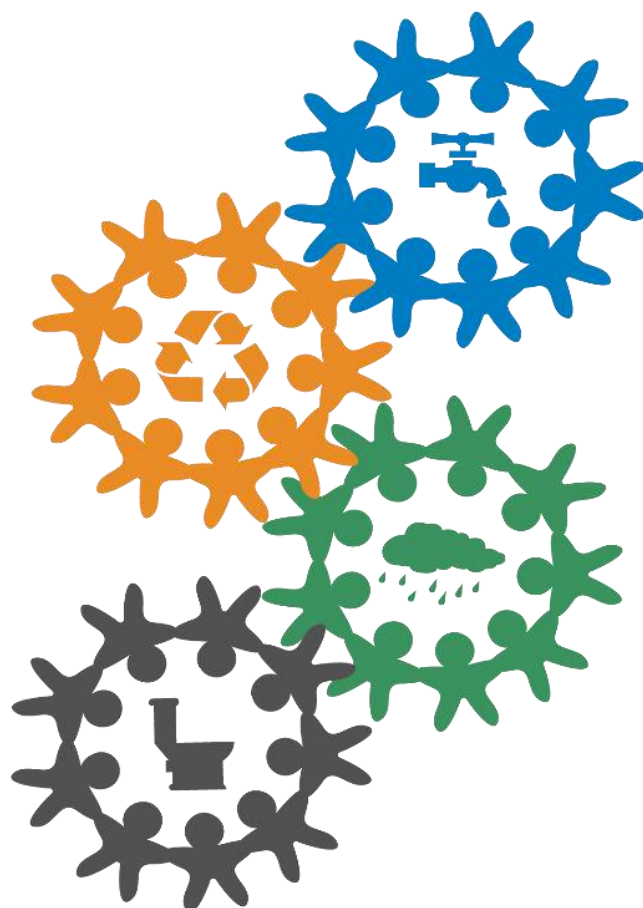


**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO
BÁSICO DE CÂNDIDO GODÓI
CONVÊNIO FUNASA/UFRGS**



PMSB

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME I

2019

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CÂNDIDO GODÓI

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

VERSÃO CONSOLIDADA

VOLUME I

**PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIAGNÓSTICO
TÉCNICO PARTICIPATIVO**

2019

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº02/2015

Processo nº: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei nº 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoramento

Alice Borges Maestri - Filipe Franz Teske - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Joana Postal Pasqualini - Kleber Colombo - Lígia Conceição Tavares - Monique Tatsch Baptista - Renata Barão Rossoni - Ana Flavia Brancalion Costa - Bruna Baggio Giordani - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Carlos Eduardo Fagundes - Édina Thomé - Fabiane Bernardi de Souza - Felipe de Oliveira Reis - Fernando Schuh Rorig - Gabriel Scholl Roballo - Luana Gabriele Gomes Camelo- Luciana Kaori Tanabe - Maria Luiza Trevisan Rodrigues - Martim Mandarin Alves - Natália Pulcinelli - Pedro Torres Miranda - Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeito Municipal: VALDI LUIS GOLDSCHMIDT

Portaria Municipal Nº 326/2018 de 06 de agosto de 2018.

Membros do Comitê Executivo: DANIEL RODRIGO GOERLACH (Engenheiro civil da Secretaria de Planejamento); BEATRIZ INES HABITZREUTER HERMANN (Supervisora pedagógica / Pedagoga da Secretaria da Educação e Cultura); RUDIMAR SCHNEIDER (Desenhista da Secretaria de Planejamento); LIRIA ANA ARENHARDT (Professora / Pedagoga da Secretaria de Educação e Cultura); CESAR LUIS ROYER (Motorista da Secretaria de Educação e Cultura); ANA LUÍSA HERMANN (Licenciadora ambiental da Secretaria da Agricultura); CHEILA RAQUEL MOELLMANN (Agrônoma da Secretaria da Agricultura); FABIANE BÁRBARA SCHAFF (Oficial administrativo da Secretaria Municipal da Saúde); LUANA DE OLIVEIRA JARDIM (Agente de combate às endemias da Secretaria Municipal da Saúde); VALDIR SZALANSKI SACKS (Fiscal sanitário / Representante das associações hídricas da Secretaria Municipal da Saúde); MIRIAM LOURDES BERTOLO BERRES (Agente comunitária de saúde atuando como secretária da assistência social da Secretaria Municipal da Assistência Social); LEANDRO LUIS MALLMANN (Operador de máquinas da Secretaria de Obras); NEIMAR FERNANDO DRÜS (Advogado da Secretaria de Administração); PEDRO ATAIDES PAULUS (Contador atuando como secretário de finanças da Secretaria de Finanças); MARCOS ENGELHOF (Empresário da Empresa coletora de resíduos sólidos urbanos); EDSON GOTTARDO (Técnico da CORSAN); ALICE BORGES MAESTRI (Engenheira da UFRGS); DANIELA GUZZON SANAGIOTTO (Professora da UFRGS).

Portaria Municipal Nº 335/2018, de 23 de agosto de 2018 e Portaria Nº 385/2019, de 07 de agosto de 2019.

Membros do Comitê Coordenador: SÉLIA HECK (Secretaria Municipal de Planejamento); PEDRO AFONSO TRAPP (Secretaria Municipal de Obras); DARIO FERST (Secretaria Municipal de Obras); JANETE NUNES (Secretaria Municipal de Saúde); OSMAR MALLMANN (Secretaria Municipal de Educação); JEFERSON PERSCH (Secretaria Municipal de Agricultura); ABEL HARTMANN (Câmara Municipal de Vereadores); ERNO HARTMANN (Associações Hídricas); ELTON LUIS NAUMANN (Emater); TERESINHA JUVEN LAUXEN (Conselho Municipal de Saúde); OLAVO CIOTTI (Conselho Municipal de Meio Ambiente); IRACEMA MARIA FROLICH (Conselho Municipal de Educação); MAX GOETZE FILHO (Sindicato/Associação dos Trabalhadores Rurais); TERESINHA SZYNWELSKII (Associações de Bairro); ANTÔNIO SAUTHIER (Igrejas); JOSEANE SPIES (ACI); Representante do NICT/Funasa.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Cândido Godói foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada Nº02/2015).



LISTA DE FIGURAS

Figura II.1 Localização do município de Cândido Godói	24
Figura II.2: Vista da zona urbana do município de Cândido Godói.....	26
Figura II.3: Mapa da área urbana do município de Cândido Godói	26
Figura II.4: Mapa do município contendo a localização das comunidades rurais	27
Figura III.1 - SM4 (Primeira mobilização).....	51
Figura III.2 - SM5 (Primeira mobilização).....	51
Figura III.3 - SM1 (Segunda mobilização).....	52
Figura III.4 - SM2 (Segunda mobilização).....	52
Figura III.5 - SM5 (Segunda mobilização).....	52
Figura III.6 - SM4 (Segunda mobilização).....	52
Figura IV.1 - Evolução Populacional do município	55
Figura IV.2 – Pirâmide Etária.....	56
Figura IV.3 – População residente por domicílio e sexo.....	57
Figura IV.4 – Distribuição percentual da população residente por grupos de idade e localidade	57
Figura IV.5 – Rendimento nominal médio mensal dos domicílios permanentes.....	58
Figura IV.6 – Nível de instrução da população com mais de 25 anos	59
Figura IV.7 – Tipo de saneamento por domicílio – Ano 2000 e 2010	60
Figura IV.8 – Cemitério Linha Boa Vista	66
Figura IV.9 – Cemitério Linha Boa Vista (área rural).....	66
Figura IV.10 – Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo	70
Figura IV.11 – Unidades de Planejamento e Gestão da Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo.....	71
Figura IV.12 – Resumo das demandas superficiais da UPG Comandaí/Amandaú	72
Figura IV.13 – Resumo das demandas subterrâneas da UPG Comandaí/Amandaú.....	72
Figura IV.14 – Demanda subterrânea anual das sub-bacias por finalidade de uso da água	73
Figura IV.15 – Classificação das águas superficiais da bacia	74
Figura IV.16 – Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul	80
Figura IV.17 – Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul.....	80
Figura IV.18 – Mapa do município contendo a localização dos poços profundos cadastrados no SIAGAS, curso de água, aquífero e produtividade da unidade estratigráfica aflorante na área do município	82
Figura IV.19 – Legenda do mapa hidrogeológico.....	82
Figura IV.20 - Organograma de estrutura administrativa.....	91
Figura IV.21 – Percentual de domicílios por tipo de abastecimento de água	101

Figura IV.22-Representação do Sistema de Coleta de Água para o Abastecimento da Área Urbana de Cândido Godói.	102
Figura IV.23 – Barramento no manancial de captação.....	104
Figura IV.24 - Manancial de captação de água bruta.....	104
Figura IV.25 – Localização do ponto de coleta (manancial superficial)	105
Figura IV.26 - Ponto de captação/ Barramento	107
Figura IV.27 – Manancial de Captação	107
Figura IV.28 – Sistema de bombas.....	107
Figura IV.29 – Casa de Máquinas.....	107
Figura IV.30 – Poço CG1 (captação de água subterrânea) na Av. Pindorama.....	107
Figura IV.31 – Poço CG12 (captação de água subterrânea) na Linha Dr. Cândido Godói .	107
Figura IV.32 - Estação de Tratamento de Água	111
Figura IV.33 - Estação de Tratamento de Água (Laboratório)	111
Figura IV.34 – Sistema de tratamento.....	112
Figura IV.35 – Sistema de tratamento.....	112
Figura IV.36 – Sistema de tratamento simplificado dos poços para o abastecimento de água urbano	112
Figura IV.37 – Sistema de tratamento simplificado dos poços para o abastecimento de água urbano	112
Figura IV.38 – Sistema de bombeamento da Corsan.....	113
Figura IV.39 – Sistema de bombeamento da Corsan.....	113
Figura IV.40 – Sistema utilizado pela Corsan	113
Figura IV.41 – EBA 02 (Av. Pindorama).....	113
Figura IV.42 - Reservatório água	114
Figura IV.43 - Reservatório água vista frontal	114
Figura IV.44 – Reservatório Corsan – Cândido Godói	115
Figura IV.45 – Sistema de válvulas - Reservatório.....	115
Figura IV.46 – Reservatório semienterrado da ETA.....	115
Figura IV.47 – Reservatório semienterrado da ETA	115
Figura IV.48 – Reservatório semienterrado da ETA.....	116
Figura IV.49 – Reservatório semienterrado da ETA.....	116
Figura IV.50 – Croqui da rede de distribuição	118
Figura IV.51 – Parte superior do croqui da rede de distribuição.....	119
Figura IV.52 – Parte central do croqui da rede de distribuição	120
Figura IV.53 – Parte inferior croqui da rede de distribuição.....	121
Figura IV.54 – Relatório Indicadores Contrato de Programa – Ano de 2017 – Cândido Godói	133

