicláveis. Partes destes materiais acaba sendo roubado ou queimado.

Foto 58: Lixão de Limoeiro do Norte – Locais Onde os Catadores Juntam os Materiais Recicláveis



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

Dentre os depósitos informais, tem-se 1 (um), representado na, que utiliza transporte próprio para a logística de deslocamento dos resíduos, realiza as atividades de armazenamento, segregação e prensagem, com auxílio de 1 (uma) balança digital e 1 (uma) prensa. O estabelecimento possui terreno próprio, tendo em vista que funciona na casa do proprietário.

Quanto à gestão dos resíduos sólidos do município de Limoeiro do Norte, não há projetos direcionados à coleta seletiva por parte da gestão pública. A coleta do lixo é realizada pela prefeitura municipal, no entanto, não há centro de triagem. Os materiais recicláveis são comercializados por deposeiros, destacando-se um que é referência na região do Vale do Jaguaribe, a ReciVale localizada na BR-116, conforme **Figura 18**.

Figura 18: Deposeiro Roberto de Limoeiro do Norte



Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

a. Serviço e Coleta de Podação

O serviço de coleta e transporte de resíduos diferenciados compreende o recolhimento e transporte dos resíduos decorrentes das atividades de poda de árvores e limpeza de jardins executadas por munícipes. Não foi disponibilizado plano para execução do referido serviço. A seguir pode-se observar o registro fotográfico realizado pela equipe técnica em visita *in loco* junto com o secretário de Infraestrutura da prefeitura de Limoeiro do Norte.

Foto 59: Registro do Serviço de Podação



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

b. Disposição final dos resíduos sólidos de Limoeiro do Norte

De acordo com a Secretaria responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Limoeiro do Norte, os rejeitos coletados regularmente na Sede pela prefeitura, têm como destino final o lixão da cidade. O lixão da Sede do Município de Limoeiro do Norte funciona em um terreno de 17 ha, na localidade de Maria Dias, distando 8 km da CE 265. A equipe técnica esteve no lixão da cidade com um representante da prefeitura para registrar as condições do local, assim como os impactos negativos causados ao meio ambiente. Foi constatado a existência de resíduos dos serviços de saúde e carcaça de animais dispostos a céu aberto no referido lixão. No momento da visita não havia nenhum catador, foi possível visualizar que os catadores já haviam separado o material reciclável que estavam ensacados esperando serem transportados. Para realizar o registro fotográfico no lixão a equipe técnica teve que realizar dentro do automóvel fechado, pois na única tentativa de sair do automóvel uma nuvem de moscas atacaram a pessoa da equipe que estava realizando o registro fotográfico. A seguir pode-se observar o registro fotográfico do lixão de Limoeiro do Norte.

Foto 60: Registro Fotográfico do Lixão de Limoeiro do Norte





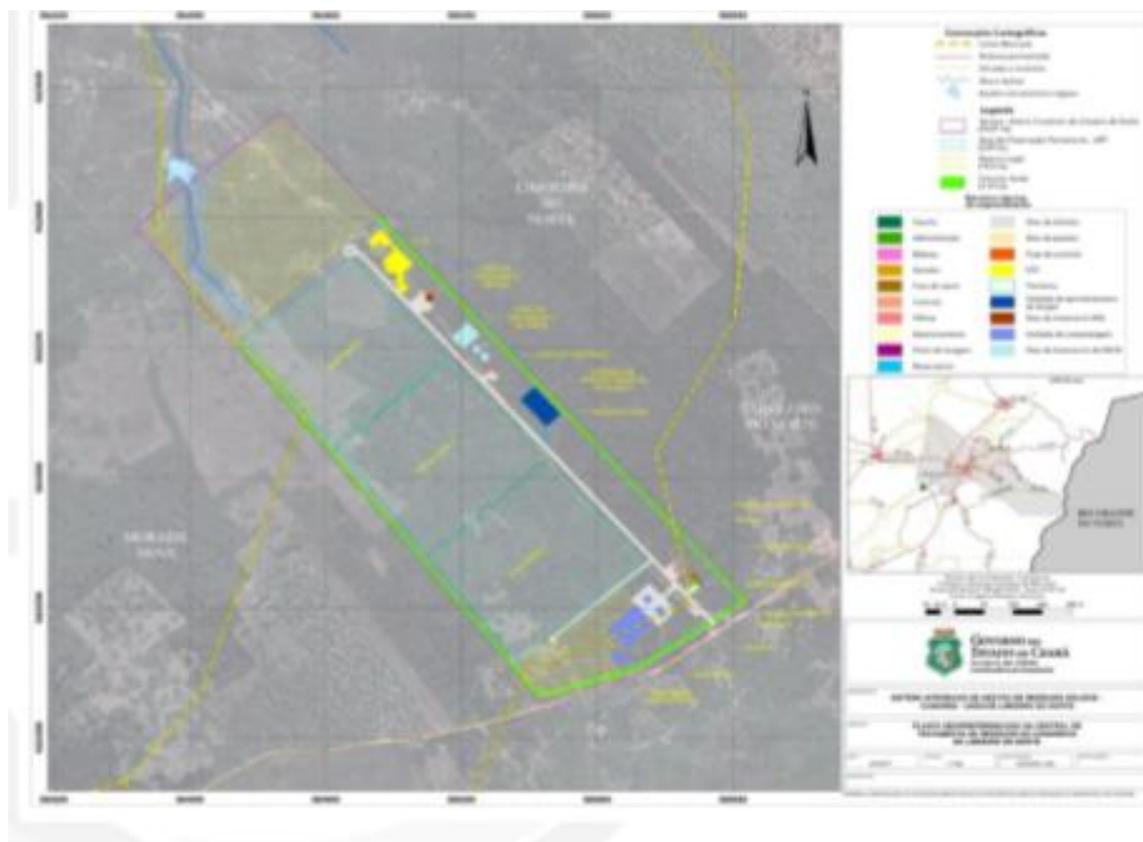
Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018.

7.2.3. Andamento do Projeto para Erradicar o lixão de Limoeiro do Norte

a. Central de Tratamento de Resíduos (CTR)

O Status da obra da construção da CTR em Setembro/2018 encontra-se em **28%**. A área da Central de Tratamento de Resíduos do Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos - Unidade Limoeiro do Norte se encontra situada na localidade de Café Queimado II. Está localizada no município de Limoeiro do Norte nas proximidades das comunidades rurais Sítio Barrocão em Tabuleiro do Norte e Café Queimado no município de Limoeiro do Norte. O acesso à área a partir da sede municipal de Limoeiro do Norte, seguir pela CE-265 em direção à BR 116, após aproximadamente 8 km na BR 116 em direção a Tabuleiro do Norte, no lado direito, segue por uma estrada secundaria aproximadamente 2,3 km até a área escolhida. A CTR é constituída pelas seguintes unidades: Aterro Sanitário, Unidade de Compostagem, Unidade de Resíduos da Construção Civil (RCC) e Unidade de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS). A **Figura 19** apresenta uma visão geral das unidades que compõem a CTR do CGIRS-VJ.

Figura 19: Visão Geral das Unidades da CTR do CGIRS-VJ.



Fonte: Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do CGIRS – VJ, 2018.

- **Etapas de construção**

- 1a Etapa (Ano 1º ao 13º)

Serão construídos todos os elementos necessários à instalação e operação da CTR por um período mínimo de 10 anos. Entre eles, serão construídos todos os equipamentos referentes às estruturas de apoio, ao projeto urbanístico, unidade de compostagem, unidade de processamento de RCC, unidade de tratamento de RSS, poços de monitoramento, sistemas hidrossanitários, unidade de tratamento de efluentes domésticos para as unidades de apoio e administração.

Em relação ao aterro sanitário, será construída a Trincheira 1 e seu sistema de coleta de lixiviado, tendo capacidade para recebimento de 2.155.207 m³ de resíduos aterrados, o que corresponde à vida útil de 13 anos. Nesta 1a etapa será construída a unidade de tratamento de lixiviado que possui capacidade para atender a trincheira 1 e, parcialmente a trincheira 2.

- 2a Etapa (Ano 14o ao 24o)

Será construída a trincheira 2 e seu sistema de coleta de lixiviado. Na metade do período desta etapa deverá ser implementada a 2a etapa da ETE Lixiviado, que corresponde a construção de 1(um) tanque de equalização/lagoa anaeróbia, 1 (um) reator aeróbio, 1 (um) decantador secundário e 1 (um) leito de secagem.

- 3a Etapa (Ano 25o ao 30o)

A terceira etapa corresponde à instalação da estrutura capaz de atender os últimos anos de vida

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

útil do aterramento de rejeitos, o que corresponde a trincheira 3 e seu sistema de coleta de lixiviado e, a estação elevatória EEE-02 juntamente com sua via de acesso.

A seguir pode-se observar o registro fotográfico da equipe técnica realizada na CTR para constatar o andamento das obras, a equipe foi acompanhada do SECRETÁRIO EXECUTIVO – CGIRS-VJ.

Foto 61: Registro Fotográfico da Construção da CTR do CGIRS - VJ.





Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018

b. Coleta Domiciliar Particular

A equipe técnica observou que na Sede de Limoeiro usa-se da prática da coleta particular realizada por carroças de cavalo que fazem o serviço da limpeza urbana (coleta domiciliar) em algumas localidades da cidade. Os materiais que são coletados variam de resíduos sólidos domiciliares, resíduos sólidos de construção civil, entulhos, etc. E são depositados em locais de terrenos baldios ou nas margens dos rios causando transtornos e impactos negativos ao meio ambiente. Foi constatado também a incidência de muitos pontos críticos ao longo das vias de origem domiciliar, construção civil, entulhos, etc. A seguir pode-se observar o registro fotográfico que a equipe técnica realizou quando estava fazendo a vistoria nas ruas da cidade para registrar os serviços de limpeza urbana em execução.

Foto 62: Registro Fotográfico dos Pontos Críticos Encontrados nas Ruas da sede da Cidade, da Carroça que Realiza o Serviço Particular de Coleta Domiciliar e dos Lugares Onde os Resíduos são Dispostos.



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018

c. Relação do Quantitativo de Veículos e pessoal do operacional utilizados no manejo de resíduos sólidos e na limpeza urbana de Limoeiro do Norte

Quadro 75: Quantitativo de Veículos da Prefeitura	
Veículos	Quantidade
Retroescavadeira	01
Caminhão pipa	01
Moto niveladora	01
Compactador	01
Caçamba trucada	01
Enchedeira	02
Caminhonete 4 x 4	01
Montana	01
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, 2018.	

Quadro 76: Quantitativo de Pessoal do Operacional da Prefeitura	
Função	Quantidade
Podador	01
Auxiliar	01
Roçadeira	02
Ajudante	02
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, 2018.	

Quadro 77: Quantitativo de Veículos da Empresa Terceirizada.	
Veículos	Quantidade
Caminhões	06
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, 2018.	

Quadro 78: Quantitativo de Pessoal Operacional da Empresa Terceirizada.	
Função	Quantidade
Motorista	06
Gari (coletores)	12
Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, 2018.	

A seguir pode-se observar o registro fotográfico realizado pela equipe técnica dos veículos pertencentes à prefeitura em visita in loco a garagem municipal com o Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos.

Foto 63: Registro Fotográfico dos Veículos Utilizados na Limpeza Urbana Pertencentes a Prefeitura.



Fonte: Equipe técnica Engeconsult, Julho/2018

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

Considerando os resíduos sólidos do Município de Limoeiro do Norte, segundo o Censo/2010, 14.030 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 3.113 dão destino inadequado, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos (**Quadro 79**).

A Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos disponibilizou informações acerca da limpeza urbana no município de Limoeiro do Norte, conforme quadros dos roteiros da coleta domiciliar nas zonas urbana e rural.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 79: Situação dos Resíduos por Domicílio do Município de Limoeiro do Norte nas Zonas Urbana e Rural

Município/ Distrito/ Localidade	Coletado			Não Coletado						
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	Total Geral
Limoeiro do Norte/CE	2.344	11.686	14.030	51	8	318	18	2.718	3.113	17.143
Urbana	1.526	8.180	9.706	4	5	69	11	297	386	10.092
Rural	818	3.506	4.324	47	3	249	7	2.421	2.727	7.051
Distrito de Limoeiro do Norte	2.284	11.684	13.968	46	8	293	17	2.354	2.718	16.686
Urbana	1.466	8.179	9.645	4	5	60	11	213	293	9.938
Rural	818	3.505	4.323	42	3	233	6	2.141	2.425	6.748
Distrito de Bixopá	60	2	62	5	0	25	1	364	395	457
Urbana	60	1	61	0	0	9	0	84	93	154
Rural	0	1	1	5	0	16	1	280	302	303
Bairro do Centro	158	1.156	1.314	0	1	9	0	4	14	1.328
Urbana	158	1.156	1.314	0	1	9	0	4	14	1.328
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Coletado			Não Coletado						
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	Total Geral
Bairro Luiz Alves de Freitas	631	451	1.082	0	3	9	0	21	33	1.115
Urbana	631	451	1.082	0	3	9	0	21	33	1.115
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Ilha	631	451	1.082	0	3	9	0	21	33	1.115
Urbana	631	451	1.082	0	3	9	0	21	33	1.115
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Boa Fé	157	721	878	2	0	5	8	31	46	924
Urbana	157	721	878	2	0	5	8	31	46	924
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Bom Nome	6	991	997	1	0	6	2	13	22	1.019
Urbana	6	991	997	1	0	6	2	13	22	1.019
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Santa Luzia	139	584	723	0	0	4	0	2	6	729

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Coletado			Não Coletado						
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	Total Geral
Urbana	139	584	723	0	0	4	0	2	6	729
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Monsenhor Otávio	2	638	640	0	0	1	0	4	5	645
Urbana	2	638	640	0	0	1	0	4	5	645
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro João XXIII	267	230	497	0	0	0	0	0	0	497
Urbana	267	230	497	0	0	0	0	0	0	497
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Doutor José Simões	1	578	579	0	0	0	0	3	3	582
Urbana	1	578	579	0	0	0	0	3	3	582
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Pitombeira	5	323	328	0	0	0	0	11	11	339
Urbana	5	323	328	0	0	0	0	11	11	339
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Socorro	0	173	173	0	0	0	0	16	16	189

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Coletado			Não Coletado						
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	Total Geral
Urbana	0	173	173	0	0	0	0	16	16	189
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Brotolândia	30	321	351	0	0	2	0	3	5	356
Urbana	30	321	351	0	0	2	0	3	5	356
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Limoeirinho	29	270	299	0	0	0	0	14	14	313
Urbana	29	270	299	0	0	0	0	14	14	313
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus	0	35	35	0	0	0	0	7	7	42
Urbana	0	35	35	0	0	0	0	7	7	42
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bairro Antonio de Holanda	5	1.434	1.439	1	0	18	1	54	74	1.513
Urbana	5	1.434	1.439	1	0	18	1	54	74	1.513
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Coletado			Não Coletado						
	Em caçamba de serviço de limpeza	Por serviço de limpeza	Total	Enterrado (na propriedade)	Jogado em rio, lago ou mar	Jogado em terreno baldio ou logradouro	Outro destino	Queimado (na propriedade)	Total	Total Geral
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	33	54	87	0	1	5	0	26	32	119
Urbana	33	54	87	0	1	5	0	26	32	119
Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE,2010.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

O **Quadro 80** apresenta os índices de cobertura e de atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município de Limoeiro do Norte que foram calculados a partir dos dados da fonte do Censo/2010 (IBGE, 2013).

Os números de domicílios coberto e atendido de todos os distritos, utilizados nos cálculos dos índices, foram os baseados nos dados do Censo/2010 do IBGE. Os resíduos sólidos no Município de Limoeiro do Norte atingiram índices urbanos de cobertura e/ou de atendimento de 81,8%. Portanto, conclui-se que o Município de Limoeiro do Norte ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal no 11.445/2007.