Figura IV.55 – Relatório Indicadores Operacionais – Ano de 2017– Cândido Godói.....	134
Figura IV.56 - Demonstração do Resultado do Exercício – Ano de 2017 – Cândido Godói	134
Figura IV.57 - Estrutura tarifária da Corsan – 2018.....	135
Figura IV.58 – Poço da Linha dos Louros Norte.....	151
Figura IV.59 – Poço readequado da Linha dos Louros Norte.....	151
Figura IV.60 – Poço da Linha Abrantes	152
Figura IV.61 – Poço readequado da Linha Abrantes.....	152
Figura IV.62 – Poço da Linha Treze de Maio	153
Figura IV.63 – Poço readequado da Linha Treze de Maio	153
Figura IV.64 – Poço da Linha São João.....	154
Figura IV.65 – Poço readequado da Linha São João	154
Figura IV.66 – Poço da Linha São João.....	154
Figura IV.67 – Poço da Linha Dr. Cândido Godói	155
Figura IV.68 – Poço readequado da Linha Dr. Cândido Godói.....	155
Figura IV.69 – Poço da Linha Seção C Baixa	156
Figura IV.70 – Poço readequado da Linha Seção C Baixa	156
Figura IV.71 – Poço da Linha Cascata.....	157
Figura IV.72 – Poço da Linha Castelo Branco	158
Figura IV.73 – Poço readequado da Linha Castelo Branco.....	158
Figura IV.74 – Poço da Linha Seção A	159
Figura IV.75 – Poço readequado da Linha Seção A	159
Figura IV.76 – Poço da Linha Seção A Alta	160
Figura IV.77 – Poço readequado da Linha Seção A Alta	160
Figura IV.78 – Poço readequado da Linha Esquina União (Elmo).....	161
Figura IV.79 – Poço readequado da Linha Esquina União (Luiz Kunkel)	161
Figura IV.80 – Poço da Linha São Bonifácio.....	162
Figura IV.81 – Poço readequado da Linha São Bonifácio	162
Figura IV.82 – Poço da Linha Piratini.....	163
Figura IV.83 – Poço readequado da Linha Piratini	163
Figura IV.84 – Poço da Linha La Salle.....	164
Figura IV.85 – Poço readequado da Linha La Salle	164
Figura IV.86 – Poço da Linha Boa Vista.....	165
Figura IV.87 – Poço readequado da Linha Boa Vista.....	165
Figura IV.88 – Poço da Linha Seção C Alta	166
Figura IV.89 – Poço readequado da Linha Seção C Alta	166
Figura IV.90 – Poço da Linha Acre Sul	167
Figura IV.91 – Poço readequado da Linha Acre Sul	167

Figura IV.92 – Poço da Linha Silva Jardim Baixa.....	168
Figura IV.93 – Poço da Linha Paranaguá	168
Figura IV.94 – Poço readequado da Linha Paranaguá.....	169
Figura IV.95 – Poço da Linha Timbaúva 02	169
Figura IV.96 – Poço readequado da Linha Timbaúva 02	170
Figura IV.97 – Poço da Linha Acre	170
Figura IV.98 – Poço readequado da Linha Acre.....	171
Figura IV.99 – Poço da Linha Doze Norte.....	171
Figura IV.100 – Poço readequado da Linha Doze Norte	172
Figura IV.101 – Poço da Linha Dr. Pedro Toledo.....	172
Figura IV.102 – Poço readequado da Linha Dr. Pedro de Toledo	173
Figura IV.103 – Poço da Linha São Miguel	173
Figura IV.104 – Poço readequado da Linha São Miguel	174
Figura IV.105 – Poço da Linha São Pedro	174
Figura IV.106 – Poço readequado da Linha São Pedro	175
Figura IV.107 – Poço da Linha dos Louros	175
Figura IV.108 – Poço readequado da Linha dos Louros	176
Figura IV.109 – Poço readequado da Linha Silva Jardim Sede	176
Figura IV.110 – Poço da Linha Timbaúva Sede	177
Figura IV.111 – Poço readequado da Linha Timbaúva Sede	177
Figura IV.112 – Poço da Linha Timbaúva 01	178
Figura IV.113 – Poço readequado da Linha Timbaúva 01	178
Figura IV.114 – Poço da Linha Pederneira	179
Figura IV.115 – Poço readequado da Linha Pederneira.....	179
Figura IV.116 – Poço da Linha Natal	180
Figura IV.117 – Poço readequado da Linha Natal.....	180
Figura IV.118 – Reservatório da Linha dos Louros Norte.....	184
Figura IV.119 – Reservatório da Linha Abrantes.....	185
Figura IV.120 – Reservatório da Linha Treze de Maio	185
Figura IV.121 – Reservatório da Linha São João.....	186
Figura IV.122 – Reservatório da Linha Dr. Cândido Godói	187
Figura IV.123 – Reservatório da Linha Seção C Baixa	187
Figura IV.124 – Reservatório da Linha Cascata.....	188
Figura IV.125 – Reservatório da Linha Castelo Branco.....	189
Figura IV.126 – Reservatório da Linha Seção A	189
Figura IV.127 – Reservatório da Linha Seção A Alta	190
Figura IV.128 – Reservatório da Linha Esquina União.....	191

Figura IV.129 – Reservatório da Linha São Bonifácio	191
Figura IV.130 – Reservatório da Linha Piratini	192
Figura IV.131 – Reservatório da Linha La Salle	193
Figura IV.132 – Reservatório da Linha Boa Vista.....	193
Figura IV.133 – Reservatório da Linha Seção C Alta	194
Figura IV.134 – Reservatório da Linha Acre Sul	195
Figura IV.135 – Reservatório da Linha Silva Jardim Baixa.....	195
Figura IV.136 – Reservatório da Linha Paranaguá	196
Figura IV.137 – Reservatório da Linha Timbaúva 02	197
Figura IV.138 – Reservatório da Linha Acre	197
Figura IV.139 – Reservatório da Linha Doze Norte.....	198
Figura IV.140 – Reservatório da Linha Dr. Pedro Toledo	199
Figura IV.141 – Reservatório da Linha São Miguel	199
Figura IV.142 – Reservatório da Linha São Pedro	200
Figura IV.143 – Reservatório da Linha Dos Louros.....	201
Figura IV.144 – Reservatório da Linha Silva Jardim Sede	201
Figura IV.145 – Reservatório da Linha Timbaúva Sede	202
Figura IV.146 – Reservatório da Linha Timbaúva 01	203
Figura IV.147 – Reservatório da Linha Pederneira	203
Figura IV.148 – Reservatório da Linha Natal	204
Figura IV.149 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro	208
Figura IV.150 – Esboço da ligação predial à rede coletora	211
Figura IV.151 – Caixa de inspeção, destacado no quadro, para conexão à rede coletora .	211
Figura IV.152 - Croqui da rede de esgoto	213
Figura IV.153 - ETE Vila Esperança	215
Figura IV.154 - Projeto original da ETE Vila Esperança.....	216
Figura IV.155 - Córrego para onde são destinados os esgotos sanitários (afluente arroio dúvida / Rua Santa Rosa).....	220
Figura IV.156 - Corpo receptor de esgotos sanitários sem tratamento (afluente do Arroio Tumurupará / Rua Pindorama)	220
Figura IV.157 - Croqui das áreas de risco de contaminação	221
Figura IV.158 – Destino dos resíduos sólidos	227
Figura IV.159 - Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	231
Figura IV.160 - Atividade de caracterização dos RSU's	232
Figura IV.161 – Homogeneização dos RSU's	232
Figura IV.162 - Caracterização dos RSU's.....	232
Figura IV.163 – Pesagem dos RSU's.....	232

Figura IV.164 - Caminhão utilizado para o transporte dos resíduos da estação de transbordo até o aterro sanitário	234
Figura IV.165 - Estação de Transbordo, localizada em Campina das Missões	234
Figura IV.166 - Utilização de esteira para separação dos materiais.....	235
Figura IV.167 - Material separado, aguardando comercialização.....	235
Figura IV.168 - Localização da área não regulamentada para o descarte de podas	239
Figura IV.169 - Destinação de resíduos de poda na área não regulamentada	240
Figura IV.170 - Localização da área não regulamentada de descarte de resíduos de construção civil, demolição	241
Figura IV.171 - Destinação de resíduos de construção civil e demolição	242
Figura IV.172 - Caixas Descarpac utilizadas para acomodação de seringas e agulhas, no posto de saúde	244
Figura IV.173 - Bombona para acomodação de resíduos dos serviços de saúde	244
Figura IV.174 - Armazenamento das bombonas no Hospital Santo Afonso	245
Figura IV.175 - Armazenamento das bombonas no Hospital Santo Afonso	245
Figura IV.176 – Área ao lado da pedreira, onde ocorre o descarte irregular de resíduos...	249
Figura IV.177 – Área de descarte irregular de resíduos de poda	262
Figura IV.178 – Área de descarte irregular de resíduos de poda	262
Figura IV.179 – Área de descarte irregular de resíduos de poda	263
Figura IV.180 – Área de descarte irregular de resíduos de poda	263
Figura IV.181 – Depósito de lixo na área recuperada	263
Figura IV.182 – Geomembrana de PAD.....	263
Figura IV.183 – Área revitalizada após assinatura do TAC	264
Figura IV.184 – Área revitalizada após assinatura do TAC	264
Figura IV.185 – Área onde ocorreu o descarte irregular de resíduos de construção	265
Figura IV.186 – Área onde ocorreu o descarte irregular de resíduos de construção	265
Figura IV.187 – Boca de lobo da Rua Dom Hermeto	274
Figura IV.188 – Boca de lobo da Avenida Concórdia.....	275
Figura IV.189 - Croqui da rede pluvial da área urbana.....	276
Figura IV.190 - Croqui do tipo de pavimentação das ruas da área urbana.....	277
Figura IV.191 - Trecho asfaltado.....	277
Figura IV.192 - Trecho com pavimento de pedra irregular	278
Figura IV.193 – Dispositivo de macrodrenagem na R. Presidente Costa e Silva.....	279
Figura IV.194 - Hidrografia de Cândido Godói	280
Figura IV.195 - Cursos d'água canalizados.....	281
Figura IV.196 – Pontos de estrangulamento	282
Figura IV.197 - Reforma na rede de drenagem da Rua Loureiro da Silva.....	284

Figura IV.198 - Reforma na rede de drenagem da Rua Loureiro da Silva	284
Figura IV.199 – Médias Pluviométricas Mensais – Cândido Godói, 1988 a 2017	290
Figura IV.200 – Fundos de vale na zona urbana.....	291
Figura IV.201 – Fundos de vale na zona rural	292
Figura IV.202 - Granizos do temporal em 2012.....	293
Figura IV.203 - Danos a lavouras.....	294
Figura IV.204 - Casa danificada pela queda de granizo	294
Figura IV.205 - Postes de energia danificados.....	294
Figura IV.206 - Estrutura de pontilhão na Linha São Pedro, em março de 2017	295
Figura IV.207 - Estrutura de pontilhão na Linha Piratini, em maio de 2017	296
Figura IV.208 - Estrutura de pontilhão na Linha Seção A, em maio de 2017	296

LISTA DE TABELAS

Tabela III-1– Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Cândido Godói.....	50
Tabela IV-1 – Evolução Populacional	55
Tabela IV-2 – Evolução populacional – Zona Urbana e Rural	55
Tabela IV-3 – População residente, por grupos de idade – 2010.....	58
Tabela IV-4 – Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais de idade.....	59
Tabela IV-5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde - Cândido Godói/RS.....	61
Tabela IV-6 – Informações sobre saúde - IBGE.....	61
Tabela IV-7 – Cadastros de Usos de Água na área do município	75
Tabela IV-8 – Finalidades dos usos de água cadastrados	76
Tabela IV-9 – Tipos de intervenções superficiais e quantidade.....	76
Tabela IV-10 – Tipos de intervenções subterrâneas e quantidade.....	76
Tabela IV-11 – Relatório dos poços cadastrados no SIOUT-RS	77
Tabela IV-12 – Temperaturas médias mensais.....	79
Tabela IV-13 – IDHM de Cândido Godói / RS.....	86
Tabela IV-14 – Idese – Período de 2011 a 2015 – Cândido Godói /RS	86
Tabela IV-15 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Cândido Godói	87
Tabela IV-16 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda	88
Tabela IV-17 - Número de domicílios por tipo de abastecimento de água.....	100
Tabela IV-18 - Mananciais de abastecimento de água.....	103
Tabela IV-19 - Características dos reservatórios	116
Tabela IV-20 – Informações técnicas sobre os reservatórios	116
Tabela IV-21 - Informações sobre custos e receitas do SAA Urbano.....	128
Tabela IV-22 - Indicadores operacionais.....	129
Tabela IV-23 - Indicadores sobre qualidade.....	130
Tabela IV-24 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos	131
Tabela IV-25 - Informações e Indicadores do serviço municipal de Abastecimento de Água	132
Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas.....	136
Tabela IV-27 – Localização dos poços	181
Tabela IV-28 – Condição de potabilidade e forma de desinfecção das SAC's	182
Tabela IV-29 - Número de domicílios por tipo de destino de esgoto sanitário	208
Tabela IV-30 - Indicadores Operacionais e sobre Qualidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – SNIS	219

Tabela IV-31 – Número de domicílios por tipo de destino dos resíduos sólidos - Lixo	226
Tabela IV-32 - Tabela para caracterização dos resíduos sólidos domiciliares	231
Tabela IV-33 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde.....	246
Tabela IV-34 - Informações financeiras sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS.....	257
Tabela IV-35 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS	258
Tabela IV-36 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS.....	258
Tabela IV-37 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS	259
Tabela IV-38 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS	259
Tabela IV-39 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS	260
Tabela IV-40 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS	261
Tabela IV-41 - Indicadores Gerais – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	288
Tabela IV-42 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos	288
Tabela IV-43 - Indicadores de Infraestrutura.....	289
Tabela IV-44 - Indicadores de Gestão de Risco.....	289

LISTA DE QUADROS

Quadro II.1: Distâncias ao Município de Cândido Godói em relação a pontos de interesse .	25
Quadro II.2: Relação de instituições religiosas cadastradas no município	29
Quadro II.3: Relação de escolas	30
Quadro II.4: Panorama da Educação.....	30
Quadro II.5: Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município.....	31
Quadro II.6: Relação de Estabelecimento de Saúde.....	31
Quadro II.7: Especialidade e número de funcionários	33
Quadro III.1: Relação dos atores sociais.....	37
Quadro III.2: Setores de Mobilização	40
Quadro III.3 - Atividades de mobilização e participação social programadas	41
Quadro III.4: Contato dos meios de comunicação.....	48
Quadro III.5 – Imagens das Mobilizações Sociais realizadas no Municípios de Cândido Godói.	51
Quadro IV-1 – Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos	68
Quadro IV-2 - Responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico.....	92
Quadro IV-3 - Consórcios públicos existentes na região.....	94
Quadro IV-4 - Consórcios públicos que o município integra.....	94
Quadro IV-5 - PPA vigente.....	97
Quadro IV-6 - Problemas identificados no diagnóstico da organização e desenvolvimento institucional.....	99
Quadro IV-7 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Subterrâneo CG 1	105
Quadro IV-8 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Superficial	106
Quadro IV-9 - Informações sobre as Estações de Tratamento de Água.....	110
Quadro IV-10 – Informações sobre as Estações de Tratamento de Água Simplificado.....	111
Quadro IV-11 - Informações sobre estações de bombeamento de água tratada no SAA... 113	
Quadro IV-12 - Informações sobre a rede de distribuição de água tratada do SAA Urbano117	
Quadro IV-13 - Extratos do contrato de programa firmado entre o Município de Cândido Godói e a Corsan.	122
Quadro IV-14 – Compromissos da Corsan constantes no Contrato de Programa Cândido Godói, RS.	123
Quadro IV-15 – Obrigações, Direitos e Garantias do Município no Contrato de Programa	124
Quadro IV-16 – Obrigações da Corsan no contrato de programa firmado com Cândido Godói, RS	125

Quadro IV-17 – Direitos dos usuários e Fiscalização, constantes em cláusulas do contrato de programa firmado entre a Corsan e o município de Cândido Godói.....	127
Quadro IV-18 – Relação de poços tubulares profundos na área rural do município	142
Quadro IV-19 – Relação de SAC's cadastradas	145
Quadro IV-20 - Relação de SAA's cadastradas	146
Quadro IV-21 – Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAC	147
Quadro IV-22 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAA	148
Quadro IV-23 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável	205
Quadro IV-24 - Problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água	207
Quadro IV-25 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário.....	224
Quadro IV-26 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário	225
Quadro IV-27 - Informações sobre a coleta de resíduos urbanos	233
Quadro IV-28 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos.....	235
Quadro IV-29 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos.....	236
Quadro IV-30 - Informações sobre o serviço de varrição e capina.....	237
Quadro IV-31 - Informações sobre gestão de resíduos de feiras livres	238
Quadro IV-32 - Informações sobre o serviço de coleta de podas.....	240
Quadro IV-33 - Informações sobre o serviço de coleta de materiais de construção	242
Quadro IV-34 - Informações sobre os resíduos dos serviços de saúde.....	246
Quadro IV-35 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais.....	248
Quadro IV-36 - Principais legislações estaduais relativas aos resíduos especiais	248
Quadro IV-37 - Tipos de atividades agrossilvopastoris e resíduos gerados	250
Quadro IV-38 - Tipos de serviço e resíduos gerados	250
Quadro IV-39 - Tipos de atividades industriais e resíduos gerados.....	251
Quadro IV-40 - Informações sobre coleta na zona rural do município.....	252
Quadro IV-41 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos	254
Quadro IV-42 – Relação de empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	266
Quadro IV-43 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	268
Quadro IV-44 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	270
Quadro IV-45 – Servidores do Departamento de Engenharia	272
Quadro IV-46 – Servidores da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito.....	272
Quadro IV-47 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município	278
Quadro IV-48 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município	282
Quadro IV-49 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano.....	284

Quadro IV-50 - Informações sobre o sistema de drenagem rural do município	286
Quadro IV-51 - Informações sobre despesas, receitas e investimentos	287
Quadro IV-52 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais	298
Quadro IV-53 - Problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais	299
Quadro IV.54 - Projetos de Educação Ambiental em execução ou já executados.	300

SUMÁRIO

I.	Introdução.....	20
II.	Informações Preliminares	23
1.	Localização e Acessos.....	24
2.	Regiões Administrativas do Município.....	25
3.	Grupos e Organizações Sociais	27
4.	Instituições Religiosas.....	28
5.	Instituições Educacionais	29
6.	Instituições de Saúde	31
7.	Segurança.....	33
8.	Distribuidoras de Energia	33
III.	Plano de Mobilização Social.....	35
1.	Atores Sociais	37
2.	Organização dos Setores de Mobilização Social.....	40
3.	Atividades de Mobilização e Participação Social	41
4.	Estratégia de Divulgação	48
5.	Resultado das Mobilizações Sociais	50
IV.	Diagnóstico Técnico-Participativo.....	53
1.	Caracterização Geral	54
1.1.	Dados Censitários.....	54
1.2.	Saúde	60
1.3.	Cemitérios.....	62
1.4.	Gestão de Riscos e Resposta a Desastres	68
1.5.	Hidrografia e Planos de Bacia Hidrográfica.....	69
1.6.	Características Físicas	79
1.7.	Indicadores socioeconômicos	84
2.	Organização Institucional	90
2.1.	Estrutura Administrativa	90
2.2.	Responsáveis pelos Serviços de Saneamento Básico	92
2.3.	Consórcios Públicos.....	93
2.4.	Legislação Municipal	94
2.5.	Principais problemas apontados e identificados em relação ao Desenvolvimento Institucional do Município.....	98
3.	Diagnóstico do Abastecimento de Água.....	100
3.1.	Acesso dos Domicílios ao Abastecimento de água – CENSO 2010.....	100
3.2.	Sistema de Abastecimento de Água da Área Urbana.....	101