Quadro 80: Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Município de Limoeiro do Norte

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Limoeiro do Norte	Total	17.143	14.030	14.030	81,8	81,8
	Urbana	10.092	9706	9706	96,2	96,2
	Rural	7.051	4324	4324	61,3	61,3
Distrito de Limoeiro do Norte	Total	16.686	13.968	13.968	83,7	83,7
	Urbana	9.938	9645	9645	97,1	97,1
	Rural	6748	4323	4323	64,1	64,1
Distrito de Bixopá	Total	457	62	62	13,6	13,6
	Urbana	154	61	61	39,6	39,6
	Rural	303	1	1	0,3	0,3
Bairro do Centro	Total	1.328	1.314	1.314	98,9	98,9
	Urbana	1328	1314	1314	98,9	98,9
	Rural	0	0	0	0,0	0,0
Bairro Luiz Alves de Freitas	Total	1.115	1.082	1.082	97,0	97,0
	Urbana	1115	1082	1082	97,0	97,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Ilha	Total	228	223	223	97,8	97,8
	Urbana	228	223	223	97,8	97,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Boa Fé	Total	924	878	878	95,0	95,0
	Urbana	924	878	878	95,0	95,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Nome	Total	1.019	997	997	97,8	97,8
	Urbana	1019	997	997	97,8	97,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Santa Luzia	Total	729	723	723	99,2	99,2
	Urbana	729	723	723	99,2	99,2

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

Município/ Distrito/ Localidade	Situação e localização da área	LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - Número de Domicílios Particulares (Unidades) do Município de Limoeiro do Norte				
		Número de Domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Monsenhor Otávio	Total	645	640	640	99,2	99,2
	Urbana	645	640	640	99,2	99,2
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro João XXIII	Total	497	497	497	100,0	100,0
	Urbana	497	497	497	100,0	100,0
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Doutor José Simões	Total	582	579	579	99,5	99,5
	Urbana	582	579	579	99,5	99,5
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Pitombeira	Total	339	328	328	96,8	96,8
	Urbana	339	328	328	96,8	96,8
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Socorro	Total	189	173	173	91,5	91,5
	Urbana	189	173	173	91,5	91,5
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Brotolândia	Total	356	351	351	98,6	98,6
	Urbana	356	351	351	98,6	98,6
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Limoeirinho	Total	313	270	270	86,3	86,3
	Urbana	313	270	270	86,3	86,3
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus	Total	42	35	35	83,3	83,3
	Urbana	42	35	35	83,3	83,3
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Antonio de Holanda	Total	1.513	1.439	1.439	95,1	95,1
	Urbana	1513	1439	1439	95,1	95,1
	Rural	0	0	0	0	0
Bairro Bom Jesus do Cruzeiro	Total	119	87	87	73,1	73,1
	Urbana	119	87	87	73,1	73,1
	Rural	0	0	0	0	0

Fonte: IBGE,2010.

8. SAAE DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

8.1. Aspectos Institucionais

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte é *uma autarquia municipal*, criada oficialmente através da Lei nº 053/65, com o objetivo principal de fornecer água para consumo humano à cidade de Limoeiro do Norte, na época com uma população de aproximadamente 5.000 habitantes.

A Lei nº 053/65 além de criar o SAAE de Limoeiro, versou sobre as competências atribuídas à autarquia, dentre elas, Art 2º, alínea c:

c) operar, manter, conservar e explorar, diretamente, os serviços água potável e de esgotos sanitários;

É pertinente destacar também abordagens sobre a administração do SAAE, provisão de receitas, taxas fixadas em termos de percentuais sobre o valor do salário mínimo da região, obrigações de proprietários de imóveis e a vedação da concessão de isenção ou redução de taxas. A Lei não dispôs sobre a política tarifária para os setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a qual será estabelecida em regulamento (artigo 6º).

O sistema de abastecimento de água gerenciado pelo SAAE foi construído pelo Departamento Nacional de Obras de Combate as Secas – DNOCS, e posteriormente, foi criada a Autarquia para ser administrada pela MS-FUNDAÇÃO SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA (FSESP), hoje FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA).

O índice de atendimento do sistema de água do município de Limoeiro do Norte é de 99,33% (SNIS, 2016: IN020), em relação ao ano de 2009 o índice de atendimento avançou 9,33%. Com perspectiva de crescimento constante, o SAAE juntamente com a Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte, vem trabalhando em expansões e/ou ampliações no sistema de abastecimento de água para alcançar a universalização do referido serviço.

Os sistemas produtores do município contam com 01 (um) sistema produtor principal na Sede; 02 (dois) sistemas produtores independentes estes foram construídos ao longo dos últimos 09 (nove) anos, vale ressaltar que na época que o PMSB foi elaborado (2009) só existia o sistema produtor principal na SEDE que abastecia de maneira ineficiente algumas localidades que atualmente são abastecidas pelos sistemas (Bixopá e Chapada do Apodí/Serra) localizados na zona rural; e os sistemas alternativos com captações por poços tubulares (profundidade de até 32 m) e amazonas (perfurado manualmente e objetiva captar água do lençol freático).

Na **Tabela 27** a seguir apresentam-se os sistemas de abastecimento de água supracitados, assim como os bairros que são abastecidos por cada sistema e suas respectivas ligações.

Tabela 27: Relação dos Principais Sistemas de Abastecimento de Água de Limoeiro do Norte

Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
SEDE	Zona Urbana	Sede	13.017	10.752
	Zona Urbana	Limoeiro Alto	2.549	2.127
	Zona Rural	Canto Grande	308	201
	Zona Urbana	Arraial	528	437
	Zona Urbana	São Raimundo	274	213
	Zona Rural	Maria Dias	359	276

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
	Zona Urbana	Canafistula	224	155
	Zona Urbana	Bom Fim	522	390
	Zona Urbana	Ilha	379	289
	Zona Rural	Pedra Branca	129	94
	Zona Urbana	Córrego de Areia	322	224
	Zona Urbana	Pitombeira/Morros	468	344
	Zona Urbana	Quixaba	122	84
	Zona Urbana	Estrada das Flores	469	425
	Zona Urbana	Várzea do Cobra	427	289
Total de Ligações do Sistema - SEDE			20.097	16.300
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
BIXOPÁ	Zona Rural	Espinho	494	426
		Danças	227	165
		Sapé	302	235
		Setor S	47	29
		Bixopá	1.066	762
		Malhada	75	51
		Gangorra	98	88
		Triângulo do Bixopá	138	105
		Lages	83	63
Total de Ligações do Sistema - BIXOPÁ			2.530	1.924
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
SERRA	Zona Rural	Cabeça Preta	891	559
		Cabeça de Santa Cruz	256	143
		Tomé	882	598
		Km - 69	190	97
		Santa Fé/Santa Maria	208	108
		Macacos/Lagoa da Casca	341	225
		Sucupira	164	155
Total de Ligações do Sistema - SERRA			2.932	1.885
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
POÇO AMAZONAS/RIO	Zona Rural	Saquinho	185	125
		Jenipapeiro	204	164
Total de Ligações do Sistema – POÇOS: TUBULAR E RIO			389	289
Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
POÇOS	Zona Rural	Setor NH6	160	114
		Setor NH4	207	148

Sistema	Localização	Bairros/Comunidades atendidas	Ligações Totais	Ligações Ativas
		Setor NH5	229	177
		Setor NH3	195	125
		Congo	196	150
		Ingarana	123	89
		Lagoa das Carnaúbas	107	52
		Tabuleiro Alto	105	81
		Setor R	117	86
Total de Ligações do Sistema - POÇOS			1439	1022
Total Geral de Ligações em Limoeiro do Norte			27.387	21.420

Fonte: SAAE, 2018.

8.2. Estrutura Organizacional

A administração do SAAE de Limoeiro do Norte é exercida pelo seu Superintendente e dissociada em dois setores sob a responsabilidade de coordenadores subordinados ao Superintendente.

A Coordenadoria Administrativa e Financeira é composta pelas subcoordenadorias de recursos humanos; consumo e contas; contabilidade e licitação; transportes; patrimônio e almoxarifado e processamento de dados.

A Coordenadoria de Operações e Manutenção é encarregada pela área de operação e manutenção dos serviços técnicos de saneamento, seja em níveis de planejamento ou serviços realizados em campo é composta pelas subcoordenadorias de manutenção e operação do sistema de água; manutenção e operação do sistema de esgoto e laboratório. A estrutura organizacional está demonstrada na **Figura 20** a seguir.

8.3. Recursos Humanos

O SAAE de Limoeiro apresenta atualmente no seu quadro, um total de 29 funcionários efetivos, 05 comissionados e mais 71 temporários distribuídos nas áreas de operação e administração: 21,1% encontram-se alocados na área administrativa, 63,2% na área operacional e 15,8% em funções gerenciais.

8.4. Veículos

O SAAE de Limoeiro possui a sua disposição para atender os serviços 02 veículos camionetes, e uma lancha para auxiliar nos serviços realizados na área de captação (**Quadro 81**).

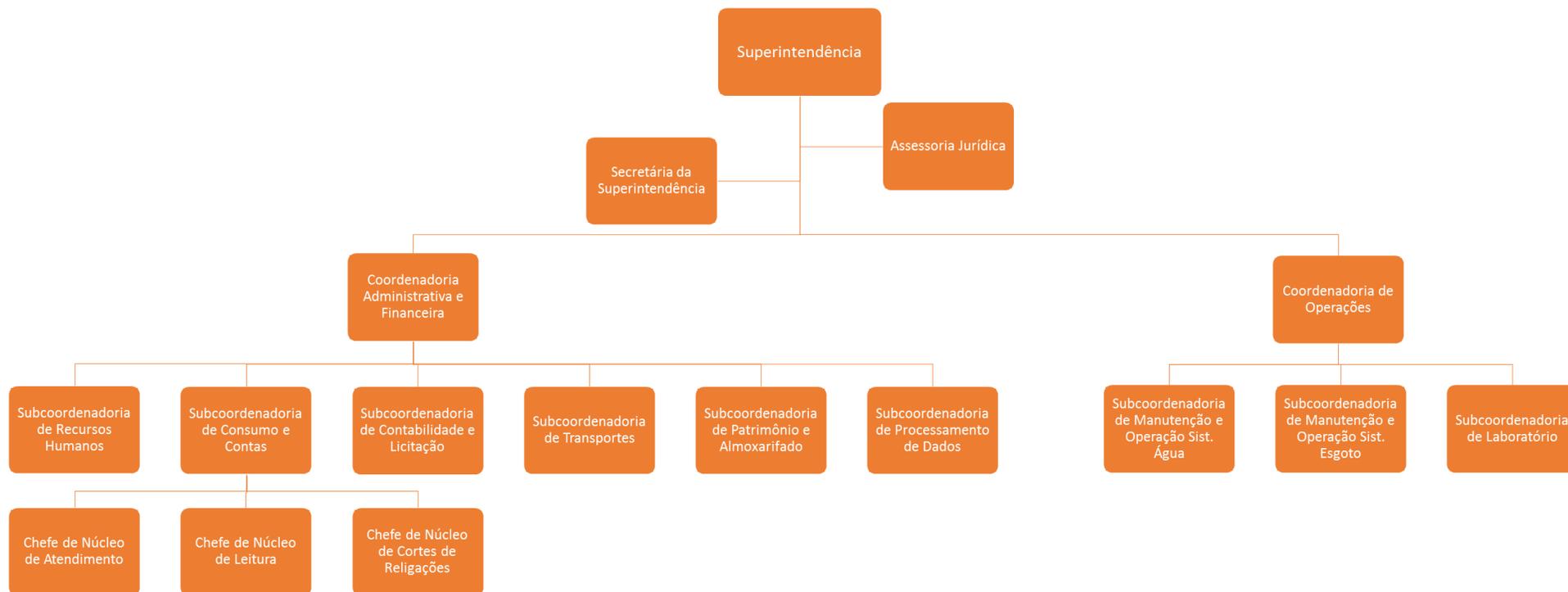
Quadro 81: Veículos a Disposição do SAAE.

Frota	Quantidade
Caminhonetes	03
Pick-up Strada	02
Gol	01
Pampa	01
Motos	21
Total	28

Fonte: SAAE

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Figura 20: Organograma do SAAE



9. COMPATIBILIZAÇÃO COM O PLANO DIRETOR

De acordo com a Constituição Federal de 1988, o Plano Diretor de uma cidade é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana e obrigatório para as cidades com mais de vinte mil habitantes sendo regulamentado pelo Estatuto da Cidade, Código Florestal e Lei de Parcelamento do Solo Urbano.

Com uma população estimada em 2018 de 59.278 habitantes de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município aprovou seu último plano diretor em agosto deste ano através da Lei nº 2.051/2018.

O produto que deu subsídios para a elaboração do novo plano diretor foi desenvolvido pelo Consórcio Prodeurb Ceará, constituído pelas empresas Tecnotran Engenheiros Consultores LTDA, Instituto da Mobilidade Sustentável - Rua Viva e Cadaval Arquitetura e Urbanismo LTDA. promovido pela Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para elaboração e/ou revisão dos Planos Diretores e de Mobilidade Urbana para dez municípios cearenses, entre eles, Limoeiro do Norte.

De maneira geral, o documento apresenta um diagnóstico da situação atual do município a partir do qual foram construídos cenários, diretrizes e hipóteses de ordenamento territorial que resultaram em propostas e diretrizes pactuadas coletivamente através de audiências públicas realizadas durante o seu desenvolvimento, tendo como eixo metodológico principal, formular todos os instrumentos legais de forma integrada e articulada, obtendo-se um conjunto único de legislação urbanística e ambiental que funcione como um único sistema.

A seguir, apresentaremos os principais pontos relacionados ao saneamento básico abordados nesse documento, partindo do entendimento que este é um importante instrumento de planejamento que deverá ser considerado na revisão do PMSB de Limoeiro do Norte/CE.

9.1. Análise do Diagnóstico

9.1.1. Considerações Gerais

O município de Limoeiro do Norte apresenta 95,82% em Zona Rural e 4,18% em Zona Urbana, sendo esta constituída de uma sede, Limoeiro do Norte e do distrito: Bixopá.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Regional Vale do Jaguaribe, revisto em 2016 pelo Governo do Estado, a população rural ainda tem um peso importante, mas é decrescente no Município.

O Município está inserido na bacia hidrográfica do Rio Jaguaribe apresentando alta densidade de cursos d'água afluentes. Esses cursos d'água formam uma grande ilha que, abriga toda a área urbana de Limoeiro do Norte, contudo, apresenta maior parte hidrográfica a oeste da cidade e ausência na parte leste devido à presença relevo formado pela Chapada do Apodi, onde a densidade hidrográfica é mínima e as águas vertem em direção contrária ao Rio Jaguaribe.

De modo geral o solo apresenta características de Depressão Sertaneja Setentrional, Maciços Residuais; Superfície Rebaixada do Vale do Rio Açú; Planícies e Terraços Fluviais; e Chapada do Apodi.

Quanto à vegetação, destaca-se a mata ciliar do Rio Jaguaribe que atualmente encontra-se completamente descaracterizada em decorrência de ações antrópicas, como desmatamentos decorrentes processos de irrigação e extrativismo mineral.

Analisando as características do município podemos pontuar as principais disposições e restrições à ocupação do território:

- Alta permeabilidade e potencial de armazenamento de água, gerando bons a ótimos aquíferos, que, no entanto, apresentam alto potencial de contaminação;
- Ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Descarte inapropriado do lixo e/ou entulho no perímetro urbano de Limoeiro do Norte representa impacto ambiental significativo, pois propicia a contaminação do lençol freático.

9.1.2. Aspectos das Infraestruturas Públicas

Quanto às condições das infraestruturas, o quadro a seguir apresenta o resumo dos pontos levantados.

9.2. Análise das Propostas

9.2.1. Zoneamento Rural e Urbano

A divisão proposta delimita a Zona Rural e Urbana e cria subdivisões das mesmas a partir das fragilidades e potencialidades ambientais nas áreas rurais e, quanto ao potencial de ocupação e adensamento populacional na zona urbana.

Desse modo, o zoneamento fica assim definido:

Zona Rural:

- *Zona Rural I: Situada fora da faixa de APP (Área de Preservação Permanente) destinada preferencialmente à agricultura família;*
- *Zona Rural II: Abrange áreas onde de prioridade para recuperação ambiental, revegetação ou promoção de agricultura familiar;*
- *Zona Rural III: Chapada do Apodi, área de desenvolvimento de agricultura de grande porte e exploração mineral.*

Zona Urbana: Parcela do território municipal destinada prioritariamente à ocupação e ao uso do solo urbano, subdividida em áreas especiais de acordo com diretrizes territoriais específicas.

A divisão e caracterização do território contribuem significativamente para o desenvolvimento do planejamento da cidade, visto que, a partir das peculiaridades de cada área poderão ser traçadas estratégias diferenciadas de atuação, alcançando assim resultados mais satisfatórios para as realidades de cada área, não apenas na promoção de ações de urbanização, mas também, no acesso aos serviços de saneamento e infraestrutura como um todo.