3.3.	Indicadores Aplicados Ao Sistema De Abastecimento De Água Na Zona Urbana	128
3.4.	Abastecimento de Água nas Zonas Rurais.....	135
3.5.	Análise dos Problemas Identificados nos Sistemas de Abastecimento de Água Urbano e Rural	204
3.6.	Problemas Apontados e Identificados no Diagnóstico de Abastecimento de Água	205
4.	Diagnóstico do Esgotamento Sanitário.....	208
4.1.	Acesso dos Domicílios aos Serviços de Esgotamento Sanitário – CENSO 2010	208
4.2.	Legislação e Regulamentação Municipal Relacionada ao Esgotamento Sanitário	209
4.3.	Descrição do Sistema de Esgotamento Sanitário na Área Urbana.....	209
4.4.	Aspectos Relacionados ao Contrato de Delegação dos Serviços de Esgotamento Sanitário	217
4.5.	Indicadores Aplicados ao Sistema de Esgotamento Sanitário	218
4.6.	Informações Econômico-Financeiras do Sistema de Esgotamento Sanitário ...	219
4.7.	Áreas de Risco de Contaminação na Área Urbana	220
4.8.	Esgotamento Sanitário na Zona Rural.....	221
4.9.	Análise dos problemas relacionados ao Esgotamento Sanitário na área urbana e rural	223
4.10.	Problemas apontados e identificados no Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário	224
4.11.	Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais.....	224
5.	Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	226
5.1.	Destino dos Resíduos Sólidos – CENSO 2010	226
5.2.	Plano diretor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ou Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.....	227
5.3.	Gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares da área urbana do município	228
5.4.	Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Pública.....	237
5.5.	Resíduos de construção e demolição.....	240
5.6.	Resíduos dos serviços de saúde.....	242
5.7.	Resíduos especiais	247
5.8.	Resíduos Agrossilvopastoris	249
5.9.	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento	250
5.10.	Resíduos Industriais.....	251
5.11.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos domiciliares nas Áreas Rurais do Município	252
5.12.	Informações Econômico-Financeiras dos Serviços de Limpeza pública e Manejo dos Resíduos Sólidos	254
5.13.	Indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS..	256
5.14.	Áreas impactadas por descarte de resíduos	261
5.15.	Geradores sujeitos à plano Específico de gerenciamento de resíduos sólidos.	265
5.16.	Associações ou cooperativas de catadores atuantes no município	266
5.17.	Análise dos problemas relacionados ao manejo de Resíduos sólidos na Zona Urbana e Rural	267
5.18.	Problemas Apontados e identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	268
6.	Diagnóstico da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	271
6.1.	Plano Diretor Municipal, Lei de Diretrizes Urbanas ou Lei Orgânica do Município	271

6.2.	Infraestrutura Municipal	272
6.3.	Descrição do Sistema de Drenagem Pluvial Urbano	274
6.4.	Descrição dos Sistemas de Drenagem Pluvial nas Áreas Rurais	285
6.5.	Informações Econômico-Financeiras dos Sistemas de Drenagem Pluvial.....	286
6.6.	Indicadores Aplicados ao Manejo de Águas Pluviais.....	288
6.7.	Pluviosidade Média	289
6.8.	Fundos de Vale	290
6.9.	Situações de Emergência, Áreas de Risco e Pontos de Problemas de Drenagem na área urbana e rural	293
6.10.	Análise dos Problemas Relacionados ao Manejo de Águas Pluviais.....	297
6.11.	Problemas Apontados e Identificados no Diagnóstico da Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	298
7.	Projetos de Educação Ambiental	300
V.	Referências Bibliográficas	301
VI.	Cópia do ato público do poder executivo, com definição dos membros dos comitês.....	303

I. INTRODUÇÃO

Este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Cândido Godói foi elaborado em atendimento à Lei Nº 11.445/2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB) e do Decreto Nº 7.217/2010 que regulamenta a PNSB, e tem como objetivo principal a universalização dos serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e de resíduos sólidos à população com um horizonte de planejamento de 20 anos.

Para a elaboração do PMSB do município de Cândido Godói foi utilizada, como instrumentos de apoio metodológico, a publicação Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio FUNASA/ASSEMAE (BRASIL, 2014). O conteúdo do PMSB de Cândido Godói procura atender à Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, instância que integra as atividades do Ministério das Cidades, de modo que o mesmo foi estruturado visando à orientação e o assessoramento tanto do poder executivo municipal na organização e prestação dos serviços de saneamento básico, quanto do poder legislativo na elaboração das leis vinculadas.

O Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cândido Godói apresenta as informações consolidadas de todas as etapas e documentos desenvolvidos no decorrer do processo de elaboração deste Plano de Saneamento. Como resultado das atividades tem-se os seguintes relatórios.

- Relatório A: Portaria com os membros dos Comitês de Coordenação e Executivos
- Relatório B: Plano de Mobilização Social;
- Relatório C: Diagnóstico Técnico-Participativo;
- Relatório D: Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Relatório E: Programas, Projetos e Ações;
- Relatório F: Plano de Execução;
- Relatório G: Minuta do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Relatório H: Indicadores de Desempenho;
- Relatório I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão;

Essas informações constantes nos documentos acima supracitados foram organizadas em três volumes, os relatórios apresentados no presente volume são:

- Portaria com definição dos membros do comitê de coordenação e de execução;
- Plano de Mobilização Social;
- Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo.

A Portaria com definição dos membros do comitê de coordenação e de execução, consistiu na formatação de um modelo de planejamento participativo e de caráter permanente, durante a elaboração do PMSB, contemplando vários atores sociais intervenientes para a operacionalização do PMSB. Esses grupos de trabalho são formados por duas instâncias: Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, com suas composições disponíveis no Volume III deste Relatório.

O Capítulo II – Informações Preliminares, foi elaborado antes de planejar as ações de mobilização e participação social. Esse capítulo é importante pois apresenta a forma como a sociedade do município de Cândido Godói está estruturada e organizada, o papel que cada um recebe, e os recursos dos quais dispõem. Conhecendo o município foi possível analisar e adotar uma estratégia de mobilização social mais efetiva.

O Plano de Mobilização Social, é um documento de planejamento da mobilização social que organizou as atividades de participação social executadas durante todas as fases de elaboração do PMSB. Os resultados dessas atividades estão especificados no Capítulo III – Plano de Mobilização Social.

O Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo, consistiu na elaboração do diagnóstico completo do setor de saneamento no enfoque técnico, paralelamente ao diagnóstico participativo com levantamento das percepções sociais sobre o setor de saneamento básico municipal. No Capítulo IV- Diagnóstico Técnico-Participativo, é possível observar todos os levantamentos das características relacionadas ao saneamento básico no município em termos de gestão, infraestrutura, legislação e normas, traçando um panorama minucioso da situação dos serviços de saneamento básico em Cândido Godói, enfatizando as deficiências e carências, permitindo elaborar um planejamento estratégico para as melhorias necessárias.

II. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Aqui estão organizadas as informações gerais do município. Essas informações são: localização e acessos, regiões administrativas do município, grupos e organizações sociais, instituições religiosas, instituições educacionais, instituições de saúde, segurança e distribuidoras de energia.

1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O município de Cândido Godói fica localizado na região Noroeste do Estado do Rio Grande Sul, ver Figura II.1. Segundo dados censitários do IBGE (2010), a população do município era de 6.535 habitantes, sendo 1.846 residentes na zona urbana e 4.689 na área rural, em um território que abrange uma área de 246,276 km². Dentro dos limites do município não havia áreas indígenas, territórios quilombolas ou assentamentos.



Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu - Imagem: Rio Grande do Sul MesoMicroMunicip.svg

Cândido Godói faz divisa com os municípios de Santo Cristo, Santa Rosa, Ubiretama, Campina da Missões e Porto Lucena, com o município de Santo Cristo ao norte, ao sul com Ubiretama, a leste com Ubiretama e Santa Rosa e a oeste com os municípios de Campina das Missões e Porto Lucena.

As distâncias entre o município de Cândido Godói e regiões de interesse são elencadas no Quadro II.1. As distâncias apresentadas no Quadro II.1 são referentes aos trajetos rodoviários entre as sedes dos municípios/distritos citados.

O acesso ao município de Cândido Godói se dá pela RS 307 e pela RS 165, vias

asfaltadas. Existem acessos alternativos pelo km RS 165, no trecho não asfaltado, e por estradas vicinais não asfaltadas (acesso para o Município de Ubiretama).

Quadro II.1: Distâncias ao Município de Cândido Godói em relação a pontos de interesse

Local	Interesse	Distância da Sede Municipal (km)
Porto Alegre	Capital do Estado	519,7
Santa Rosa	Município Vizinho	32
Santo Cristo	Município Vizinho	22,8
Ubiretama	Município Vizinho	15,7
Porto Lucena	Município Vizinho	11,5
Campina das Missões	Município Vizinho	12,8
Giruá	Destino do RSU	63,8
Campina das Missões	Cidade sede das empresas terceirizadas – RSU e RSS (estação de transbordo)	12,8
Sapucaia do Sul	Cidade sede das empresas terceirizadas – Coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de saúde	512

Fonte: www.google.com/maps

2. REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO MUNICÍPIO

O município de Cândido Godói é dividido territorialmente em zona urbana e rural. A zona rural é composta de 25 comunidades, assim denominadas: Linha Doze Norte, Cascata, Linha Dr. Cândido Godói Centro, Secção “C”, São Bonifácio, Boa Vista, São Pedro, São Miguel, Castelo Branco, Esquina União, São João, La Salle, Piratini, Secção “A”, Linha dos Louros, Linha Dr. Pedro de Toledo, Timbaúva, Linha Natal Norte, Linha Acre, Linha Corundaí, Linha Paranaguá, Linha Silva Jardim, Linha Abrantes, Linha Pederneiras e Linha Treze de Maio.

Na Figura II.2, é apresentada a vista da área central do município de Cândido Godói.

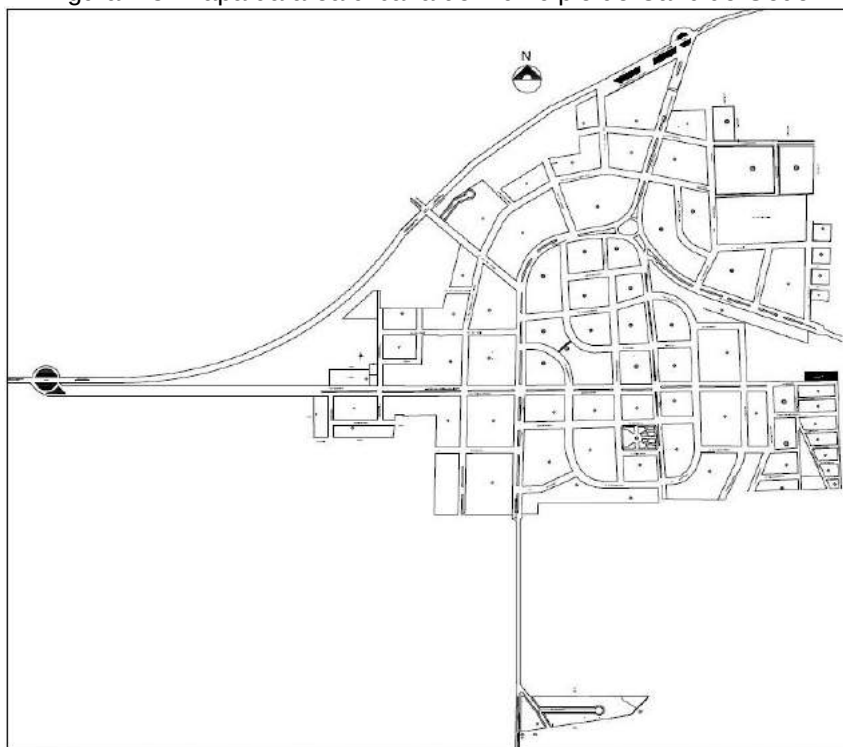
Figura II.2: Vista da zona urbana do município de Cândido Godói



Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Cândido Godói

A Figura II.3 apresenta o mapa da área urbana do município.

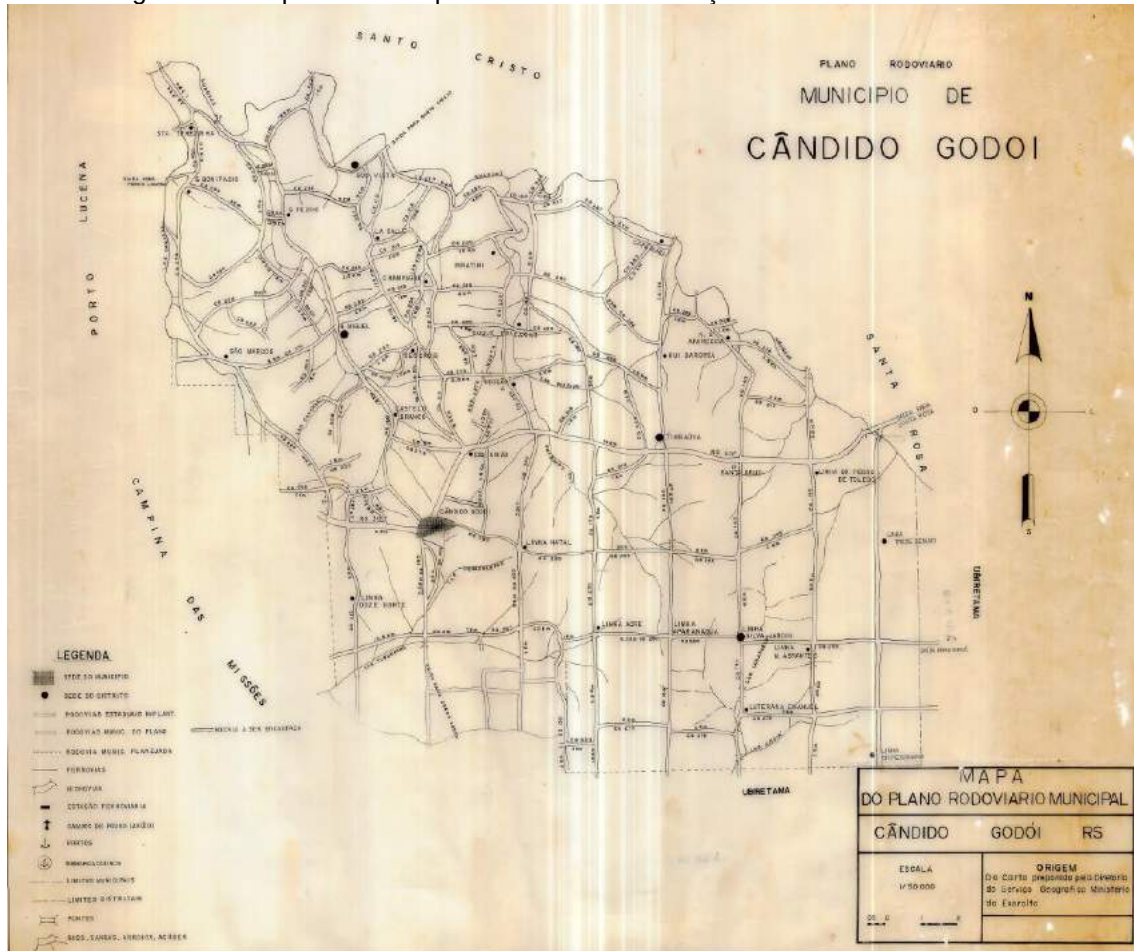
Figura II.3: Mapa da área urbana do município de Cândido Godói



Fonte: Prefeitura Municipal de Cândido Godói

A Figura II.4 apresenta o mapa com a localização e estradas de acesso para as comunidades e aglomerados rurais que compõe o município.

Figura II.4: Mapa do município contendo a localização das comunidades rurais



Fonte: elaborado pelo autor

3. GRUPOS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

Os principais grupos sociais identificados no município de Cândido Godói eram:

- **Associação Municipal da Terceira Idade - ASMUTI:** estabelecido na sede do município, composta por 12 grupos organizados (Unidos - Cidade, Reviver - Boa Vista, Integração - Silva Jardim, Recordando o Passado - Secção A, Sempre Amigos - São João, Dois Irmãos - Acre Paranaguá, Renascer - Dos Louros, Valor a Vida - Pederneiras, São José - São Bonifácio, Santo Antônio - São Pedro, Alegria de viver - Doze Norte e Amor à vida - São Miguel) tendo aproximadamente 700 membros cadastrados.
- **Sociedade Esportiva e Cultural Tamoio:** estabelecido na sede do Município, tendo aproximadamente 150 sócios.
- **Sociedades Esportivas e Culturais:** há no município 16 sociedades esportivas

e culturais, localizadas em diversas comunidades do interior, tendo cada uma delas em torno de 70 sócios (Associação Agricultores Unidos - Cascata Linha Cascata, Associação Convívio Familiar Santo Antônio - Linha Doze, Associação Convívio Familiar Esportivo - Linha São Bonifácio, Associação Esportivo e Cultural Juventude - Linha Esquina União, Comunidade Evangélica Linha Silva Jardim - Linha Silva Jardim, Convívio Familiar Cultural São Pedro - Linha Secção A, Convívio Familiar Cultural Recreativo São Paulo - Linha São Pedro, Convívio Familiar Cultural São Lucas - Linha Paranaguá, Convívio Familiar Bom Sucesso - Linha Acre, Sociedade Cultural Esportiva Nacional - Linha Dr. Cândido Godói, Sociedade Esportiva Recreativa Atlético São João - Linha São João, Sociedade Esportiva Recreativa La Salle - Linha Secção B, Sociedade Esportiva Recreativa Palmeiras - Linha Boa Vista, Sociedade Esportiva Minuano - Linha Natal, Sociedade Recreativa América - Linha Castelo Branco, Sociedade São Nicolau - Linha Silva Jardim,

- **Sindicato dos Trabalhadores Rurais:** o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cândido Godói, conta hoje com 1326 sócios ativos.
- **Associação Municipal das Mulheres Rurais de Cândido Godói - AMMUR:** com sede junto a EMATER, na cidade. Essa Associação conta com 458 sócias.
- **Associação Cultural Terra dos Gêmeos** - reúne 5 grupos culturais do município tendo em torno de 280 associados. Participam dessa Associação o Grupo Hannover, Grupo Braspol, CTG – Sentinela da Coxilha, Coral Martin Wobeto Filho e Grupo Resgate Gaúcho.
- **Associação dos Gêmeos de Cândido Godói** - estabelecida na Linha São Pedro, tendo em torno de 100 associados.
- **Grupo de Jovens Alpha e Ômega** - estabelecido na sede do município, tendo em torno de 26 participantes.

4. INSTITUIÇÕES RELIGIOSAS

No município de Cândido Godói, havia instituições religiosas cadastradas as quais estão relacionadas no Quadro II.2.