Na **Figura 21** adiante se apresenta a divisão entre zona rural e urbana como proposto no Plano Diretor

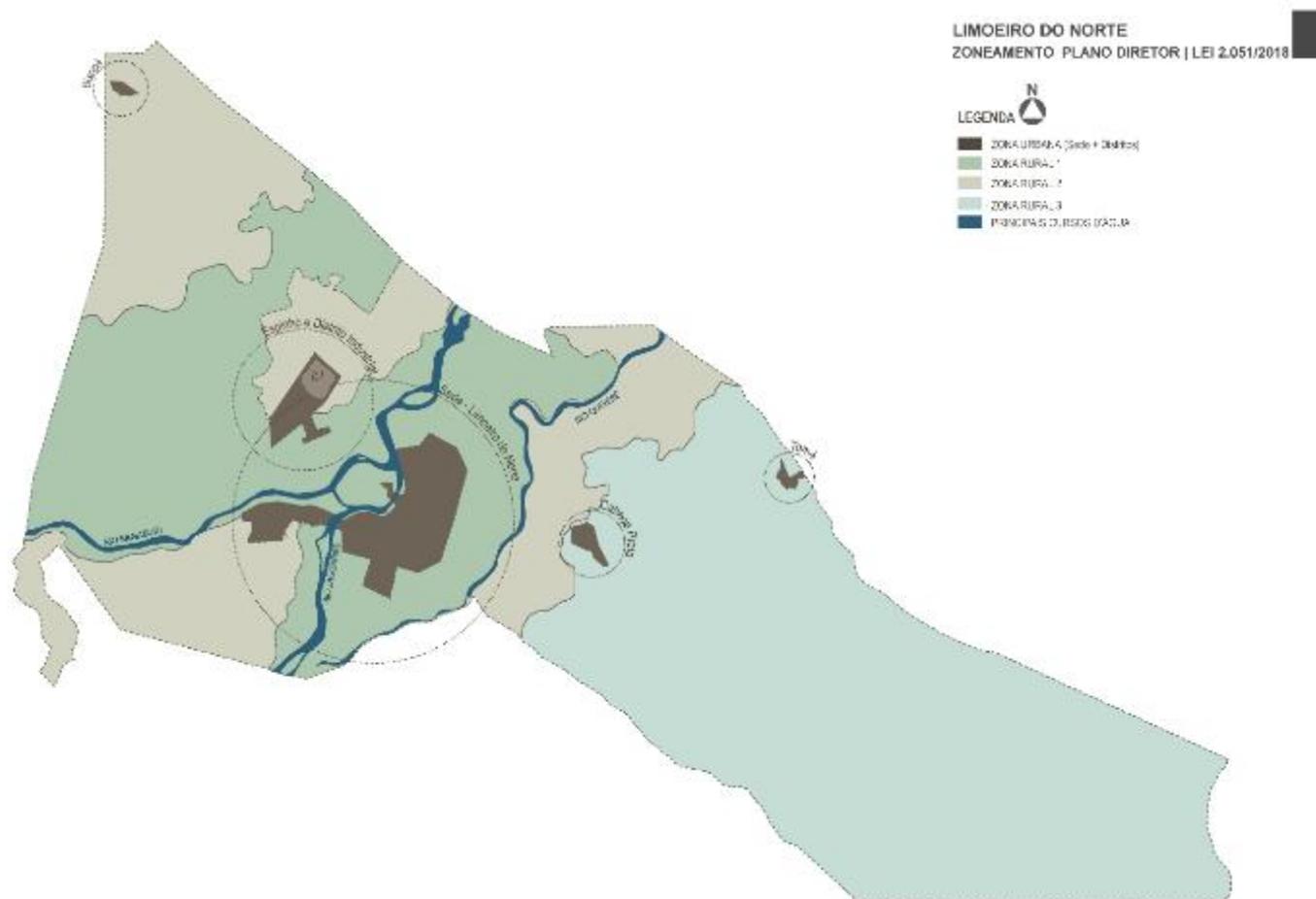
Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Figura 20: Aspectos das Infraestruturas de Acordo com o Diagnóstico que Subsidiou a Revisão do Plano Diretor de 2018

DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS - Revisão PD / 2018			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
<p>Na Sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sob Responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE); Existência de sistema de fiscalização automatizado; Último Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2009; Sistema existente utiliza duas captações superficiais (Rio Quixerê - Barragem de Pedrinhas e no Canal do Eixo Castanhão - ETA Bom Fim); ETA convencional com necessidade de ampliação; Bairros que se destacam com problemas de disponibilidade de água tratada ou pressão insuficiente: Bom Jesus do Cruzeiro e Sítio Raimundo- Arraial <p>Distritos e Localidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abastecidos por sistemas independentes, administradas pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE); Sucupira e Sítio: Água de poço profundo e alto teor de calcário; Cabeça Preta, Tomé e Bonfim: Água de poço profundo; Espinho: Recebe a mesma água da Sede. 	<p>Na Sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sob Responsabilidade do Prefeitura Municipal através da Secretaria de Obras; Bairros próximos ao Rio Jaguaribe (margem direita) estão sujeitos a inundações, principalmente na região entre o Centro e a Ilha; Sistema de Drenagem por captação em bocas de lobo e galerias, porém não é suficiente pela dificuldade de se obter pontos possíveis de lançamento de galerias, devido à topografia plana; <p>Distritos e localidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Soluções específicas, eventuais e isoladas devido ao porte dos distritos e localidades, que por si, já minimiza questões de drenagem pluvial; 	<p>Na Sede:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sob Responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE); Sistema constituído de rede coletora, estações elevatórias (EEE), interceptores e duas estações de tratamento de esgotos (ETE) localizadas ao norte do Bairro Luiz Alves de Freitas e no Bairro Antônio Holanda (Cidade Alta); Principais problemas: Cobertura insuficiente de rede coletora, lançamento de ligações prediais de forma inadequada, em talvegues secos e galerias de drenagem pluvial, indicando a necessidade de ampliação e adequação. <p>Distritos e Localidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Total carência de sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários, utilização de fossas negras ou escoamento a céu aberto. 	<p>Na Sede e Distritos:</p> <ul style="list-style-type: none"> A coleta é diária no Centro e bairros mais centrais, e 2 vezes por semana nos bairros mais afastados, distritos e localidades; Há irregularidades em bairros mais afastados como Bom Jesus do Cruzeiro, Ilha, Luiz Alves, Boa Fé e Cabeça Preta; Os resíduos são levados para o lixão, localizado a cerca de 8 kms do Centro, localizado próximo à BR-116; Limoeiro do Norte faz parte de consórcio constituído em 2008, denominado Consórcio Municipal de Aterro de Resíduos Sólidos - Unidade Limoeiro (Comares-UL) cujo aterro sanitário ficaria localizado no próprio município, porém, o consórcio ainda não foi implantado.

Fonte: Plano Diretor. Elaboração Engeconsult.

Figura 21: Zoneamento do Município de Limoeiro



Fonte: Plano Diretor. Elaboração Engeconsult

Plano Diretor – Lei 2.051/2018

Figura 22: Quadro Resumo das Propostas Apontadas pelo Plano Diretor

DIRETRIZES PROPOSTAS DAS INFRAESTRUTURAS - LEI 2.051/2018 - PLANO DIRETOR
DIRETRIZES TEMÁTICAS COMPLEMENTARES
ASPECTOS AMBIENTAIS Articulação junto a municípios vizinhos e Estado na perspectiva da melhoria da gestão do uso da água; Restrição à ocupação em Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas inundáveis por meio de fiscalização e educação ambiental;
ASPECTOS TERRITORIAIS ESTRUTURA URBANA Controle da expansão urbana e do adensamento, evitando a ocupação de áreas inundáveis de acordo com a disponibilidade de infraestrutura viária e de saneamento bem como a viabilidade de sua ampliação; Revisão do perímetro urbano definindo como áreas para expansão urbana preferencial na Sede os vazios existentes entre a ocupação existente e a Avenida do Contorno; Restringir a expansão urbana na Sede no Bairro Ilha e entorno dos Bairros Limoeirinho, Bom Jesus, Antônio Holanda e Bom Jesus do Cruzeiro; Criação, internamente ao perímetro urbano, de zonas adensáveis, zonas de adensamento restrito e zonas de expansão urbana bem como de áreas especiais cujos parâmetros urbanísticos se sobreporão aos das zonas; Criação de normas de parcelamento e ocupação que contemplem os objetivos de cada zona e área definidas; Regulamentação de funcionamento e localização de atividades especiais, entre as quais matadouros;
HABITAÇÃO Qualificação ou substituição das casas de taipa existentes, desde que os moradores sejam mantidos em seus bairros/ comunidades; Prever percentual obrigatório de transferência de área destinada a habitação de interesse social na aprovação de novos parcelamentos ou na regularização fundiária de interesse específico de loteamentos privados; Estabelecer parâmetros urbanísticos especiais para empreendimentos habitacionais de interesse social; Definir áreas vazias com a função social de destinar-se à construção de habitação de interesse social; Implantar o serviço público de assistência técnica em arquitetura e engenharia; Elaborar Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS).
SANEAMENTO Atualização do Plano Municipal de Saneamento; Garantir acesso da população às ações e serviços de saneamento; Ampliar e/ou adequar as ETA existentes e garantir a resolução de pressão insuficiente da rede de distribuição em alguns bairros da Sede; Adequar o abastecimento de água dos distritos e localidades do Município; Integrar ações regionais de recursos hídricos; Estimular as estratégias de reuso das águas servidas e uso das águas pluviais; Planejamento, no projeto, de etapas para execução das obras de implantação de rede coletora de esgotamento sanitário; Ampliar da rede coletora de esgotamento sanitário, paralelamente à ampliação das lagoas de estabilização nas duas ETE existentes; Ampliar da cobertura de atendimento pelo sistema de redes de drenagem pluvial na área urbana, considerando-se aplicação de técnicas sustentáveis; Definição da destinação final de resíduos sólidos por meio do Consórcio Municipal de Aterro de Resíduos Sólidos - Unidade Limoeiro; Melhoria do lixão existente até que seja viabilizada a efetivação do Consórcio; Restringir a queima de resíduos sólidos; Implantar a coleta seletiva; Estabelecer apoio à organização da atividade dos catadores de resíduos recicláveis; Manutenção de frota adequada de coleta e transporte regular dos resíduos sólidos ao destino final.

Fonte: Plano Diretor. Elaboração Engeconsult

Plano de Desenvolvimento Regional do Vale do Jaguaribe

Figura 23: Quadro Síntese dos Objetivos Estratégicos Apresentados no PDR do Vale do Jaguaribe.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (OE) E AÇÕES INTEGRADAS (AI) - PDR - VALE DO JAGUARIBE / 2016				
	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS	EXEMPLO DE ATIVIDADES	AÇÕES INTEGRADAS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	OE1: Reforçar a proteção e o uso eficiente da água ao longo da sua cadeia de valor.	Propor medidas de uso racional da água e combater ao desperdício. Propor medidas de fiscalização e controle de tratamento de efluentes especialmente nos setores agrícola e industrial.	Campanhas educativas e de sensibilização em escolas. Campanhas educativas e de sensibilização em associações e representações empresariais. Programas de incentivo e fiscalização do tratamento de efluentes nos setores agrícola e industrial.	AI1: Programa de valorização dos recursos ambientais. Desenvolver um plano de manejo de água para diferentes setores de atividade produtiva, como agricultura e indústria.
RESÍDUOS SÓLIDOS	OE2: Promover o desenvolvimento de um sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos.	Desenvolver plano de coleta seletiva e centros de reciclagem conjuntamente com cooperativas de catadores; Desenvolver plano de implementação de alamos sanitários em grupos de municípios – regularizar e fiscalizar são atividades integrantes deste plano.	Plano de coleta seletiva com poder público municipal. Criação de centros de reciclagem associado à cooperativas de catadores; Programa de conscientização da população para os problemas do lixo. Implementação, regularização e fiscalização dos alamos sanitários.	AI2: Programa de coleta e tratamento de resíduos sólidos; Propor um plano de coleta e tratamento de resíduos sólidos para todos os municípios da região através da organização em municípios vizinhos e do investimento conjunto entre eles, objetivando um avanço ambiental importante para o futuro do desenvolvimento da região do Vale do Jaguaribe.
ORDEMAMENTO URBANO	OE3: Desenvolver planos de ordenamento urbano para todos os municípios da região.	Desenvolver planos de ordenamento urbano para todos os municípios com diferentes níveis de detalhe e diferentes áreas tais como saneamento, habitação, estrutura viária, entre outras.	Atualização de Planos Diretores urbanos dos 5 municípios. Desenvolvimento de planos de saneamento, habitação, estrutura viária, entre outros para os demais municípios.	AI3: Programa de ordenamento urbano da região; Desenvolver planos integrados de ordenamento da região para todos os municípios, podendo incluir por exemplo: Planos Diretores, Planos de Saneamento e Esgotamento, Planos de Mobilidade, entre outros.
SANEAMENTO BÁSICO	OE12: Desenvolver Plano de aprimoramento do serviço de saneamento básico na região.	Desenvolvimento de sistemas de esgotamento sanitários em todos os municípios da região.	Programa de saneamento básico no Vale do Jaguaribe;	AI12: Propor a melhoria do sistema público de saneamento básico a partir de investimentos em nível estadual, nacional ou mesmo internacional, através do financiamento bilateral de órgãos como o Banco Mundial ou Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Fonte: PDR Vale do Jaguaribe, 2016.

9.2.2. Considerações Finais

O Plano Diretor é um instrumento importante para o desenvolvimento e ordenamento dos municípios. A partir dele, é possível fazer um reconhecimento amplo do território identificando áreas de fragilidade ambiental, de expansão urbana e distribuição das infraestruturas públicas.

Nesse sentido, é necessário que esse instrumento esteja sempre atrelado aos demais instrumentos de planejamento do município que incluem o Plano Municipal de Saneamento Básico, partindo do entendimento de que a requalificação dos espaços urbanos depende da solução de aspectos que embora se apresentam em esferas diferentes de planejamento, só podem ser resolvidas de forma integrada. Esse entendimento representa na cidade, a forma mais eficaz de elucidar os problemas urbanos.

Tal modelo visa não apenas a promoção do acesso aos serviços de saneamento, mas também ações de urbanização e acesso a equipamentos coletivos, serviços públicos, a salubridade ambiental e a participação social mediante canais específicos.

10. AVALIAÇÃO DO PMSB ELABORADO EM 2009

10.1. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de abastecimento de água de Limoeiro do Norte

Nos quadros abaixo serão apresentados a avaliação realizada nas ações que foram previstas para serem executadas de acordo com a sua prioridade visando a universalização do serviço ao longo do horizonte de tempo estipulado para o desenvolvimento do referido plano.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 82: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Realizar levantamento de campo para cadastramento de procedimentos operacionais, unidades operacionais, redes de distribuição, equipamentos e maquinário existente;		Parcialmente	O município de Limoeiro do Norte está implantando o <i>TOPOVISION</i> . O <i>TOPOVISION</i> é um Sistema de Informações Geográficas – SIG, desenvolvido pela Topocart para aumento da eficiência na governança administrativa pública e privada, com grande potencial de integração de todas as áreas da administração e das concessionárias de serviços públicos, a partir da disponibilização das informações espaciais do município/empreendimento, além de promover maior interação da prefeitura com a população e agilização no atendimento de suas demandas. O sistema pode ser operado em nuvem, dispensando investimentos na infraestrutura de TI, sem limitação de usuários, com operação intuitiva, baixo custo e alto potencial de compartilhamento de informações.
	Consolidar em meio digital os dados levantados;		Parcialmente	Além da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	Realizar levantamentos em campo com a finalidade de identificar ocorrências nos sistemas em acordo com as normas técnicas regulamentares e posteriormente corrigir falhas e omissões na operação e manutenção dos sistemas;		Parcialmente	Realização da capacitação de cerca de 150 funcionários nos 5 municípios (Sobral, Morada Nova, Russas e Limoeiro do Norte, no estado do Ceará, além de Santa Cruz do Sul, no Rio Grande do Sul) com carga horária total de 120 horas. Com isso, antes de concluir os trabalhos, os técnicos já operam o sistema, otimizando suas atividades internas e agilizando o atendimento aos munícipes.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Desenvolver ações de controle de perdas, como: incremento da micromedição, redução e controle de vazamentos, utilização de macromedição e pitometria, diagnóstico operacional e comercial das perdas físicas e não físicas e elaboração de normas de combate à fraude;	Sim		<p>O município de limoeiro do Norte vem avançando ao longo dos anos na redução de perda d'água. O SAAE, em parceria com os limoeirenses, vem conseguindo reduzir a uma taxa aproximada de 6,35% as perdas a cada ano, onde em 2007, este índice chegou a ser de 57,6%.</p> <p>O SAAE de Limoeiro do Norte informa que a perceptível redução só foi possível devido a investimento no setor, substituindo equipamentos obsoletos, capacitando os profissionais, adquirindo novos veículos (que viabiliza mais velocidade no atendimento), e, principalmente, pelo fortalecimento do diálogo com os cidadãos, que são estimulados a fiscalizar e denunciar qualquer irregularidade que venha a interferir ou mesmo inviabilizar o acesso ao líquido vital à vida.</p>
	Realizar controle da qualidade da água de acordo com a portaria do Ministério da Saúde (MS) Nº 2914/11, com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas;	Sim		<p>O monitoramento da qualidade da água tratada no município de Limoeiro do Norte é realizado pelo SAAE através de laboratório próprio situado na ETA-SEDE. Assim como, pela Secretaria Municipal de Saúde através da Vigilância Sanitária do município que é responsável em coletar as amostras de água e enviar para o Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Ceará (LACEN). Baseando-se no Decreto federal nº 5.440, de 04/05/2005, que regulamenta definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água dos sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.</p>
	Desenvolver ações para correção dos parâmetros fora dos padrões de potabilidade.	Sim		<p>Através do monitoramento e atendimento a portaria MS 2914/11.</p>