Quadro II.2: Relação de instituições religiosas cadastradas no município

Religião	Instituição	Responsável	Endereço	Telefone	Número de membros
Evangélica	IECLB - Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil	Ministra Carla Abelring	Linha 15 de Novembro (comunidade do município vizinho, Santa Rosa, mas frequentada pela população godoiense	(55) 999345360	300
Evangélica	Igreja Evangélica Luterana	Ademar Vorpapel	Linha Silva Jardim e Linha Silva Jardim Sul	(55) 991588213	208
Batista Independente	Igreja Batista Independente	Douglas Ederson Bloch	Linha Dr. Pederneiras	(55) 9984518730	360
Evangélica	IECB - Igreja Evangélica Congregacional do Brasil	Hélio G. Renner.	São João e Timbaúva	(55) 999936372 (55) 3512 2072	350
Evangélica	Igreja Evangélica de Cristo	Gerson Paluchowski	Timbaúva e cidade	(55) 99707 1254	340
Católica	Igreja Católica, Apostólica Romana	Valcir Puhl	Cidade, com 19 igrejas no interior do município.	35481136	4655

Fonte: Cadastro Municipal, (2018)

A religião que tinham maior representatividade no município era a Religião Católica. Apesar de não estarem cadastrados no município, tem-se conhecimento de grupos pertencentes às seguintes religiões: Testemunhas de Jeová, Igreja de Deus e Igreja Quadrangular.

5. INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

A rede de ensino de Cândido Godói era composta por 07 instituições de ensino, sendo 05 municipais, 02 estaduais e nenhuma escola particular, as quais são apresentadas no Quadro II.3.

Havia 05 grupos pré-escolares, 06 instituições de ensino fundamental, 01 instituição de ensino médio pública.

Quadro II.3: Relação de escolas

Escola	Endereço	Bairro	Telefone	Gestão	Etapas de Ensino
IEE Cristo Redentor	Rua Liberato Salzano, 497	Centro	(55) 3548 1343	Estadual	Educação Infantil Ensino Fundamental Ensino Médio Cursos Profissionalizantes
EEEF Ataydes Pacheco Marins	Linha Silva Jardim	Interior	(55) 996399703	Estadual	Ensino Fundamental
EMEF São Luiz Gonzaga – Unidade I	Avenida Pindorama, 420	Centro	(55) 3548 1003	Municipal	Educação Infantil Ensino Fundamental
EMEF São Luiz Gonzaga – Unidade II	Rua João XXIII, 25	Centro	(55) 999098866	Municipal	Ensino Fundamental
EMEF São Miguel	Linha São Miguel, sn	Interior	(55) 996224180	Municipal	Educação Infantil Ensino Fundamental
EMEF General Osório	Linha Timbaúva, sn	Interior	(55) 996232916	Municipal	Educação Infantil Ensino Fundamental
EMEF Tiradentes	Linha São Pedro, sn	Interior	(55) 996235076	Municipal	Educação Infantil Ensino Fundamental
EMEI Pingo de Gente	Rua Princesa Isabel, 315	Centro	(55) 3548 1370	Municipal	Educação Infantil

No Quadro II.4, é apresentado o panorama da situação da educação no município de Cândido Godói.

Quadro II.4: Panorama da Educação

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	99,1%
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental [2015]	6,9
IDEB – Anos finais do ensino fundamental [2015]	4,8
Matrículas no ensino fundamental [2015]	635 matrículas
Matrículas no ensino médio [2015]	247 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2015]	55 docentes
Docentes no ensino médio [2015]	23 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2015]	6 escolas
Número de estabelecimentos de ensino médio [2015]	1 escolas

Fonte: IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/>)

6. INSTITUIÇÕES DE SAÚDE

No Quadro II.5, são apresentados os tipos de estabelecimentos públicos de saúde, bem como a quantidade existente no município.

Quadro II.5: Tipo e quantidade de estabelecimentos de saúde no município

CNES-Estabelecimento por Tipo-Rio Grande do Sul	
Município: 430430 Cândido Godói	
Período: JUN/2018	
Tipo de Estabelecimento	Quantidade
CENTRO DE SAÚDE / UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	1
CLÍNICA ESPECIALIZADA / AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO	6
HOSPITAL GERAL	1
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	3
CENTRAL DE GESTÃO EM SAÚDE	1
UNIDADE MÓVEL DE NÍVEL PRÉ- HOSPITALAR NA ÁREA DE URGÊNCIA	1
CENTRO DE APOIO À SAÚDE DA FAMÍLIA	1
POLO ACADEMIA DA SAÚDE	1
Total	15

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES

No Quadro II.6, estão discriminados todos os estabelecimentos públicos de saúde existentes no município.

Quadro II.6: Relação de Estabelecimento de Saúde

Tipo e nome do estabelecimento de saúde	Tipo de atendimento realizado	Endereço	Horário de atendimento
Posto de Saúde Unidade do PSF Cândido Godói	Ambulatorial- Atenção Básica	Avenida Concórdia,359	07:30 - 12:00 13:30 - 17:00
Hospital Geral Associação Hospitalar Santo Afonso	Ambulatorial – Atenção básica e média complexidade Hospitalar – média complexidade	Rua João Magalhães, 146	Sempre aberto
Clínica de Psicologia Claudia Andreia Haas	Ambulatorial Média Complexidade - Ambulatorial atenção básica; atividade de psicologia e psicanálise; atividade secundária profissionais de nutrição e atividades de fisioterapia	Rua João Magalhães, 146 Sala 03	08:00 - 18:00

Quadro II.6: Relação de Estabelecimento de Saúde

Tipo e nome do estabelecimento de saúde	Tipo de atendimento realizado	Endereço	Horário de atendimento
Dani Atividades Educacionais	Atividades de condicionamento físico	Rua John Kennedy, 95	06:00 - 20:30
Dpsique	Atividades de psicologia e psicanálise	Rua João Magalhães, 468	08:00 -17:30
Fisiobirck	Atividades de fisioterapia	Avenida Pindorama, 361 - Sala 01	07:00 -19:00
Fisiomatte	Atividades de Fisioterapia	Rua Duque de Caxias, 54 - Sala 1	08:00 -17:30
Senses Fonaudiologia	Atividades de fonaudiologia Ambulatorial - Média complexidade Ambulatorial - Atenção Básica	Rua João Magalhães, 146 - Sala A	08:00 - 12:00 Quartas-feiras
Jobim Laboratório de Análises Clínicas	Ambulatorial Média Complexidade - Laboratórios Clínicos	Rua Liberato Salzano, 311 Sala 02	07:15 - :17:30
Laboratório de Análises Clínicas Fleming Ltda	Ambulatorial Média Complexidade -	Rua João Magalhães, 236	07:30 - 18:00
Laboratório Previna	Ambulatorial Média Complexidade Laboratórios Clínicos	Rua João Magalhães , 135 Sala 02	07:30 - 17:00
SAMU 192 Cândido Godói	Urgência - demanda espontânea	Avenida Concórdia 146	Sempre aberto
Secretaria Municipal da Saúde de Cândido Godói	Ambulatorial Média Complexidade Gestão em Saúde	Avenida Concórdia, 359	07:30 - 12:00 13:30 - 17:00
NASF3 Cândido Godói	Ambulatorial Atenção básica	Avenida Concórdia 359	Terça-feira a Sexta 08:00- 12:00 13:30 -17:00
Academia da Saúde	Ambulatorial Atenção Básica	Rua Liberato Salzano s/n Praça	08:00 -12:00 14:00 - 18;00

O número de funcionários da Secretaria Municipal de Saúde é apresentado no Quadro II.7.

Quadro II.7: Especialidade e número de funcionários

Especialidade	Número de funcionários
Agente de Combate a Endemias	3
Agente de Saúde	17
Auxiliar de Saúde Bucal	1
Cirurgiã Dentista	2
Enfermeira	4
Condutor de Ambulância SAMU	5
Técnica Enfermagem	3
Técnica de Enfermagem SAMU	5
Farmacêutica	1
Fisioterapeuta	1
Médico	2
Fiscal Sanitário e auxiliar	2
Limpeza	2
Administração	4
Motorista	7
Nutricionista	1
Fonoaudióloga	1
Educadora Física	1
Supervisor do Departamento de Medicamentos	1
Visitadora do PIM	7
Total de funcionários Secretária de Saúde	70

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

7. SEGURANÇA

Para cuidar da segurança da população o município conta com os seguintes órgãos: uma delegacia de Polícia Civil e uma unidade da brigada militar. A unidade de bombeiros, o quartel do exército e o posto da polícia rodoviária estadual mais próximos ficam na cidade vizinha de Santa Rosa (cidade polo da região Fronteira Noroeste), distante a aproximadamente 30 km.

A delegacia de Polícia Civil, está localizada na Rua Presidente Médici, 185 e os números de telefone para contato são: (55) 3548 1215. Para realizar o trabalho há 1 policial civil.

8. DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA

O município de Cândido Godói é atendido pelas distribuidoras de energia RGE no

perímetro urbano, e RGE e COOPERLUZ na zona rural.

A RGE - Rio Grande Energia é uma das empresas do grupo CPFL Energia, é a concessionária responsável pelo serviço de distribuição de energia elétrica em vários municípios do estado brasileiro do Rio Grande do Sul, com sede em Caxias do Sul. A RGE atua principalmente na distribuição de energia elétrica para 264 municípios, nas regiões norte e nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, atendendo aproximadamente 1,4 milhão de consumidores.

A COOPERLUZ - Cooperativa Distribuidora de Energia Fronteira Noroeste é uma sociedade de pessoas, de natureza civil, com sede na cidade de Santa Rosa/RS, fundada em 05/12/1970. Conta hoje com 15.051 associados. A Cooperativa atua no ramo de infraestrutura e tem como objetivo social principal, adquirir energia elétrica e distribuir aos seus associados em 15 municípios. A atividade de distribuição de energia elétrica sob a forma de permissão consiste nas atividades de aquisição da energia, a distribuição, a comercialização, a manutenção de redes e equipamentos e a administração. Complementando estas atividades, a cooperativa possui uma estrutura de apoio operacional composta de oficina de reparo de transformadores e medidores, oficina mecânica e fábrica de postes, além de construir as próprias redes de energia elétrica.

III. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Respeitando o Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 (que regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico) e a Resolução Recomendada n.º 75, de 02 de julho de 2009 do Ministério das Cidades (que estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico), o processo de construção do PMSB ocorreu de forma participativa, através de ações de mobilização social e consulta popular.

O presente documento, denominado Plano de Mobilização Social, é o Relatório que resultou do planejamento feito para definir os procedimentos, as estratégias, os mecanismos e a metodologia que foram adotados para promover a mobilização social e obter uma efetiva participação social nas atividades e eventos que foram realizados durante o processo de elaboração do PMSB do município de Cândido Godói.

Durante toda a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cândido Godói, o Comitê de Execução se pôs à disposição para receber sugestões, dúvidas e esclarecimentos, conforme apresentado no Diagnóstico Técnico-Participativo e no Relatório dos Programas, Projetos e Ações. Todas as contribuições vindas escritas anteriormente e posteriormente às Audiências Públicas foram analisadas e respectivamente respondidas.

O Plano de Mobilização Social de Cândido Godói teve como objetivo principal definir e planejar as ações a serem realizadas para mobilizar a população a participar da elaboração do PMSB, bem como, sensibilizá-la sobre a importância do exercício do controle social dos serviços públicos, e desta maneira obter uma efetiva participação social.

1. ATORES SOCIAIS

Com a finalidade de conseguir uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do PMSB, representantes de diferentes grupos, organizações sociais e instituições do município de Cândido Godói foram convidados a fazer parte do processo de mobilização e participação social.

Os atores sociais foram fundamentais no processo de mobilização e participação social, ajudaram a divulgar e organizar as atividades de mobilização social; a explicar o que é saneamento básico e o PMSB, além da importância de ambos para comunidade; a consultar a comunidade sobre as condições do saneamento no município, entre outras atividades.

Nas informações preliminares, foi feito um levantamento de grupos e organizações sociais, instituições religiosas, instituições educacionais e instituições de saúde existentes no município. Esses grupos e instituições foram estratégicos para o desenvolvimento de atividades de mobilização e participação social devido à proximidade que seus representantes e membros geralmente têm da comunidade, ou conhecimento técnico que possuem. Por essa razão, o Comitê Executivo entrou em contato com os grupos, organizações sociais e instituições para convidá-los a participar da elaboração do PMSB como atores sociais.

No Quadro III.1, é relacionado o nome dos representantes dos grupos e instituições que aceitaram trabalhar como ator social na elaboração do PMSB.

Quadro III.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo/ Formação	Endereço	Telefone
Associação de Moradores Vila Esperança	Teresinha Szyrwelski	Integrante	Vila Esperança	(55) 996224184
Conselho Municipal de Educação	Iracema Maria Frolich	Presidente	Rua Rui Barbosa, 173	(55) 99622-4188
Sindicato dos Trabalhadores Rurais	Max Goetze Filho	Presidente	Av. Redenção, 434	3548-1166
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Olavo Ciotti	Integrante	Av. Pindorama, 999	(55) 35481002
Associações Hídricas	José Erno Hartmann	Integrante	Linha Paranaguá	(55) 996227259

Quadro III.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo/ Formação	Endereço	Telefone
Conselho Municipal de Saúde	Teresinha Juver Lauxen	Integrante	Vila Esperança	(55) 996230655
Secretaria Municipal da saúde (agentes de saúde, visitadoras do PIM e agentes de combate às endemias)	Janete Nunes	Secretária Municipal	Av. Pindorama, 359	(55) 35481162
EMATER	Elton Luis Naumann	Coordenador	Rua Liberato Salzano, 99	(55) 35481277
CRAS	Merci Maria Schosler	Pedagoga	Av. Redenção, 510	(55) 35481347
Associação de Suinocultores	Laurindo Vier	Integrante	Linha Natal	(55)996561 373
AGEMEOS - Associação Godoiense de empreendiment os econômicos organizacionais e sociais	Jeferson Ivan Persch	Integrante	Rua Duque de Caxias, 012	(55) 996224185
IEE Cristo Redentor	Dirce Marschall Rockenbach	Diretora	Rua Liberato Salzano, 497	(55) 3548 1343
EEEF Ataydes Pacheco Marins	Roque Braun	Diretor	Linha Silva Jardim	(55) 996399703
EMEF São Luiz Gonzaga – Unidade I	Daniele Vanessa Rockenbach	Diretora	Avenida Pindorama, 420	(55) 3548 1003
EMEF São Miguel	Valdir Zidek	Diretor	Linha São Miguel, sn	(55) 996224180
EMEF General Osório	Janete Weiss Brech	Diretora	Linha Timbaúva, sn	(55) 996232916
EMEF Tiradentes	Fernanda Moellmann	Diretora	Linha São Pedro, sn	(55) 996235076
EMEI Pingo de Gente	Claudia Mombach	Diretora	Rua Princesa Isabel, 315	(55) 3548 1370
Igrejas	Antonio Sauthier	Integrante	Av. Alvorada 147	999535733
Associação Municipal da Terceira Idade	Egon Strieder	Tesoureiro	Cidade	35481346
AMMUR	Eliane Kerber	Presidente	Linha Treze de Maio	(55) 999855571

Quadro III.1: Relação dos atores sociais

Entidade	Representante	Função/ Cargo/ Formação	Endereço	Telefone
ACI	Joseane Spies	Fiscal	Cidade	(55) 996056197
Sindicato dos Servidores Públicos Municipais	Valdir Sacks	Presidente	Cidade	(55)996260 905

Fonte: elaborado pelo autor

2. ORGANIZAÇÃO DOS SETORES DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Na elaboração do PMSB, foi garantida a participação da população. Essa participação ocorreu através de ações, que foram organizadas pelos membros do Comitê Executivo, que receberam o apoio dos membros do Comitê de Coordenação e dos atores sociais. Com o intuito de conseguir a efetiva participação da população nas atividades e eventos que ocorreram, foram realizados eventos setoriais em diferentes regiões do município. Para alcançar todas as regiões, foram criados Setores de Mobilização (SM) tendo como referência as regiões administrativas já descritas. Cada SM abrangeu bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica.

O município de Cândido Godói foi organizado em 6 SM, sendo 02 SM na zona urbana e 04 na zona rural.

Para cada SM foi escolhido um local onde foram realizados os eventos setoriais de mobilização e participação social.

No Quadro III.2, estão relacionados os bairros e os povoados que compuseram cada SM e o local onde foram realizados os eventos setoriais. Os locais escolhidos para a realização dos eventos ficam próximos aos bairros e povoados, que constituem cada SM, e dispõem de infraestrutura para a realização das atividades.

Quadro III.2: Setores de Mobilização

Setor de Mobilização	Bairros/Povoado	Local das reuniões
SM1	Servidores Públicos	Auditório do IEE Cristo Redentor
SM2	São Bonifácio, São Pedro, Boa Vista, São Miguel, Castelo Branco, Secção C, La Salle, São João	São Miguel
SM3	Linhas Natal Norte, Acre, Pederneiras, Dr. Pedro de Toledo, Abrantes, Silva Jardim, Paranaguá, Treze de Maio, Linha Corundá	Linha Paranaguá
SM4	Piratini, Linha dos Louros, Secção A, Dr. Pedro, Linha Timbaúva	Timbaúva
SM5	Linha Doze Norte, parte da Linha Dr. Cândido Godói, e Cascata	Linha Doze Norte
SM6	Cidade, Esquina União, parte da Linha Dr. Cândido Godói	Salão Paroquial

Fonte: elaborado pelo autor

3. ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Para que fosse implantado um processo democrático e se que pudesse contar com a efetiva participação da população na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico foram planejados eventos com a população do município. Conforme já tratado nos capítulos anteriores, a escolha dos atores sociais, a definição dos setores de mobilização e as estratégias de divulgação foram fundamentais para o sucesso desses eventos.

O processo participativo iniciou na Oficina de Capacitação para elaboração dos Relatórios A e B, quando os interlocutores foram orientados para a elaboração do PMSB. Além desta Oficina, estão planejadas mais duas com o objetivo de capacitar e mobilizar os interlocutores para a elaboração dos demais Relatórios do Plano.

As Reuniões dos Comitês onde foram discutidas, planejadas e distribuídas as tarefas, bem como foram apresentados os Relatórios para apreciação e aprovação do Comitê de Coordenação também são estratégias participativas, já que os Comitês são formados por representantes da sociedade.

Para que toda a população tivesse a oportunidade de participar da elaboração do PMSB, foram planejados Eventos Setoriais realizados nos setores de mobilização já identificados. Esses eventos foram organizados pelos Comitês e amplamente divulgados conforme descritos posteriormente deste documento.

Além disso, outros processos de participação já existentes no município foram utilizados para divulgação dos temas relacionados à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Diante do exposto, foram planejadas atividades estratégicas, considerando todas as etapas de elaboração do PMSB, as quais estão descritas no Quadro III.3, com o respectivo público-alvo. Todos os registros dessas atividades podem ser observados na Volume III – Anexos.

Quadro III.3 - Atividades de mobilização e participação social programadas

Atividade	Descrição	Público-alvo
1	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios A e B.	Interlocutores
2	Mobilização dos atores sociais.	Comitê Executivo e Atores Sociais
3	Aprovação do Relatório B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
4	Capacitação dos trabalhadores da rede de proteção social do município	Rede de Proteção Social

Atividade	Descrição	Público-alvo
5	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios C e D.	Interlocutores
6	Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Relatórios C e D	Comitê Executivo
7	Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
8	Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo.	Setores de Mobilização
9	Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.	Comitês Executivo e Comitê de Coordenação
10	Apresentação e aprovação dos Relatórios C e D e levantamento de dados para a elaboração dos Relatórios finais.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
11	Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.	Interlocutores
12	Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo
13	Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
14	Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.	Setores de Mobilização
15	Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
16	Apresentação e aprovação do Relatório E, F, G, H, I e K.	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
17	Organização da Audiência Pública	Comitê Executivo e Comitê de Coordenação
18	Audiência pública	Todos

Fonte: Equipe SASB, 2019.

Nos itens a seguir são descritas cada atividade de mobilização e participação social programada e seus objetivos. Essas atividades são, basicamente, o cronograma que foi realizado durante a elaboração do PMSB.

1. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios A e B.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios A e B.

2. Mobilização dos atores sociais.

Foi realizada uma reunião com os atores sociais identificados no Quadro III.3, os quais foram convidados pelo Comitê Executivo. Nesta reunião, foi informado como se daria o processo de elaboração do PMSB e definido como cada ator social poderia contribuir nesse processo.