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 83: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Realizar estudo e pesquisa sobre indicadores de desempenho utilizados em sistemas de abastecimento de água, e posterior criação de um sistema de indicadores próprio, nos âmbitos gerencial e comercial, da prestadora de serviço (no caso a SAAE);	Sim		O SAAE acompanha os indicadores pelo Mapa de Faturamento, além do fornecimento dos dados acerca do abastecimento de água ao SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).
	Hidrometrar 100% das ligações ativas no Município de Limoeiro do Norte;	Sim		Praticamente 100% (98,09% SAAE, Junho/2018).
	Realização de estudo sobre os sistemas de abastecimento existentes no município com a finalidade de identificar as regiões onde ocorre falta d'água e sua causas;	Sim		O SAAE de Limoeiro do Norte desenvolve estudos para identificar as áreas deficitárias do município quanto ao abastecimento de água.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Implementação de ações voltadas para o fornecimento de água de maneira ininterrupta com base nos resultados do estudo. Como por exemplo; aumento da produção, automação dos sistemas, incremento do volume de reservação, dentre outras;	Sim		O SAAE trabalha para atingir a universalização do serviço de abastecimento de água no município visando uma água de boa qualidade numa quantidade que atenda a toda demanda atual.
	Quantificar a potencialidade dos poços;	Sim		O SAAE opera apenas 05 (cinco) poços no município para atender as localidades mais afastadas da sede do município.
	Realizar controle da qualidade da água dos poços de acordo com a portaria do Ministério da Saúde (MS) Nº 2914/11, com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas;	Sim		Através do monitoramento e atendimento a portaria MS 2914/11.
	Desenvolver ações para correção dos parâmetros fora dos padrões de potabilidade.	Sim		O monitoramento da qualidade da água tratada no município de Limoeiro do Norte é realizado pelo SAAE através de laboratório próprio situado na ETA-SEDE e atendendo a legislação pertinente a potabilidade da água.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 84: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo)

Ações de médio prazo (2013 - 2018)	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
	Ampliar e complementar a rede de distribuição de água da sede, do distrito e dos assentamentos;	Sim		No tocante aos assentamentos atendidos pelos sistemas alternativos se faz necessários a inclusão dos referidos sistemas aos principais do município, tornando-os sistemas integrados.
	Formar grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;	Não		Não foram identificados grupos permanentes para acompanhamento das referidas ações.
	Criar grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida;	Não		Não foi identificado grupos permanentes para acompanhamento das referidas ações.
	Alterar o local de captação do sistema de Pedra Branca, expandindo a rede de abastecimento da Sede.	Sim		Passou a ser atendida pela ETE-SEDE.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 85: Avaliação das Ações do Período de 2019 – 2024 (longo prazo)

	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2019 - 2024)	Realização de levantamento de campo, periodicamente, para analisar o aumento da demanda por rede de distribuição de água;	Sim		A ação é contínua para que a quantidade de água fornecida seja suficiente para atender a população de acordo com o aumento da demanda.
	Realização de estudo acerca do crescimento populacional com a finalidade de estimar a demanda para os próximos 10 anos;	Sim		O estudo do crescimento populacional em relação ao horizonte de tempo é primordial para os sistemas de abastecimento de água existentes se adequarem ao futuro cenário para suprir a nova demanda.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 86: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo)

	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2009 - 2029)	Formar equipes técnicas municipais para realizar o planejamento dos serviços de abastecimento de água;		Parcialmente	O SAAE e a Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte mantém parceria para a realização de planejamento para melhoria no sistema de abastecimento de água.
	Promover a capacitação das equipes para atuar na manutenção, fiscalização e controle do sistema de abastecimento de água;	Sim		O SAAE mantém equipe de técnicos treinada para atuar nos sistemas de abastecimento de água quando for necessário.
	Criar uma agência intermunicipal para regulação dos serviços de água, esgotos, drenagem e resíduos sólidos; o ente responsável pela regulação e fiscalização, na forma da Lei 11. 445 / 2007;	Não		Durante o período do levantamento dos dados para os diagnósticos dos eixos do saneamento básico não houve manifestação do SAAE nem da Prefeitura na criação da referida Agência.
	Implantar avaliação e diagnósticos periódicos baseados em inspeções do sistema de abastecimento de água;		Parcialmente	O SAAE monitora o sistema de abastecimento de água através de relatórios mensais.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

	<p>Utilizar indicadores que permitam acompanhar e controlar o desempenho da gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, como também a satisfação da população com relação aos serviços prestados;</p>	<p>Sim</p>		<p>O acompanhamento é realizado mensalmente através do mapa de faturamento e disponibilizado no sistema SAAE.</p>
	<p>Realizar a ampliação dos serviços de forma global e gradual no perímetro urbano, no distrito e nos assentamentos, considerando a divisão em bacias hidrográficas como unidade de planejamento;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Em estudo a inclusão dos sistemas alternativos (poços) de fornecimento da água das localidades mais distantes, nos sistemas principais para o melhoramento em quantidade e qualidade da água.</p>

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 87: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo)

	Abastecimento de água	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2009 - 2029)	Elaborar e atualizar um banco de dados municipais com informações sobre o sistema de abastecimento de água, acompanhando a ampliação dos sistemas;		Parcialmente	Em andamento (TOPOVISION)
	Criação de um sistema de indicadores para avaliação dos serviços de abastecimento de água;	Sim		Realizado através do Mapa de Faturamento mensalmente, assim como o fornecimento dos dados pertinentes ao abastecimento de água para o SNIS.
	Estabelecer sistemática de reajustes e de revisão da tarifa;	Sim		De acordo com o ARCE.
	Buscar soluções que permitam financiar consórcios intermunicipais;	Não		Não foi informado consórcios intermunicipais para o sistema de abastecimento de água em Limoeiro do Norte.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Realizar a caracterização quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos;	Sim		Setor responsável pelos corpos hídricos do Ceará, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (Cogerh) . O SAAE realiza análises físicas químicas e bacteriológicas da água bruta no ponto de captação de cada sistema para garantir o consumo de uma água de boa qualidade. Os sistemas principais de água de Limoeiro do Norte são abastecidos pelos projetos de irrigações que atendem ao município e o volume é controlado de acordo com a capacidade de cada açude que os alimentam.
	Acompanhar e avaliar sistematicamente a operação dos serviços, buscando uma forma mais eficiente adaptada a sede, distrito ou assentamentos.	Sim		O SAAE mantém equipe capacitada para realização do monitoramento da operação e atuação no sistema de abastecimento de água no município.

10.2. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de esgotamento sanitário de Limoeiro do Norte

Nos quadros abaixo serão apresentados a avaliação realizada nas ações que foram previstas para serem executadas de acordo com a sua prioridade visando a universalização do serviço ao longo do horizonte de tempo estipulado para o desenvolvimento do referido plano.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 88: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Esgotamento sanitário	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Realizar levantamento das unidades que utilizam sistema de esgotamento sanitário;	Sim		O SAAE possui cadastro das unidades que utilizam o sistema de esgotamento sanitário no município. Atualmente existem 6.351 ligações com esgoto na Sede de Limoeiro do Norte, equivalente a 24,19% em relação as ligações de água.
	Conscientizar a população local a respeito da ativação do sistema tarifário de esgoto;	Sim		A partir da implantação do sistema de esgoto o SAAE vem conscientizando a população através de ações socioambientais da importância do tratamento do esgoto quanto a melhoria na qualidade de vida e na preservação do meio ambiente.
	Estabelecer critérios e parâmetros próprios ou em parceria com instâncias superiores para análise físico-química e bacteriológica dos efluentes na fase de lançamento e disposição final no meio ambiente;	Não		A referida ação não foi estabelecida.
	Fazer o monitoramento do efluente de acordo com a Portaria SEMACE nº 154/2002 e Resolução CONAMA nº 357/2005;	Não		O monitoramento não é realizado.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Realizar o tratamento do esgoto coletado atendendo no mínimo às exigências ambientais da legislação em vigor e às condições locais;		Parcialmente	O esgoto é coletado, mas não foi possível constatar a eficiência do tratamento realizado nas lagoas de estabilização.
	Definir indicadores de eficiência das estações de tratamento e os respectivos prazos para seu atendimento, em função das determinações dos órgãos ambientais e das condições específicas de cada área ou região;	Não		Não existe indicador de eficiência nas ETE.
	Verificar a possibilidade de readequação do sistema em função das análises do efluente no decorrer do processo;	Não		O sistema não é monitorado em relação a eficiência do tratamento.
	Evitar a contaminação dos corpos receptores, os rios Jaguaribe e Banabuiú.		Parcialmente	Com a implantação dos 02 (dois) sistemas de esgotamento sanitário o esgoto gerado na sede é coletado e transportado para as ETE (lagoas de estabilização) evitando o lançamento in natura para os referidos corpos hídricos.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 89: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo)

	Esgotamento sanitário	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
	Verificar in loco as ocorrências nos sistemas em desacordo com as normas técnicas com a finalidade de corrigir falhas e omissões na operação e manutenção dos sistemas;		Parcialmente	A equipe operacional do SAAE realiza a manutenção no tratamento preliminar (desareador e medidor de vazão).
Ações de médio prazo (2013 - 2018)	Promover ações junto ao distrito e demais comunidades para que elaborem projetos de implantação e desenvolvimento de obras e serviços de esgoto, a fim de que fiquem de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente, à saúde e ao uso e ocupação do solo;	Não		Aguardando a conclusão da implantação da segunda etapa do sistema de esgotamento sanitário da SEDE para iniciar estudos que viabilizem a implantação de sistemas de esgotamento sanitário no Distrito e nas demais comunidades de Limoeiro do Norte.
	Levantar no campo as unidades operacionais, mão de obra, equipamentos e maquinário existente, implementando um cadastro detalhado da infra-estrutura de esgotamento sanitário existente na sede, no distrito e demais comunidades, incluindo a elaboração de plantas. A atualização desse cadastro deve ser realizada de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços;		Parcialmente	O município de Limoeiro do Norte está implantando o TOPOVISION. O TOPOVISION é um Sistema de Informações Geográficas – SIG, desenvolvido pela Topocart para aumento da eficiência na governança administrativa pública e privada, com grande potencial de integração de todas as áreas da administração e das concessionárias de serviços públicos, a partir da disponibilização das informações espaciais do município/empreendimento, além de promover maior interação da prefeitura com a população e agilização no atendimento de suas demandas. O sistema pode ser operado em nuvem, dispensando investimentos na infraestrutura de TI, sem limitação de usuários, com operação intuitiva, baixo custo e alto potencial de compartilhamento de informações.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Consolidar em meio digital dos dados levantados;		Parcialmente	Além da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	Implantar um banco de dados operacionais para base de custo para obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de esgotamento sanitário.		Parcialmente	Realização da capacitação de cerca de 150 funcionários nos 5 municípios (Sobral, Morada Nova, Russas e Limoeiro do Norte, no estado do Ceará, além de Santa Cruz do Sul, no Rio Grande do Sul) com carga horária total de 120 horas. Com isso, antes de concluir os trabalhos, os técnicos já operam o sistema, otimizando suas atividades internas e agilizando o atendimento aos municípios.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 90: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo)

	Esgotamento sanitário	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2009 - 2029)	Ampliar o sistema existente na sede do município;	Não		A referida ampliação será contemplada na segunda etapa do projeto de esgotamento sanitário que será implantado.
	Readequar o atual sistema de tratamento de efluente existente na sede do município de acordo com a Portaria 154 da SEMACE;	Não		Foram implantados em 2010 dois sistemas de esgotamento novos na Sede do município, os outros dois sistemas antigos foram desativados.
	Implantar um Programa de Gestão e Educação Ambiental;	Sim		A visão do SAAE é prestar serviço de excelência, através da implantação de novos sistemas de esgotamento sanitário, desenvolvendo ações de responsabilidade ambiental. Tendo como valores os seguintes pilares: Responsabilidade, Respeito, Transparência, Planejamento e Educação Ambiental.
	Implantar rede de esgotamento ao longo margens de rios, córregos riachos;	Não		A referida ação não foi implantada.
	Eliminar fontes causadoras de doenças endêmicas;		Parcialmente	À medida que é implantado o sistema de esgotamento sanitário no município vão sendo eliminados os vetores, ou seja, as fontes causadoras de doenças oriundas de esgoto lançados a céu aberto sem o devido tratamento.
	Aumentar os índices de saúde da população;		Parcialmente	Em construção, à medida que o índice de cobertura de coleta e tratamento de esgoto aumentam o índice de saúde da população também aumenta.
	Realizar cursos de Educação Ambiental em escolas e centros comunitários;	Sim		Para o SAAE desenvolver ações de responsabilidade ambiental se torna necessário firmar parcerias com escolas e centros comunitários para propagação da importância do uso consciente da água, assim como o tratamento da mesmo após seu uso.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	<p>Buscar uma avaliação do nível de cortesia e de qualidade, percebidas pelos usuários na prestação dos serviços através de indicadores, como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Índice de Eficiência na Prestação de Serviços e no Atendimento ao Público;- Índice de Adequação do Sistema de Comercialização dos Serviços.	<p>Sim</p>		<p>O SAAE tem como ferramenta de avaliação o seu site que contém informações necessárias para a prestação de serviços aos usuários. Sendo possível avaliar o nível de cortesia e de qualidade.</p>
--	---	------------	--	--

10.3. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de Limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos de Limoeiro do Norte

Nos quadros abaixo serão apresentados a avaliação realizada nas ações que foram previstas para serem executadas de acordo com a sua prioridade visando a universalização do serviço ao longo do horizonte de tempo estipulado para o desenvolvimento do referido plano.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 91: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Estabelecer programa municipal de capacitação técnica e gerencial para o setor;		Parcialmente	Através da implantação do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale Jaguaribe–CGIRS-VJ
	Identificar necessidades de capacitação e demandas específicas de desenvolvimento para o setor de resíduos sólidos urbanos;		Parcialmente	Através da implantação do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale Jaguaribe–CGIRS-VJ
	Conscientizar e sensibilizar a população em geral, por meio de campanhas educativas, sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também da importância da separação do lixo seco e úmido, do acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos para a coleta;		Parcialmente	Através da implantação do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale Jaguaribe–CGIRS-VJ
	Informar e sensibilizar a comunidade da importância da participação popular na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB com relação aos resíduos sólidos, e suas conseqüências devido à geração crescente de lixo;	Sim		Através de oficinas e audiências públicas.
	Conscientizar sobre a realização dos 3Rs - reduzir, reaproveitar e reciclar – (reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto);		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Esclarecer que a quantidade de lixo gerada é reflexo do consumo;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas;		Parcialmente	Em processo de implantação.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 92: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Desenvolver estudos para implantação de unidades de triagem na Sede do Município;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Definir os tipos de materiais a serem separados em função do mercado de recicláveis;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Seleção da área da Unidade de Triagem na Sede do Município; elaboração do projeto executivo;		Parcialmente	Serão implantadas Centrais Municipais de Reciclagem - CMR em cada uma das sedes do consórcio.
	Desenvolver programas relacionados a reciclagem e valorização dos resíduos sólidos, visando a inclusão social;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Desenvolver estudos para implantação de unidades de compostagem no Distrito de Bixopá e comunidades do Município;		Parcialmente	Na CTR do CGIRS-VJ será implantada uma unidade de compostagem.
	Seleção da área para compostagem dos resíduos orgânicos no Município; elaboração do projeto executivo;		Parcialmente	Na CTR do CGIRS-VJ será implantada uma unidade de compostagem.
	Desenvolver programas relacionados a compostagem e utilização do composto orgânico, visando a inclusão social.		Parcialmente	Na CTR do CGIRS-VJ será implantada uma unidade de compostagem.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 93: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de médio prazo (2013 - 2018)	Institucionalizar a coleta seletiva no Município por meio de legislação específica, priorizando os bairros adensados e com população de maior poder aquisitivo pressupondo maior geração na quantidade de materiais recicláveis;	Não		O município de Limoeiro do Norte juntamente com os municípios de Alto Santo, Irerê, Iracema, Morada Nova, Palhano, Potiretama, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, pactuaram do Consórcio para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, criado em meados de 2010, a fim de realizar a gestão e o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010.
	Organizar os catadores da coleta informal em cooperativas para melhoria da sua condição social;		Parcialmente	Foram cadastrados 42 (quarenta e dois) catadores entre homens e mulheres, com articulação dos catadores do lixão/associação do município de Limoeiro do Norte. Do total, tem-se que 32 (trinta e dois) estão vinculados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Bom Jesus do Sul e realizam a coleta no lixão, enquanto os demais são catadores de rua.
	Dividir a cidade em setores com a definição das áreas de coleta seletiva diferenciada para cada associação ou cooperativa de catadores;		Parcialmente	Em Limoeiro do Norte, não há projetos direcionados à coleta seletiva por parte da gestão pública. Através do consórcio haverá a inclusão da coleta seletiva no município e a referida divisão dos setores.
	Elaborar plano de ação para retirar as crianças do lixo por meio de incentivos como acesso à bolsa escola, plano de habitação popular para moradores de lixões vinculados à retirada das crianças do lixo, etc;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Desenvolver programa complementar de comunicação, informação e sensibilização		Parcialmente	Em processo de implantação.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	para os trabalhadores em atividade de catação;			
	Criar instrumentos de incentivos fiscais para indústrias recicladoras e para as que utilizarem materiais recicláveis como matéria prima;		Parcialmente	Em processo de implantação.
	Formar grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;		Parcialmente	Provavelmente formados durante o processo de implantação do CGIRS - VJ através das oficinas e audiências públicas.
	Criação de grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida;	Não		Provavelmente será formado quando o CTR do CGIRS - VJ estiver concluído.
	Realizar audiência e consulta pública prévia ao lançamento do edital de licitação para o Aterro Sanitário Consorciado;	Sim		Processo realizado.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 94: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2018 (médio prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de médio prazo (2013 - 2018)	Seleção da área do aterro sanitário; elaboração do projeto executivo e apresentação do Plano Operacional do Aterro (POA);	Sim		O aterro já está sendo construído. O status da obra encontra-se com 28% (Setembro/2018).
	Apresentação de documento de Licenciamento Ambiental;	Sim		Em vigência a licença de Instalação (LI).
	Implantar o Aterro Sanitário Consorciado;		Parcialmente	Em construção com previsão de operação a partir do primeiro trimestre do próximo ano (2019).
	Mapear as áreas de depósito de lixo a céu aberto no Município de Limoeiro do Norte;	Sim		As referidas áreas foram mapeadas na elaboração do CGIRS - VJ.
	Adotar formas de tratamento dirigidas para as características da área;	Sim		Previstas no CGIRS - VJ.
	Instituir programa especial de investimentos para recuperação ambiental de áreas degradadas por lixões, incluindo análises de bacias hidrográficas.		Parcialmente	Quando o aterro do consórcio estiver operando, o lixão de Limoeiro do Norte será erradicado e a área será recuperada de acordo com o nível de degradação atingida.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 95: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2029 (longo prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2009 - 2029)	Implementar gradualmente o Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, de conformidade com o Decreto Estadual nº 29.306 / 08 que dispõe sobre o ICMS – ecológico em função do Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente – IQM, observando o Protocolo de Intenções do Consórcio Municipal para o Aterro Sanitário Unidade Limoeiro do Norte – COMARES;	Sim		O município de Limoeiro do Norte juntamente com os municípios de Alto Santo, Irerê, Iracema, Morada Nova, Palhano, Potiretama, Quixerê, Russas, São João do Jaguaribe e Tabuleiro do Norte, pactuaram do Consórcio para Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, criado em meados de 2010, a fim de realizar a gestão e o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010.
	Contemplar na revisão da legislação urbana de Limoeiro do Norte as questões referentes aos resíduos sólidos e determinar no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU as áreas apropriadas para disposição final dos rejeitos;	Sim		Plano Diretor revisado em 2016.
	Considerar as bacias hidrográficas como unidades de planejamento;	Sim		Plano Diretor revisado em 2016.
	Utilizar indicadores que permitam acompanhar e controlar o desempenho da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a satisfação da população com relação aos serviços prestados pela prefeitura;			Parcialmente

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	<p>Estabelecer mecanismos baseados em critérios sociais, na cultura e especificidades locais, para adoção da cobrança diferenciada da taxa ou tarifa do lixo, considerando as disparidades econômicas, como recomenda a legislação federal. Os critérios a serem utilizados para composição da taxa ou tarifa devem considerar dados como: o volume per capita de geração por categoria de unidade usuária, percentual redutor de coleta seletiva, zoneamento urbano (indicador de localização/socioeconômico), padrão da unidade usuária – IPTU (indicador de ocupação), índice de ocupação média estimada e/ou declarado e faixa per capita de geração;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Em processo de implantação.</p>
	<p>Estabelecer sistemática de reajustes e de revisão de taxas ou tarifas;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Em processo de implantação.</p>
	<p>Estabelecer taxas diferenciadas para a prestação de serviços de coleta especial;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Em processo de implantação.</p>
	<p>Fomentar a criação e a articulação de fóruns e conselhos municipais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;</p>	<p>Sim</p>		<p>Criados através do CGIRS-VJ.</p>
	<p>Criação de comitês de resíduos sólidos nos bairros;</p>	<p>Sim</p>		<p>Criados através do CGIRS-VJ.</p>

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 96: Avaliação das ações do período de 2009 – 2029 (longo prazo)

	Resíduos Sólidos	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2009 - 2029)	Definir a frequência, o horário da coleta regular e manter a regularidade da coleta domiciliar;	Sim		Informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.
	Acompanhar e avaliar sistematicamente a operação dos serviços de coleta, buscando forma mais eficiente adaptada a cada localidade ou Distrito;		Parcialmente	Criar setor específico na Secretaria de Infraestrutura que realize a referida ação.
	Estabelecer a obrigatoriedade para os estabelecimentos de saúde elaborar o plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, de conformidade com as normas e legislações vigentes;	Não		Não existe plano de gerenciamento dos resíduos sólidos de serviço de saúde. Os resíduos de saúde estão sendo coletados pela empresa contratada pela prefeitura e a disposição final do resíduo está sendo realizado no lixão.
	Estabelecer a obrigatoriedade da apresentação de plano de gerenciamento dos resíduos gerados pela indústria no momento da obtenção da licença de operação;	Não		Não foi identificado plano de gerenciamento dos resíduos gerados por indústria em Limoeiro do Norte.
	Promover a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;	Sim		Em andamento (2018).

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	Instituir a obrigatoriedade da coleta seletiva em todos os órgãos públicos, sendo o lixo coletado pela Cooperativa de Catadores e outras instituições que também desenvolvem esse tipo de trabalho;	Não		Em processo de implantação.
	Monitoramento e avaliação qualitativa dos impactos ambientais das diversas alternativas e soluções implantadas, apresentando os efeitos positivos e negativos decorrentes de tais opções técnicas;		Parcialmente	Após conclusão da CTR a referida ação será atendida.
	Avaliar as condições de suporte do aterro sanitário e definir novas soluções para a disposição final dos resíduos sólidos;	Sim		Em processo de implantação.
	Criar condições para destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos sem lixões.	Sim		Em processo de implantação.

10.4. Análise das ações relacionadas ao eixo do sistema de Drenagem urbana e o manejo de águas pluviais de Limoeiro do Norte

Nos quadros abaixo serão apresentados a avaliação realizada nas ações que foram previstas para serem executadas de acordo com a sua prioridade visando a universalização do serviço ao longo do horizonte de tempo estipulado para o desenvolvimento do referido plano.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 97: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Drenagem Urbana	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Executar o projeto de drenagem de águas pluviais urbanas previsto no Pano Diretor de Drenagem do Município de Limoeiro do Norte, compreendendo uma área total de 14,70 Km ² e incluindo no projeto sarjetas, bocas de lobo, bueiros e poços de visita, dentre outros elementos complementares. - Primeira etapa do projeto a se desenvolver na área urbanizada da cidade com 3,29 Km ² - Segunda etapa a se desenvolver na área urbana em expansão com 11,41 Km ² ;	Não		O referido projeto não foi executado.
	Adotar e implantar soluções sustentáveis nos sistemas de drenagem, que compreendem intervenções estruturais e não estruturais;	Não		Não foram implantadas nenhuma intervenção para o manejo de águas pluviais.
	- Utilização de pavimentos permeáveis ou semipermeáveis, tendo um impacto ambiental positivo na prevenção das enchentes (reduzindo a vazão drenada superficialmente), na redução das ilhas de calor, na recarga dos aquíferos subterrâneos e na manutenção das vazões dos cursos d'água nas épocas de seca;	Não		Não foram implantados os pavimentos permeáveis ou semipermeáveis.
	- Realizar a pavimentação no Perímetro Urbano da Sede, no Distrito de Bixopá e nas demais comunidades do município de Limoeiro do Norte, daquelas vias onde não há pavimentação, favorecendo o escoamento das águas pluviais, contribuindo para a minimização dos processos erosivos, os alagamentos dessas vias durante as chuvas e proporcionando melhores condições de trânsito e deslocamento para a população local;			Parcialmente

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

- Realizar a manutenção das estruturas de drenagem existentes;	Não		Não existem estruturas significativas para realização de manutenção.
Recuperar as áreas de várzea, recompondo a vegetação ciliar nas margens do Rio Jaguaribe para amortecimento de enchentes e retenção de sedimentos e resíduos sólidos;	Não		Ação prevista no relatório elaborado pelo CPRM em 2014 que identificou áreas de risco alto e muito alto no município de Limoeiro do Norte. Em linhas gerais, essas áreas são representadas por uma ocupação inadequada de áreas situadas às margens de rios, submetidas a enchentes e inundações, causando problemas diversos para as moradias instaladas no leito do rio e em sua planície de inundação.
- Implantar parques lineares, paralelos aos cursos d'água existentes no município, dentro dos limites estabelecidos no Código Florestal (Lei Federal nº 4.771/1965) como faixa de preservação permanente;	Não		Ação prevista no relatório elaborado pelo CPRM em 2014 que identificou áreas de risco alto e muito alto no município de Limoeiro do Norte. Em linhas gerais, essas áreas são representadas por uma ocupação inadequada de áreas situadas às margens de rios, submetidas a enchentes e inundações, causando problemas diversos para as moradias instaladas no leito do rio e em sua planície de inundação.
- Realizar projetos de redes de drenagem, nas áreas ainda não contempladas pelos atuais projetos indicados no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Limoeiro do Norte, como por exemplo, no distrito de Bixopá;	Não		Não foram realizados projetos de redes de drenagem em Limoeiro do Norte.
- A realocação da população que ocupa as áreas de risco (ação contemplada no Programa de Desapropriação das Áreas de Risco e Realocação da População);	Não		Ação não realizada.

Quadro 98: Avaliação das Ações do Período de 2009 – 2012 (curto prazo)

	Drenagem Urbana	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de curto prazo (2009 - 2012)	Implantação de programas de educação ambiental, objetivando conscientizar e informar a população sobre (Ação contemplada nos Programas de Educação Ambiental e Sanitária): <ul style="list-style-type: none"> • A necessidade de conservação da drenagem e dos recursos hídricos; • Os problemas resultantes da alta impermeabilização do solo, como o impacto no escoamento das águas pluviais resultando em inundações e alagamentos; <ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento de uma cultura ecológica; • Os problemas resultantes da disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes de esgoto doméstico nos corpos hídricos e sistema de drenagem; • E ainda, estimular a transformação de comportamentos e atitudes; 	Não		Programa não foi implantado em Limoeiro do Norte.
	Formação de grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;	Não		Ação não realizada.
	- Criação de grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida.	Não		Ação não realizada.
	- Levantamento de dados necessários para a realização de estudo hidrológico;	Sim		Realizada pelo CPRM.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

- Realizar projeto hidrológico detalhado das bacias de drenagem para estimativa de cheias nos corpos d'água, compreendendo o estudo de chuvas intensas no município e a determinação de hidrogramas de cheias e estimativa de parâmetros a serem adotados em futuros projetos de drenagem urbana no município onde sejam previstas intervenções estruturais nos sistemas de micro e macrodrenagem;	Sim		Realizada pelo CPRM.
- Realizar simulações hidrológicas para a determinação dos hidrogramas de cheias para vários períodos de retorno;	Sim		Realizada pelo CPRM.
- A partir da determinação de hidrogramas de cheias, por meio de simulações hidrológicas, realizar o zoneamento propriamente dito das áreas com risco de inundações, levando-se em consideração os critérios socioambientais, hidrológicos e de percepção ambiental;	Sim		Realizada pelo CPRM.
- Descrever em uma carta temática o resultado obtido em escala de pelo menos 1: 10.000 nos pontos considerados críticos, levantados no estudo;	Sim		Realizada pelo CPRM.
- Elaborar cartas de zoneamento de cheias para vários períodos de retorno;	Sim		Realizada pelo CPRM.
- Definir as zonas de alto e baixo risco de inundação em função do período de retorno e restringir a ocupação nessas áreas.	Sim		Realizada pelo CPRM.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 99: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo)

Ações de longo prazo (2013 - 2029)	Drenagem Urbana	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
	- Estabelecer equipes técnicas municipais para realizar o planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana;		Parcialmente	Não existe equipe exclusiva para realizar o planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana na Secretaria de Infraestrutura.
	- Promover a capacitação e formação desses recursos humanos para atuação na ampliação, manutenção, fiscalização e controle do sistema de drenagem;		Parcialmente	Não existe equipe exclusiva para realizar o planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana na Secretaria de Infraestrutura.
	- Realizar a ampliação dos serviços de forma global e gradual no perímetro urbano, no distrito e demais comunidades, considerando a divisão em bacias hidrográficas como unidade de planejamento no sentido de evitar intervenções e soluções pontuais no sistema de drenagem;	Não		Equipe da secretaria de infraestrutura só realiza intervenções pontuais.
	Implantar uma base de custos para a realização de obras e serviços de manutenção e ampliação da infraestrutura de drenagem	Não		Ação não implantada.
	Realizar avaliações e diagnósticos periódicos através de inspeções na rede;	Não		Não é possível realizar essa ação.
	Implementar um cadastro detalhado da infraestrutura de drenagem existente;	Não		Não existe sistema de drenagem para ser cadastrado.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

<p>- Elaborar banco de dados municipais com informações sobre o sistema de drenagem, incluindo a descrição da rede de micro e macrodrenagem;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>O município de Limoeiro do Norte está implantando o TOPOVISION. O TOPOVISION é um Sistema de Informações Geográficas – SIG, desenvolvido pela Topocart para aumento da eficiência na governança administrativa pública e privada, com grande potencial de integração de todas as áreas da administração e das concessionárias de serviços públicos, a partir da disponibilização das informações espaciais do município/empreendimento, além de promover maior interação da prefeitura com a população e agilização no atendimento de suas demandas. O sistema pode ser operado em nuvem, dispensando investimentos na infraestrutura de TI, sem limitação de usuários, com operação intuitiva, baixo custo e alto potencial de compartilhamento de informações.</p>
<p>- Elaborar plantas georreferenciadas, com a indicação dos elementos de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo e galerias) e macrodrenagem existentes;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Além da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.</p>
<p>Atualizar os cadastros e bancos de dados de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Além da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.</p>
<p>- Dispor de um cadastro das redes públicas de água, eletricidade e esgotamento sanitário existentes que possam interferir nos sistemas e em futuros projetos de drenagem de águas pluviais;</p>		<p>Parcialmente</p>	<p>Além da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.</p>

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 100: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo)

	Drenagem Urbana	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2013 - 2029)	- Programar e realizar limpezas periódicas nos elementos de drenagem da sede de Limoeiro do Norte. A programação das limpezas deve ser intensificada no primeiro semestre do ano quando da ocorrência de chuvas e aumento do escoamento superficial, permitindo desta forma que as águas pluviais escoem com mais facilidade, reduzindo o pico de cheias e consequentemente os alagamentos e inundações;	Não		Não existem elementos de drenagem na sede de Limoeiro do Norte para a realização de limpezas periódicas.
	- Articular a manutenção e limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública;	Não		Sistema de drenagem em Limoeiro do Norte inexistente.
	Realizar a fiscalização para a não disposição de esgotos domésticos e resíduos sólidos no sistema de drenagem;	Não		Sistema de drenagem em Limoeiro do Norte inexistente.
	- Programar junto ao gerenciamento dos resíduos sólidos um diagnóstico com quantificação e análise do material que é disposto no sistema de drenagem;	Não		Sistema de drenagem em Limoeiro do Norte inexistente.
	- Realizar a manutenção do Dique de proteção do Rio Banabuiú, proceder à instalação de dispositivos a serem utilizados em situações de emergência (Ex.: Bombas de Recalque), visando à prevenção de enchentes e inundações;	Não		Ação não realizada.
	- Realizar cadastro detalhado das edificações, moradias e moradores localizados em áreas de risco;	Sim		Realizada pelo CPRM.
	- Criação de um sistema de indicadores para avaliação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;	Não		Não existe sistema de drenagem, portanto não tem como criar sistema de indicadores para avaliar os serviços de drenagem.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

	- Fiscalizar as edificações existentes e novas construções com relação aos limites de impermeabilização do solo (Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município) e com relação à ocupação de áreas de várzea, definidas como de preservação permanente no Código Florestal (Lei Federal);	Não		Ação não realizada.
	Estabelecer um sistema de monitoramento simples e de baixo custo, através de medições manuais e da instalação de réguas de máximo de cheias nos rios e canais em alguns pontos de monitoramento;	Não		Ação não realizada.
	- Estabelecer equipes técnicas para realizar o monitoramento hidrológico, que inclui o gerenciamento do sistema, a realização de registros manuais dos níveis d'água nos pontos de monitoramento e a atualização de bancos de dados;	Não		Ação não realizada.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 101: Avaliação das Ações do Período de 2013 – 2029 (longo prazo)

	Drenagem Urbana	Concluído	Parcialmente Concluído	Justificativa
Ações de longo prazo (2013 - 2029)	- Implementar um banco de dados contendo o registro de níveis máximos atingidos nos rios e canais anualmente, além do registro de ocorrência de enchentes;		Parcialmente	Implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	-Estabelecer pontos de monitoramento, com a instalação de réguas que permitam o registro manual de níveis de cheias nos rios e canais;		Parcialmente	Implantação do SIG está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	- Registrar continuamente durante o período de chuvas os níveis máximos atingidos nos rios e canais de drenagem;	Não		Ação não realizada.
	- Monitorar os locais com ocorrência de enchentes na Sede, no distrito e demais comunidades e realizar o levantamento georreferenciado desses pontos;	Sim		Através do relatório realizado pelo CPRM em 2014 que delimitou duas áreas consideradas de risco alto em função de sua ocupação e de fenômenos naturais que ocorrem.
	- Implementar um mapa com pontos de alagamento na Sede, no distrito e demais comunidades;		Parcialmente	Através da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	- Utilizar este mapeamento para a tomada de decisões em situações de emergência e para a elaboração de planos de contingência em resposta a eventos hidrológicos extremos na ocorrência destes;		Parcialmente	Através da implantação do SIG, está sendo executada a base cartográfica por aerofotogrametria e laser, implantação da rede geodésica, cadastro

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

				imobiliário/mobiliário e atualização da planta genérica de valores em Limoeiro do Norte, visando o uso multifinalitário das informações.
	- Levantamento detalhado e cadastramento das moradias, moradores e edificações estabelecidos em áreas de risco, propensas a inundação e realizar fiscalização quanto a irregularidades, levando-se em consideração a Lei de Uso e Ocupação do Solo de Limoeiro do Norte;	Sim		Ação realizada pelo CPRM em 2014 que identificou áreas de risco alto e muito alto no município de Limoeiro do Norte. Em linhas gerais, essas áreas são representadas por uma ocupação inadequada de áreas situadas às margens de rios, submetidas a enchentes e inundações, causando problemas diversos para as moradias instaladas no leito do rio e em sua planície de inundação.
	- Criação de grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida.	Não		O empreendimento não foi executado.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

Quadro 102: Quadro Resumo dos Principais Indicadores

Quadro Indicadores de Água e Esgoto Limoeiro do Norte		
Indicadores	Água	Esgoto
Índice de atendimento total (%)	99,33	18,75
Índice de atendimento urbano (%)	99,33	32,48
Índice de coleta (%)	0	25,39
Índice de tratamento (%)	0	100
Índice de esgoto tratado referido a água consumida (%)	0	25,39
Densidade de economias por ligação (econ./lig.)	1,02	0
Índice de hidromedidação (%)	95,68	0
Índice de micromedidação relativo ao volume disponibilizado (%)	86,8	0
Índice de micromedidação relativo ao consumo (%)	91,37	0
Índice de fluoretação (%)	95,17	0
Índice de consumo (%)	95	0
Volume de água disponibilizado por economia (m ³ /mês/econ.)	17,86	0
Consumo médio de água por economia (m ³ /mês/econ.)	16,97	0
Consumo micromedido por economia (m ³ /mês/econ.)	16,18	0
Consumo de água faturado por economia (m ³ /mês/econ.)	16,97	0
Consumo médio per capita de água (l/hab.dia)	193,78	0
Índice de consumo de energia elétrica (kwh/m ³)	0,57	0,13
Extensão da rede (m/lig.)	5,95	14,68
Índice de faturamento (%)	95	0
Índice de perdas no faturamento (%)	5	0
Índice de perdas na distribuição (%)	5	0
Índice bruto de perdas lineares (m ³ /dia/km)	4,06	0
Índice de perdas por ligação	29,97	0

Fonte: SNIS, ano referência – 2016.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADECE (Agencia de Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A.) **Perímetros Públicos Irrigados do Ceará.** www.adece.ce.gov.br/index.php/downloads/category/10-agronegocios?download.2011. Acesso em 15/08/2018.
- Dias, F.J.S. **Hidrodinâmica das descargas fluviais para o estuário do Rio Jaguaribe (CE).** Dissertação de Mestrado. Instituto de Ciências do Mar – LABOMAR, UFC, Fortaleza, 111p. . 2007.
- Godoy, M. D. P. **Mudanças na sedimentação no estuário do Rio Jaguaribe (CE) devido a mudanças nos usos do solo.** Fortaleza – CE. 2011. <http://www.repositoriobib.ufc.br/000006/0000062F.pdf>. Acesso em 27/08/2018.
- Poços. **Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará.** <http://atlas.srh.ce.gov.br/>. Acesso em 02/09/2018.
- Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. **Diagnóstico do Município de Limoeiro do Norte.** Fortaleza. 1998. http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16447/Rel_Limoeiro%20do%20Norte.pdf?sequence=1. Acesso em 18/08/2018.
- Rogério Maciel Nunes. **A Implantação do perímetro irrigado Tabuleiros de Russas no contexto de modernização no Ceará (1986-2003).** Ceará. www.uece.br/eventos. Acesso em 15/08/2018.
- Santos, F. S.S. et al. **Avaliação de perímetros públicos irrigados no Ceará.** Revista Política Agrícola, Ano XXIII – Nº 3 – Jul./Ago. 2016.
- S.O.S. JAGUARIBE, **Comitê em defesa do rio.** <http://sosjaguaribe.blogspot.com/2010/05/o-rio-quixere.html>, acesso em 15/08/2018.
- Moreira, Camila Gonçalves et al. **Avaliação da ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Limoeiro do Norte – CE a partir das notificações de enteroparasitoses realizadas pelo SUS. Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional.** IFCE. 2012. <file:///E:/REVISÃO%20PMSB%20MORADA%20NOVA%20E%20LIMOEIRO%20DO%20NORTE%20CEARÁ/MATERIAIS%20LIMOEIRO%20DO%20NORTE/SAA%20E%20SEE%20LIMOEIRO/artigo%20et e.pdf>. Acesso em 03/09/2018.
- Projeto de Saneamento em Limoeiro do Norte-CE,** <http://www.saae-limoeiro.com.br/portal/saneamento/>. Acesso em 03/09/2018.
- SAAE. **Plano de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte-CE.** 2010.
- Diagnóstico da Região Vale do Jaguaribe (COMARES-UL e COMARES-UJ). **Cadeia de Reciclagem a partir da Dinâmica Socioeconômica dos Catadores de Materiais Recicláveis.** Volume I. Fortaleza – Ceará. Dezembro/2017. Instituto Consciência. Quanta Construtora. Governo do Estado do Ceará.
- Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.** PMSB, Janeiro/2009.
- Plano Regionalizado de Coletas Seletivas Múltiplas do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Vale do Jaguaribe.** 2018. Governo do Estado do Ceará. Agência Reguladora do Estado do Ceará – ARCE.

Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte. **Plano Diretor Municipal de Limoeiro do Norte – CE.** 2017.

Júnior, Francisco A. G. de Moraes et al. **Avaliação do sistema de microdrenagem pluvial no município de Limoeiro do Norte – CE.** VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas – Tocantins. 2012. <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1922/2268>. Acesso em 28/08/2018.

Prefeitura Municipal de Limoeiro do Norte. **Plano Diretor Municipal de Limoeiro do Norte – CE.** 2017.

Setorização de riscos geológicos – Portal CPRM. <http://cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-4138.html>. Acesso em 28/08/2018.

AGRA, Walber de Moura. **Curso de Direito Constitucional.** 8 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

AZEVEDO, Eder Marques de. **Gestão Pública Participativa: A dinâmica democrática dos conselhos gestores.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito Público. Belo Horizonte, 2007. Disponível em <http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Direito_AzevedoEM_1.pdf>. Acesso em 4.set.2018.

BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de Direito Constitucional.** São Paulo: Saraiva, 1998.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 18 de julho de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 29.ago.2018

----- **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 25.ago.2018.

----- 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.** Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm>. Acesso em: 31.ago.2018

----- Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.** Publicada no DOU 9.01.97. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 29.ago.2018

----- Lei Federal nº 10.257, de 10 de junho de 2001. **Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 29.ago.2018.

----- Lei Federal nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. **Código Civil.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm>. Acesso em: 03.set.2018

----- **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;** altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/portal-legis/legislacao-1/leis-ordinarias/2007>>.

Acesso em: 25.ago.2018

----- **Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/portal-legis/legislacao-1/decretos1/2010-decretos>>. Acesso em: 25.08.2018.

----- **Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>. Acesso em: 29.ago.2018

----- **Lei Federal nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm>. Acesso em: 03.set.2018.

----- **Plano de saneamento básico.** LELIS, Marcelo de Paula Neves, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.mpdfp.mp.br/saude/images/Meio_ambiente/Plano_saneamento_basico.pdf>. Acesso em: 29.ago.2018

----- **Peças técnicas relativas a planos municipais de saneamento básico.** Brasília: Ministério das Cidades, 2011a. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>> Acesso em: 29.ago.2018.

----- **Fundamentos para a elaboração de Planos de Saneamento Básico.** Módulo 2. Brasília: Ministério das Cidades, 2018a. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/>. Acesso em: 03.set.2018

----- **O saneamento básico no Brasil: aspectos fundamentais.** Módulo 1. Brasília: Ministério das Cidades, 2018b. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/>>. Acesso em: 03.set.2018

----- **Estudos para a elaboração do diagnóstico.** Módulo 4. Brasília: Ministério das Cidades, 2018c. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/>>. Acesso em: 3.set.2018

CÂMARA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE. **endereço eletrônico:** <https://www.camaralimoeirodonorte.ce.gov.br/acamara.php>. Limoeiro do Norte, 2018. Acesso em: 4.set.2018

CEARÁ. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte-CE. Produto 2- Relatório de Diagnóstico Situacional – RDS.** Volume I- Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental. RMS Engenharia, janeiro, 2009.

----- **Elaboração do Plano Diretor Municipal com o de Mobilidade Urbana para Jaguaruana e Quixeré; e a revisão/complementação do Plano Diretor Municipal incluindo o de Mobilidade Urbana dos municípios de Massapê, Santana do Acaraú, Irauçuba, Russas, Morada Nova, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte e Jaguaribe. Contrato 028/CIDADES/2016. Produto 2 – Diagnóstico (leitura Técnica e Comunitária) de Limoeiro do Norte.** Consórcio Prodeurb – Ceará. Maio, 2017.

CEARÁ (a). Secretaria das Cidades, Governo do Estado do Ceará. Programa Cidades do Ceará-Vale do Jaguaribe/Vale do Acaraú. **Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais do Ceará**, 2015. Disponível em: <www.cidades.ce.gov.br>. Acesso em: 3.set.2018.

CEARÁ (b). Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais – Vale do Jaguaribe e Vale do Acaraú. **Atualização do Plano de Desenvolvimento Regional**. Vale do Jaguaribe. Sociedade Portuguesa de Inovação. Oikos Pesquisa Aplicada, Julho de 2016. Disponível em: <<http://web.spi.pt>>. Acesso em: 3.set.2018.

COSTA, Nelson Nery. **Direito municipal brasileiro**. 7ª. Ed. Rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

DEZEN JÚNIOR, Gabriel. **Constituição Federal: esquematizada em quadros**. Brasília: Aluminis, 2015.

FGV PROJETOS. **Política Nacional e Gestão Municipal de Resíduos Sólidos**. Nº 22. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em <https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo_residuos_solidos_site.pdf>. Acesso em: 30.ago.2018

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. 4ª Ed. ver. e atual. São Paulo: Atlas, 2015.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **MUNIC – Perfil dos Municípios Brasileiros, 2017**. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/limoeiro-do-norte/pesquisa/1/74454>>. Acesso em: 28.set.2018.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Municipal, 2017: Limoeiro do Norte**. Governo do Ceará. Secretaria do Planejamento e Gestão. Ceará, 2017. Disponível em:<[http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Limoeiro do Norte.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2017/Limoeiro_do_Norte.pdf)>. Acesso em: .set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. **Lei Orgânica**. Atualizada até 02 de julho de 2013. Disponível em:<<https://www.camaralimoeirodonorte.ce.gov.br/doc/LeiOrganica.pdf>>. Acesso em: 3.set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 1.542, de 25 de fevereiro de 2011. **Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte, e dá outras providências**. Disponível em: Acesso em 25.ago.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 1.986, de 01 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre a organização Direta e Indireta da Prefeitura do Município de Limoeiro do Norte**. Limoeiro do Norte, 2017.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 2.054, de 27 de agosto de 2018. **Dispõe sobre a política municipal de proteção, preservação, controle, recuperação, conservação ambiental, melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável no Município de Limoeiro do Norte e dá outras providências**. Limoeiro do Norte, 2018. Disponível em <https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/arquivos/391/LEIS_2.054_2018_0000001.pdf>. Acesso em: 05.set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 2.053, de 27 de agosto de 2018. **Dispõe sobre a Política de Mobilidade Urbana para o Município, aprova o Plano de Mobilidade Urbana de Limoeiro do Norte e dá outras providências**. Disponível em:<https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/arquivos/390/LEIS_2.053_2018_0000001.pdf> Acesso em 5.set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 2.055, de 27 de agosto de 2018. **Institui o Código de Obras do Município de Limoeiro do Norte e dá outras providências.** Disponível em:<https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/arquivos/392/LEIS_2.055_2018_0000001.pdf> Acesso em 5.set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 2.052, de 27 de agosto de 2018. **Institui o Código de Posturas do Município de Limoeiro do Norte e dá outras providências.** Disponível em:<https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/arquivos/389/LEIS_2.052_2018_0000001.pdf> Acesso em 5.set.2018.

LIMOEIRO DO NORTE. Lei Municipal nº 2.051, de 27 de agosto de 2018. **Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Limoeiro do Norte e dá outras providências.** Disponível em:<https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/arquivos/388/LEIS_2.051_2018_0000001.pdf> Acesso em 5.set.2018

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 17 ed. São Paulo: Malheiros, 2009

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro.** 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de Direito Constitucional.** 8.Ed. Rev. Atual. São Paulo: Saraiva, 2013.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Gestão do Saneamento.** Salvador: DHS/UFBA, 1994. 6p. Não Publicado.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional.** 31 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PAULO Vicente; ALEXANDRINO Marcelo; DIAS, Frederico. **Aulas de Direito Constitucional para Concursos.** 3 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014.

PAULO, Vicente; ALEXANDRINO, Marcelo. **Direito Constitucional Descomplicado.** 14 ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE. **endereço eletrônico:** <https://www.limoeirodonorte.ce.gov.br/conselhos.Limoeiro> do Norte, 2018 Acesso em: 4.set.2018

ROCHA, Roberto. **A gestão descentralizada e participativa das políticas públicas no Brasil.** Artigo. Revista PÓS ciências sociais. 2009. Disponível em <<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/790/3053>>. Acesso em: 4.set.2018.

SAAE- Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte. **Histórico do SAAE.** Disponível em:<<http://www.saae-limoeiro.com.br/portal/historico/>>. Acesso em: 28.set.2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Ofício nº 001093, de 10 de agosto de 2015. **Orientação Operacional sobre o cumprimento do dispositivo previsto no § 6º do artigo 34 do Decreto 7.217/2010.** SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. Brasília, 2015.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo,** 38 ed. Rev. Atual. São Paulo: Malheiros, 2015.

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Tema transversal; plano municipal de saneamento básico: guia do profissional em treinamento: nível 2/** Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.) – Salvador: ReCESA, 2008. 99p. Disponível em:<

http://www.unipacvaledoaco.com.br/ArquivosDiversos/elaboracao_de_plano_municipal_de_saneamento_basico.pdf>. Acesso em:29.ago.2018.

SOUZA, c. m. n; Freitas, c. m. de. **O saneamento na ótica da prevenção de doenças e da promoção da saúde**. In: Congreso de La Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria Y Ambiental, 30.,2006, Punta del Leste: AIDS, 2006.

12. ANEXOS

- 12.1. *Lista de Presença dos Participantes das Oficinas de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento***
- 12.2. *Fotos das Oficinas***

12.3. Lista de Presença dos Participantes das Oficinas de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento

Data	Comunidade	Local	Qtde. Participantes
20/08/2018	Cidade Alta	Associação de Moradores USF	34
21/08/2018	Setor NH5	Associação Comunitária	49
22/08/2018	Espinho	Salão Paroquial - Igreja Católica	29
23/08/2018	Bixopá	Sede PETI	60
23/08/2018	Córrego da Areia	Quadra Poliesportiva	24
28/08/2018	Boa Fé	Centro Infanto-juvenil	25
29/08/2018	Centro	IFCE – Campus Limoeiro do Norte	58
TOTAL PARTTICIPANTES			279

25/08 – Cabeça Preta – Comunidade boicotou a Oficina.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Regiária Araújo	Comunidade	(88) 996448140	regiariaaj@outlook.com
02	Sec. Mayra Cavalcanti	S.M.S.	(88) 98545758	_____
03	Yanderson Augusto Silva	S.M.S.	(88) 9.9655-5630	yandersona@outlook.com
04	Antônio Mevêdo Jesus	BOICORAOE C.V.2	(88) 9.9922-5028	meveldo@outlook.com
05	Márcia F. Lima	Sociedade Civil	(88) 9.9724.4231	marciaf@outlook.com
06	Márcio de Fátima Brito	Comunidade Civil	(88) 98.93771.6894	_____
07	Emmanuel Moreira de	Comunidade Civil	98.93352.6204	_____
08	Celso dos Santos Pêlo	ACLA	88.996149534	_____
09	Bernardo José Sousa	_____	98.998095130	985 _____
10	Maria Francisca de Sant'Ana	_____	_____	_____
11	Maíra Brito da Silva dos	Sociedade Civil	(88) 996020480	_____
12	Regina Lima S. Gomes	_____	(88) 99959-1312	reginagomes@outlook.com
13	Keila Patrícia Costa	S.M.S.	88.99715-6191	_____
14	Maria Luíza de N. Nunes	S.M.S.	(88) 99626.0362	luizanunes@outlook.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

DATA 20/08/2018.

Local: Cidade Alta
Associação de Heródomos / UBF

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	Márcia Regina de Oliveira	SMS	996048562	marcia_1933@yahoo.com.br
16	Associação Municipal de Adu	SC	99614-0994	_____
17	Associação de Pescadores	_____	_____	_____
18	Fazenda de Abilchote	_____	_____	_____
19	Associação dos Choques de Alameda	_____	_____	_____
20	Nilda Maria Chagas	SMS	444040088	nildamariachagas@hotmail.com
21	ZE Carneiro	_____	_____	_____
22	Maria Fernanda	SC	_____	_____
23	Mª. Galdemir da Silva	_____	_____	_____
24	Flávia Maria Bomfim	Caiana	936460493	FLAUBERTUEBEADOR@HOT.MAIL
25	Maria Salate de Almeida, Batista	_____	994763259	_____
26	Luiz Paulo Pereira Gomes	_____	99998-3760	ROBERTOFRIZANTE@HOTMAIL.COM
27	Popell Antônio de Sá	_____	_____	_____
28	Raimundo de Matos da Silva	SC	(88)9-9815-8903	_____



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 20 / 08 /2018.

Local: Cidade Alta
Associação de Moradores / USF.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
 CONTRATO 019/CIDADES/2018
 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
29	Francisca Lúcia da Silva Costa	Eng. G. Silva (C. Alta)	_____	_____
30	José Elias S. Soares S.C.	_____	_____	_____
31	Regiane M. Araújo	_____	_____	_____
32	Renato Soares	_____	_____	_____
33	Dajane Maria de S. Eng. Consult	Eng. Consult	9-85585817	Fotima Beatriz B. Comil. Com.
34	Fotima Beatriz	Eng. Consult	9-87850635	_____
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L117G)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
 DATA 20/08/2018.

Local: Cidade Alta
 Associação de Mercadões/USF.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Marcelo S. Nóbrega	SETOR - NHS	88 9908 4027	
02	Fco Wilson S.	SETOR NHS	88) 9999 66739	
03	T. Costa Raulino	SETOR	88.99679226	Paulo R. O. F. O.
04	JEFESSON HUGO N. ALVES	SABC "SETOR NH-4"	8899970409	HUGO.CIMARABA@GMAIL.COM
05	Edirlei Moreira de Freitas	NHS		
06	Fco Edmundo de Brito	SETOR N.H.5	97731671	
07	marimela danin de saiva	Setor NHS	(88) 997883226	
08	Landelino Freitas Nobre	Setor NHS	(88) 98325472	
09	Alana Joana e Nunes	Setor NHS	(88) 997678475	
10	João Gomes de Silva	Setor NHS		
11	Tatiana Marcela dos Santos	Setor NHS	88) 996734756	
12	José Carlos Brito	Setor N.H.5		
13	Joséfa Yosenide	Setor Costa		
14	Lucio Augusto Leal	SETOR	88 997179670	lucioleal@guil.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L117G)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Setor NHS
Associação Comunitária

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	M ^{te} Ocineide Batista	Setor NH-5	(88) 997027790	ocineideb@gmail.com
16	Alto Jackson dos Santos	Setor NH-5	(88) 996320316	
17	Raimundo Lourenço de Oliveira			
18	Raimundo Carmo Oliveira da Silva		(88) 39735.0057	raimundocarmo12@gmail.com
19	Geni Ricardo de Souza			
20	Antonio Nevildo Bessa	Serviços Civil	(88) 99071-8570	nevilddbessa@yahoo.com.br
21	Tomara Vitória Araujo	Setor NH-5	(88) 9971-9646	
22	Grana Andreia da Silva	Unidade Escolar NH-6	(88) 997081635	grandrea@gmail.com
23	Maria Luiza Paulina			
24	José Roberto Braga	NH-5		
25	Marcos Antonio de Melo			
26	Maria Theresita Vieira Lourenço	NH-5		
27	Eva Cecilia Lima de Freitas	SETOR NH-5		
28	Luiz Roberto Aguiar	SETOR NH-5		



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 21/08/2018.

Local: Setor N.H.5
Associação Comunitária

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
29	Silvestre Kabele de Brito			
30	Flávia Lima Moniz	Desradim	9 9646-0493	FLAUBERLIMA@HOT.MAIL
31	Nicéio da Silva Costa		992349865	NICEIODASILVACOSTA@GMAIL.COM
32	Antônio Araújo Kellin		9658 7470	
33	Raimundo José da Silva	SEMAE	9952 6721	RAIMUNDOJESILVA@YAHOO.COM
34	Manoel Sabino	SC		
35	Luiz Plácido de Sales	SC		
36	Edipone Maria de Figueiredo	Associação	9920-7809	supinemo236@gmail.com
37	Paulo Lourenço de Faria	Associação	99901 2540	LOURENCO@GMAIL.COM
38	Henrique Augusto Gomes	Câmara	(88) 998642096	HENRIQUEAGOSTO@HOTMAIL
39	Pedro Roberto Nobre	ASS. MOP. NH-5	998063016	NOBRENSA@BRANCA@GMAIL.COM
40	ANTONIO DE PADUA	NH-5		
41	Wilson Silva Sabino	NH-5	97 78 9189	
42	Anderson Lima	CHS	0211-1231	



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Sitec N.H.S
Associação Comunitária

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e
 Planejamento
 CONTRATO 019/CIDADES/2018
 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
43	Luana	Sociedade civil		
44	Francisco Sampaio Sabino	Associação N.H.5	92340759	
45	José Maria Costa	associação N.H.5	996371996	
46	João Ribamar	associação N.H.5		
47	Adriano Gomes de Oliveira			
48	Francisco de Oliveira Sampaio			
49	Maria Roselina de Sá Oliveira			
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
 DATA 21/08/2018.

Local: Setor N.H.5
 Associação Comunitária

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Rita R. do Carmo A. de M. Costa	Espinho	997956579	
02	Maria de Fátima R. de Fátima	ESPINHO	(88) 997961940	
03	Roberto Diniz Roberto	Atome	(88) 92238972	aruedeb@net.com.br
04	Ontônio Majori Silva Barbosa	(Espinho)		
05	Ruy Gonçalves de Fátima	Espinho		
06	LEIZ BOLN Z ABAL	Espinho		
07	Maria Nilda Roberto	Espinho		
08	Maria dos Guais Roberto	Espinho		
09	Karyne Reis de Sousa	Espinho		
10	ANA RIBEIRO DE SOUSA	Espinho	93181750	
11	Maria Edileuda de Sousa	Espinho	93181730	
12	Jose Daschirio de S.	Espinho	994975549	
13	César Cavaco	Comunio		
14	Maria Adhrona S. Costa	Espinho - ALPPP	99243-5383	admestrove@hotmail.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 22/08/2018.

Local: Espinho
Salão Paroquial Igreja Católica

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	José Maria Moura Junior	Capela de Santa Lucia	9 9218-3433	jomouras@gmail.com
16	Benedita Elia F. do Carmo	Capela		
17	Gilmarcio de O. Batista	Esperança	96339949	
18	Maria Nilzete F. de Lencastre	Pastoral da Criança	9 94886690	Nilzeteasturina@tdl.com.br
19	Gertrudes Lima	CMS	99711-4231	
20	JOSEFANES NUNES	SAAE-LIMOEIRO	999904315	jozanunes@saee.com.br
21	Paulo Romarinho de Jesus	MORADIAS	999107438	Paulo@xmm.com.br
22	Maria da Conceição S. Calhaz	Comunidade	9 94241018	
23	Maria do Carmo da Costa	Professora	9 9910-3225	
24	Isena Cristina R. de Azeite	meiadeira	9. 97010192	
25	Al. Sabino da Silva	Associação Vida Nova	9. 9332-6456	
26	ma. Priscila A. Freire	Sítio Espírito	9 90740955	
27	UMª Carlene Inês Costa	S. Lio Espírito	9 92676039	
28	Domício C. Carneiro		(85) 3101-3773	domicio.carneiro@2014@consultoria.com.br



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 22/08/2018.

Local: Espírito
Sabão Paroquial Igreja Católica.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
 CONTRATO 019/CIDADES/2018
 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
29	<i>Cláudia Sousa Silva</i>	<i>Esperinha</i>	<i>996768976</i>	
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
 DATA 22/06 /2018.

Local: *Esperinha*
Salão Paroquial Igreja Católica.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Máquina Leidiana Lima Costa	Distrito de Bixopa		
02	Maria Tarciana B. Lima	Distrito de Bixopa		
03	Jeanizia Esteloni Lima	Distrito de Bixopa		
04	M ^o Luciano S. Bezerra	monitora de ônibus		
05	Ana Karine B da Silva	Orientadora social S.C.F.V		
06	Antônio da L. Silva	Distrito de Bixopa		
07	Valdeci Paula de A. Silva	ORIENTADOR DE ESPORTE		
08	Edilene de Jesus Lima	Bixopa		
09	João Raimundo de Oliveira	S.C.F.V (monitor)	(88) 93186089	
10	Márcio Roberto Lima Costa	Bixopa	(88) 9630 3593	
11	Francineia Diego da Silva	estudante		
12	Marcos Oliveira	estudante		
13	José Diego Costa Silva	estudante		
14	Gibudem Caroline Albuquerque	estudante		



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Bixopá Sede PETI

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	Joel Gabriel da Silva Lima	estudante		
16	Trailto Da Silva Maia	estudante		
17	Wenderson Marques Barros	estudante		
18	Guilherme José de Jesus Farias	estudante		
19	Mara Kallene de Oliveira	estudante		
20	Flávia	estudante		
21	MURILLO	estudante		
22	Edson	estudante		
23	Daniel	estudante		
24	Sabrina	estudante		
25	GUSTAVO	estudante		
26	Alison	estudante		
27	Kalena	estudante		
28	Melana	estudante		



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Bixopa sede PETC

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
29	Luiz	estudante		
30	Wesley	estudante		
31	Raylene	estudante		
32	Maria Eduarda	estudante		
33	Bruno	estudante		
34	Kate	estudante		
35	Victória Stefanny	estudante		
36	Aline	estudante		
37	Tair	estudante		
38	David	estudante		
39	Samuel	estudante		
40	Rafael	estudante		
41	Helder	estudante		
42	Roberto	estudante		



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23 / 08 / 2018.

Local: Dixipó Sede FETI

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
43	Franci da Silva	grupo do idoso		
44	Silvina da Silva	serviços gerais S.C.F.V.		
45	Maria dos Prazeres de F. Brito	Escola		
46	M ^{te} Alda	grupo do idoso		
47	M ^{te} Luiza Sales	grupo do idoso		
48	M ^{te} Jose da Silva	grupo do idoso		
49	M ^{te} Regina Barros	Birapó		
50	Araceli P.M. de Castro	Birapó		
51	Kimara Moura da Silva	agente de saúde		
52	Yasine Gil do Amaral - Birapó			
53	José Euríst da Silva	agente de saúde	(88) 981634 1633-	
54	Maria da Conceição Lima	agente de saúde		
55	Graciele Andressa da S. Silva	Distribuidor de Birapó		
56	Grandelma F. Lima	C.415		



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-11176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23 / 08 / 2018.

Local: Birapó Sede FETI

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e
 Planejamento
 CONTRATO 019/CIDADES/2018
 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
57	<i>Andréia</i>	<i>Secretaria Civil</i>	—	—
58	<i>Antônio Neri do Brasil</i>	<i>Secretaria Civil</i>	<i>(98) 99933-5025</i>	<i>nerido@peti.gov.br</i>
59	<i>José Maria da Silva</i>			
60	<i>Alcino Oliveira Gomes</i>	<i>CÂMERA</i>	<i>(98) 999642096</i>	<i>ALCINO_1670@GMAIL.COM</i>

Revisão do
 Plano Municipal de
 Saneamento Básico



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
 DATA 23/08 /2018.

Local: *Bixopó* Sede PETI.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Maria Guilherme de Araújo	ACS - Córrego de Arua	99393-8378	celiaaraujo06@gmail.com
02	Francisca Eliete Santos de Sousa	ACS Maria Dias	99859-3302	elietesdm@gmail.com
03	Neide Colomda	Assistente Social	8596218270	neideuidal@hotmail.com
04	Edinzeiza Estivan dos Santos	ACS m ^o Dias	(88)998658604	
05	Maria Uanda Costa Moura	ACS - m ^o Dias	(88)99808-2925	
06	Eli Bráquina da Silva	ACS - Córrego de Arua	(88)99235-3704	
07	Claudia Maria Corrado Fda Costa	Córrego de Arua	-	
08	M ^o Dulcíneia M de Sousa	Corpo de bombeiro	9947110990	
09	Edjipe m ^o Corrado dos Santos	Corpo de bombeiro	988762926	
10	Romildo M de Sousa Filho	Córrego de Arua		
11	Hélia M ^o de Lima Freitas	Córrego de Arua	(88)99938-1915	
12	Jardineia Leina	CMS	-	-
13	José Correia	Córrego de Arua	9739-3483	-
14	Amor Amor	Assant	(88)999642096	HECPC00AG70@ltda.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Córrego da Jua
Ruacha Politécnica da Comunidade.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	Domstina R da Silva	Consejo de Arica	(88) 918739609	
16	Antonio Wellington Sampaio	Consejo de Arica		
17	Jardeleneia G de Oliveira	Consejo de Arica	(88) 3415-4355	
18	Maiana Rodrigues	Consejo de Arica		
19	Fu Rincos de Lima	Consejo de Arica		
20	Carlos André de S. Aguiar	Consejo de Arica		
21	Edivan Braun de Lima	Consejo de Arica		
22	Maria Nair da Silva	ACS, Consejo de Arica	99644020	
23	Maria Maria de Lima Brito	Consejo de Arica	(88) 9 9601 3390	
24	Erwin Bezerra de Oliveira			
25				
26				
27				
28				



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstito Nº 2826/OC-BR
DATA 23/08/2018.

Local: Consejo da Arica
Quadra Politécnica da Comunidade

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	Edilson Balão	Boa Fé	(11) 96883069	-
02	me Vandameia de Araújo	Boa Fé	(88) 9728-8728	
03	Antônio Alves de Sousa	Boa Fé		
04	QUARZ JÓÃO DE FREITA	Boa Fé	(88) 892125163	-
05	Carine Maria de Araújo	Boa Fé	(88) 99788-8788	carinemaria@hotmail.com
06	Marcos Claudio Lima Pinheiro	Boa Fé	(88) 9343-8277	claudiopinheiro@gmail.com
07	Joselita Pereira da Silva	Unig. Alzira de Freitas	(88) 9721-2775	Joselita.Pereira@gmail.com
08	Maria Siqueira Nunes	Boa Fé	(88) 96827988	msiqueira@hotmail.com
09	Vera Lúcia de Freitas Araújo	Boa Fé	9248.6772	
10	Rosamunda Costa de Moura	Boa Fé	(88) 96932428	-
11	Guilherme Farias B. do Silva	DOBEI	(88) 97069918	-
12	Rafina Alves	M.S. Boa Fé	-	-
13	ILDEFONSO NUNES	SAIE - Limoeiro	(88) 99904315	ildefonso@saie.com.br
14	ANTONIO DOS SANTOS			



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/DC-BR

DATA 28/08/2018.

Local: Boa Fé Centro Infância Juvenil

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	Fera Luciana C. Martins	Boca Fé	(88) 999459191	-
16	Carmelo Holanda	Boca Fé	-	-
17	Marcos Manoel de S.	Boca Fé	994320377	-
18	Denize de Melo de S. M.	Boca Fé	-	-
19	Francine Maria de S. O.	Boca Fé	-	-
20	Amanda Saraiva S.	Boca Fé	(88) 94538243	-
21	Yosi Wilson	Boca Fé	(88) 9773-6335	-
22	De Marato de Oliveira	Boca Fé	(88) 9704-5738	-
23	Raimunda Lameiro	Boca Fé	-	-
24	Janetania F. Lima	EMS	-	-
25	Rafael Antonio de G. A.	Engiconstr S.T.A	0839 85057477	Rafael.TecLogistica.com
26				
27				
28				



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 28/08/2018.

Local: Boca Fé Centro Infantil Juvenil.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
01	NEIDE MARIA DAC MOURA	IFCE	(88) 993490350	neide@ifce-nor.br
02	HOSIENIDE DE O. ROLIM	IFCE	188199332 8029	hosienide@ifce.edu.br
03	MARCELO AMARAL SILVA FILHO	IFCE	(88) 9963652002	marcelo@ifce.edu.br
04	FERNANDES AUGUSTO DE A. FERREIRA	IFCE	(85) 98650-4096	F.AUGUSTOS4@GMAIL.COM
05	Adriano dos Santos Goncalves	IFCE	(81) 992095743	Adriano.dosSantos81@gmail.com
06	Ygor Rodrigues da Silva	IFCE	(88) 992034304	ygorrodrigues2013@gmail.com
07	Vanessa Maria Oliveira Ribeiro	IFCE	(88) 993528863	vanessa2016dinh@gmail.com
08	Deiga Maria Ribeiro Santiago	IFCE	1881997897759	maria.lg959@gmail.com
09	Maria Inês de Jesus da Silva	IFCE	(88) 996713417	maria.ines.23@gmail.com
10	Diliana de Jesus de Sousa	IFCE	(99) 992107732	diliana.sousa.70@gmail.com
11	ERIKA LEIS MENDOS DE SOUZA	IFCE	(88) 99770729	erikamendes_18@hotmail.com
12	Jayme Kelly da Silva	IFCE	88199432-1520	Jayme25Kelly@outlook.com
13	Laura Lina de Lima Silva	IFCE	(88) 992183447	laura.linda.02@hotmail.com
14	ANA KELLY NORA OLIVEIRA DA SILVA	IFCE	(88) 996194453	Kellynora.2017@icloud.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 29/08/2018.

Local: Centro IFCE - Campus Limoeiro do Norte

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
15	Lidia Patrícia e Borges	IFCE	88 99721-4021	lidia271patricia@gmail.com
16	Imaculada Chaves Cavalcante	IFCE	88 994081331	tuymelavulcote@gmail.com
17	Adriana de Castro Moura	IFCE		adrianaokelly87@hotmail.com
18	ADRISSA FIGUEIRO MOREIRA	IFCE	88 996596982	ADRISSA FIGUEIRO@IFCE-EDU-OR
19	MATHEUS ALMEIDA SILVA	IFCE	88 999059213	Matheusnodaescola@hotmail.com
20	Priscilla José de B. Martins	IFCE	88 990359394	priscilla_b@hotmail.com
21	Maria Mayara Silva Moraes	IFCE		migaranilha@hotmail.it
22	Clara Cordeiro Lima Lourenço	IFCE	88 98610907	ClaraLourenco69@gmail.com
23	Mª Adyane Xavier Moreira	IFCE	(88)998067190	Mariaadpme16@gmail.com
24	M. Emília Ode Cavalcante	IFCE	(88)9.92354815	emilia123olita@hotmail.com
25	Jessyelly Lima de Sousa	IFCE	(88)994917072	Jessyellylima2010@gmail.com
26	Wagner de Fátima F. Silva	IFCE	(88)9 804-7393	wagnerf1982@gmail.com
27	Deborah Lourenço Santos Silva	IFCE	(88)94477-2095	deborahlourenco2016@gmail.com
28	Wagner de Fátima F. Silva	Universidade Pública	(88)999360676	wagnerf1982@gmail.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)
Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
DATA 29/08/2018.

Local: Centro IFCE - Campus Limoeiro do Norte.

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
29	Tiago Negreiros Lima	IFCE	88 996676086	tiago1990619@gmail.com
30	Samuel Lúcio de Oliveira	IFCE	(88) 99249 6230	samuel.lucio@igmail.com
31	Andriana Maria de Lima	IFCE	(88) 8191 8964	andriana.maria@ceci-lhok.com
32	Vitor de Oliveira Ribeiro	IFCE	(88) 99737-1623	vitor.vafriand@hotmail.com
33	Marlene Thais Rodrigues Gomes	IFCE	(88) 99306-0439	Marlene.thais.Rodrigues.Gomes
34	Samuel Lúcio de Oliveira	IFCE	(88) 99249 9155	Samuel.lucio@igmail.com
35	Cristina do Amaral da Silva	IFCE	(88) 99503-2229	cristina.amaral.s@hotmail.com
36	Andriana de A. F. Barros	IFCE	(88) 979580528	andriana.f@hotmail.com
37	Márcia Leites de Sousa Lima	IFCE	(88) 996016411	marcia.leites1300.ml@gmail.com
38	Paula Vanessa de Oliveira Lima	IFCE	(88) 99218 5905	VanessaChienussas23@gmail.com
39	Rayanne Larissa de Paiva	IFCE	(88) 99920-7809	rayanne.larissa23@gmail.com
40	Ana Carolina Gonçalves Lima	IFCE	(88) 99275-0585	AnaCarolina@hotmail.com
41	Emanuella Ferreira Rodrigues	IFCE	(88) 99749-1396	emanuella.ferreira@gmail.com
42	Paula Lima da Silva	IFCE	(88) 99254-4927	lulalima050@gmail.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-11176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

DATA 23/08/2018.

Local: Centro IFCE - Campus Limoeiro do Norte

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e Planejamento
CONTRATO 019/CIDADES/2018
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
43	Arthur Antônio Magalhães Soares	IFCE	(88) 91904-9933	arthursoares@hotmai.com
44	Alexandre Viegas Pereira	IFCE	(88) 98854-1209	alexandre.viegas.16@gmail.com
45	Márcia Rêgo Gonçalves de Azevedo	IFCE	(88) 94602277	marciar23@gmail.com
46	Camilla de Sousa Cordeiro	IFCE	(88) 939442483	cam27@gmail.com
47	Naiara de Sousa	IFCE	(88) 9.9638-1026	naiara.de.sousa.21@gmail.com
48	Carlos Roberto de O. Barros	IFCE	(88) 3.9964-5384	carobarros@ifce.edu.br
49	Anderson de Oliveira	IFCE	(88) 9.92290224	andersonop2015@gmail.com
50	Roberta Oliveira de Castro	IFCE	(88) 9.92218748	robertacastro1505@outlook.com
51	Ferdinanda F. Lima	CMS		
52	Luiz Cláudio de Freitas Sousa	IFCE	(88) 999086536	LUZCLAUDIOFREITAS@IFCE.EDU.BR
53	Amir Fide Sarias de Melo	IFCE	(88) 9.9097-2497	amirfidefarias@gmail.com
54	Luciana Quares de O. Barros	IFCE	(88) 9.9113-1823	lucianaquares@outlook.com
55	Mônica de Castro Brito	IFCE	(88) 9.9892-9445	monikabrito@gmail.com
56	Maria de Vilhena Machado	PSF - Centro I - SMS	(88) 999572563	maria.vilhena.machado@brasil.com



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1176)

Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR

DATA 29/08/2018.

Local: Centro IFCE - Campus Limoeiro do Norte

Produto 2 – Diagnóstico Integrado
 CONTRATO 019/CIDADES/2018



Oficina de Diagnóstico Participativo, Proposição e
 Planejamento
 CONTRATO 019/CIDADES/2018
 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Limoeiro do Norte



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL
57	CIBELE ANTONIO CELADES		(88) 99957-2363	cibelecelades@ig.com.br
58	ANDRÉ LUIZ DE A. MOTA	CEBR-43	(88) 99955-0002	andreluiz@cebr.us.br
59				
60				

Revisão do
 Plano Municipal de
 Saneamento Básico



PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE POLOS REGIONAIS DO CEARÁ –
 VALE DO JAGUARIBE/VALE DO ACARAÚ (BR-L1175)
 Contrato de Empréstimo Nº 2826/OC-BR
 DATA 23/08/2018.

Local: Centro IFCE - Campus Limoeiro do Norte

12.4. Fotos das Oficinas

20.08.2018 - Cidade Alta - Associação de Moradores USF







Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018











Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

21.08.2018 - Setor NH5 - Associação Comunitária



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

22.08.2018 - Espinho - Salão Paroquial - Igreja Católica





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018









Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

23.08.2018_Bixopá_Sede PETI











Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

23.08.2018 - Córrego da Areia - Quadra Poliesportiva



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

28.08.2018 - Boa Fé - Centro Infanto-juvenil



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



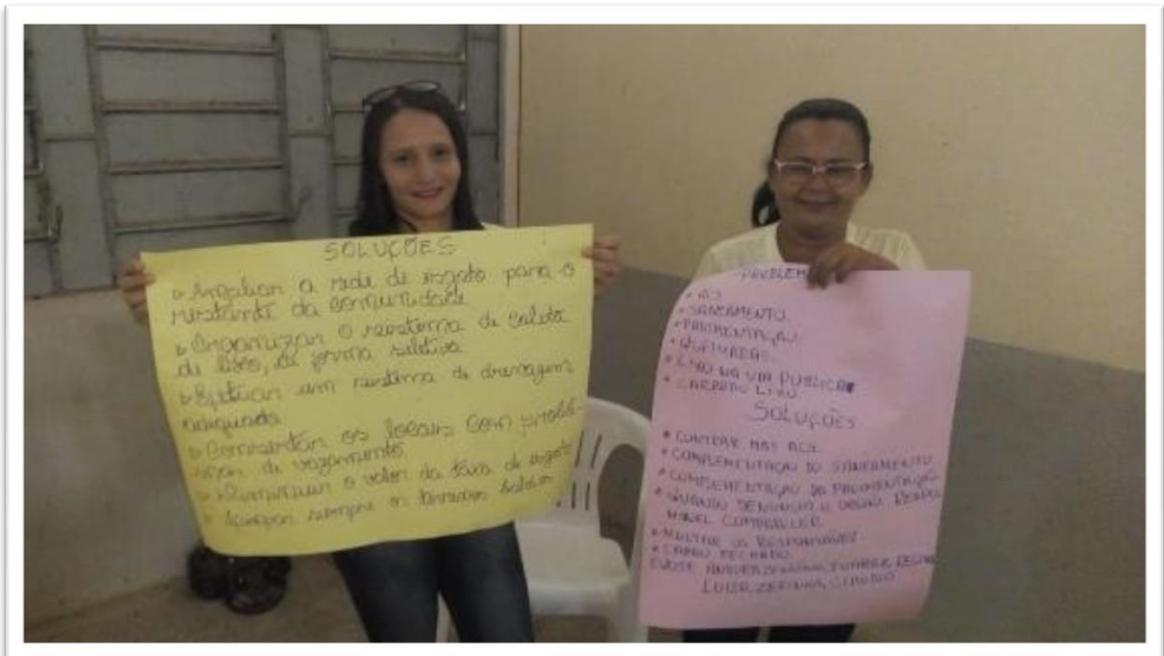
Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



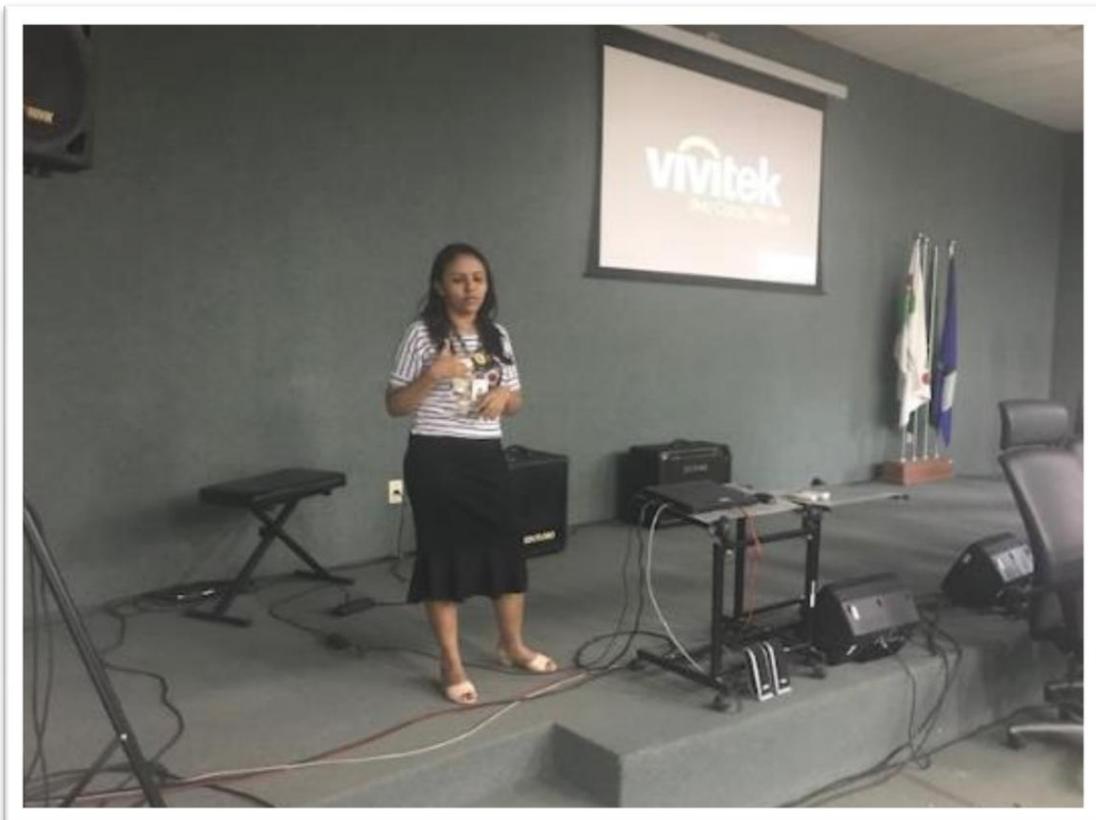
Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018





Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018

29.08.2018 - Centro - IFCE - Campus Limoeiro do Norte



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018



Produto 2 – Diagnóstico Integrado
CONTRATO 019/CIDADES/2018