Foi nesse momento que se definiu quais atores sociais fariam parte do Comitê de Coordenação do PMSB, a partir do interesse de cada um e da sua representatividade no município.

Aqueles atores sociais que não integraram o Comitê de Coordenação, ainda puderam contribuir na divulgação dos trabalhos e nas atividades dos eventos de mobilização.

3. Aprovação do Relatório B e levantamentos de dados para elaboração do diagnóstico.

Nesta reunião, o Comitê Executivo apresentou este Plano de Mobilização Social para obtenção da aprovação do Comitê de Coordenação, que já estava formalizado por meio de Portaria.

Após a aprovação do Relatório B pelo Comitê de Coordenação, foi iniciada a etapa de levantamento de informações sobre a situação dos serviços de saneamento básicos pelo Comitê Executivo.

4. Capacitação dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social do município.

Foi elaborado um questionário de percepção social do saneamento básico, o qual foi respondido pela população na fase do diagnóstico técnico-participativo. Para fazer essa consulta, o Comitê Executivo contou com o auxílio dos Trabalhadores da Rede de Proteção Social (Agentes Comunitários de Saúde, Professores, Psicólogos, Assistentes Sociais, Enfermeiros, etc), que tiveram como função mobilizar as famílias e convidá-las a responder o questionário. Para tanto, o Comitê Executivo organizou e executou uma oficina de capacitação para explicar o que é o PMSB, bem como sua importância, e o conteúdo do questionário.

O questionário também esteve à disposição em UBS, CRAS, câmara de vereadores, Prefeitura, Posto de Saúde, Centro de Informação Turísticas, Sindicatos, Escola Estadual, sendo que em cada local houve uma pessoa responsável por orientar as pessoas a preencher e após recolher os questionários. Todos os questionários respondidos foram entregues para um dos membros do Comitê Executivo, que ficara responsável por analisar e organizar as informações que foram utilizadas no diagnóstico técnico- participativo.

A mesma organização feita para utilizar o questionário de percepção social do saneamento básico para obter informações foi utilizada para fazer a priorização dos

projetos que foram propostos no Relatório E.

5. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios C e D.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios C e B.

6. Distribuição de tarefas relacionadas à elaboração dos Relatórios C e D.

Nesta etapa, os membros do Comitê Executivo se reuniram para avaliar as informações que deveriam estar contidas no Relatório C e D. A partir desta análise, a equipe definiu as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração do diagnóstico técnico-participativo, quem seriam os atores sociais que iriam acionar para colaborar e como se organizariam para compilar as informações obtidas.

7. Organização dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais que ocorreram na fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para a reunião, pois auxiliariam no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que foram necessárias

A reunião foi dividida em dois momentos:

- Apresentação e exposição da importância da elaboração do PMSB e da participação popular;
- Realização de uma dinâmica em grupo com os participantes dos eventos com a finalidade de conhecer (através da perspectiva dos moradores de cada região) as condições dos serviços públicos de saneamento básico, bem como, sugestões de ações para promover melhorias.

8. Eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

Realização dos eventos setoriais programados para fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

9. Avaliação dos eventos setoriais: fase do diagnóstico técnico-participativo e prognóstico.

Foi realizada uma reunião para: avaliar o desempenho obtido em cada evento para identificar os pontos positivos e negativos a fim de fazer adequações, caso fossem necessárias, e, assim, obter melhores resultados nos próximos eventos de mobilização e participação social; e organizar as informações sobre os serviços de saneamento básico obtidas com a população, durante a dinâmica em grupo, para utilizá-las no Relatório C e D.

10. Apresentação e Aprovação do Relatório C e D e levantamento de dados para a elaboração dos Relatórios finais.

O Comitê Executivo fez uma reunião para apresentar o Relatório C e D ao Comitê de Coordenação e, após, submetê-los a aprovação do grupo. A aprovação se deu conforme modelo de Parecer disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Após a aprovação dos Relatórios, os membros do Comitê Executivo fizeram um levantamento dos programas e projetos relacionados ao saneamento básico que existiam, ou estavam em planejamento no município.

11. Participar da capacitação para elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

Os interlocutores participaram de uma reunião, onde receberam treinamento para elaborar os Relatórios E, F, G, H, I e K.

12. Distribuição de tarefas relacionadas a elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

Nesta etapa, os membros do Comitê Executivo se reuniram para avaliar as informações que deviam estar contidas no Relatório D. A partir desta análise, a equipe definiu as responsabilidades de cada membro na etapa de elaboração dos Relatórios E, F, G, H, I e K.

13. Organização dos eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização dos eventos setoriais de mobilização e participação social, onde foi

apresentado o cenário atual, os objetivos traçados para o futuro, os programas, projetos e ações proposto para alcançar os objetivos, e realizada a priorização dos projetos pela população. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para reunião, pois auxiliarão no planejamento e execução dos eventos setoriais. Durante a reunião foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, os locais dos eventos setoriais, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações necessárias.

A reunião foi dividida em dois momentos:

- Apresentação dos resultados;
- Priorização dos projetos propostos através de votação.

14. Eventos setoriais: apresentação dos resultados e consulta popular.

Realização dos eventos setoriais programados para fazer a apresentação dos resultados do diagnóstico técnico-participativo, da prospectiva e planejamento estratégico, programas projetos e ações, e a realização de consulta popular.

15. Avaliação dos eventos setoriais: fase de apresentação de resultados e consulta popular.

Foi realizada uma reunião para contabilizar os votos que cada projeto recebeu durante a consulta popular e a partir dessa informação determinar a prioridade de execução elegida pela população, que constará no Relatório E.

16. Apresentação e aprovação do Relatório E, F, G, H, I e K.

O Comitê Executivo fez uma reunião para apresentar os Relatórios E, F, G, H, I e K ao Comitê de Coordenação e, após, submetê-los a aprovação do grupo. A aprovação se deu conforme modelo de Parecer disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

17. Organização da Audiência Pública

O Comitê Executivo convocou uma reunião para fazer o planejamento e a organização da audiência pública que tem por finalidade aprovar o PMSB pela população. Os membros do Comitê de Coordenação foram convidados para reunião, pois auxiliariam no planejamento e execução da audiência pública e na mobilização social.

Durante a reunião, foi definida a metodologia de trabalho, a infraestrutura, os materiais necessários para realização do evento, o local da audiência, as responsabilidades dos organizadores, e outras ações que vierem ser necessárias.

18. Audiência pública

Foi realizada a audiência pública para apresentação do PMSB à população, o qual foi objeto de discussão entre os presentes, que tiveram espaço para manifestações e sugestões pertinentes. Ao final, a minuta do projeto de lei do PMSB foi encaminhada para câmara de vereadores para apreciação.

Todas as atividades de mobilização e participação social programadas produziram informações específicas da realidade prática do município. Essas informações foram consolidadas e seu resultado refletiu diretamente na tomada de decisões do PMSB.

4. ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO

Foi importante divulgar o trabalho de elaboração do PMSB e as atividades de mobilização e participação social, para que as informações atingissem as diferentes regiões do município e a participação social fosse efetiva.

Para auxiliar na divulgação do trabalho foram produzidos os seguintes materiais de apoio: cartazes para divulgação das atividades, folders informativos, panfleto para divulgar as datas dos eventos setoriais, convites para reunião e audiência pública e cartilhas educativas. Os cartazes foram formulados para levar informações sobre a data, hora e local das atividades que serão realizadas. Já os folders foram criados para levar informações resumidas sobre saneamento básico e o PMSB, enquanto que as cartilhas, que também estão disponíveis no site (www.ufrgs.br/planomsb), apresentam informações mais detalhadas sobre o saneamento.

Os cartazes foram afixados em locais de grande circulação de pessoas como: Escolas, Centro Administrativo, Centro de Referência de Assistência Social e Postos de Saúde. Nesses locais também foram distribuídos os folders informativos, enquanto as cartilhas educativas foram distribuídas nas reuniões de mobilização e participação social.

Quadro III.4: Contato dos meios de comunicação

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Website da prefeitura de Cândido Godói	Dinan Reis	35481200	assessoria.pre.cg@gmail.com	www.candidogodoi.rs.gov.br
Página do Facebook da prefeitura de (Cândido Godói)	Dinan Reis	35481200	assessoria.pre.cg@gmail.com	www.facebook.com/PREFEITURACANDIDOGODOI
Website do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 33087512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.ufrgs.br/planomsb
Página do Facebook do SASB	Alnilam Orga Marroquin	(51) 33087512	sasb2@iph.ufrgs.br	www.facebook.com/SASBIPH
Jornal A Gazeta do Povo	Olavo Cioti	3548 1002	jornalolavo@yahoo.com.br	www.facebook.com/Jornalagazetadopovo
Associação Comunitária de Rádio Difusão da Terra dos Gêmeos	Keller Alex Wilmsen	55 3548 1461	radiogemeos@yahoo.com.br	http://radiogemeosfm.com.br

Quadro III.4: Contato dos meios de comunicação

Meio de comunicação	Contato	Telefone	E-mail	Website
Página do Facebook da rádio Gêmeos	Keller Alex Wilmsen	55 3548 1461	radiogemeos@yahoo.com.br	www.facebook.com/gemeosgodoi
Rádio Ativa	Jeferson	55 99642 0585	ativa103.1fm@uol.com.br	portalfunave.com.br
Jornal da Terceira Idade	Márcio Scherer	55 35481159	jornal3idade@gmail.com	www.facebook.com/JornaldaTerceiraldade

Fonte: elaborado pelo autor

5. RESULTADO DAS MOBILIZAÇÕES SOCIAIS

Para alcançar todas as regiões do município, foram criados 6 Setores de Mobilização (SM). Cada SM abrangeu bairros e povoados do município, os quais foram agrupados de acordo com a sua proximidade geográfica. Para cada SM foram realizados 2 (dois) eventos setoriais de mobilização e participação social. Também foi realizada uma audiência pública, que envolveu todos os setores de mobilização.

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cândido Godói foram organizados eventos setoriais em diferentes regiões do município, organizadas pelos membros do comitê executivo, com o apoio dos membros do comitê de coordenação e dos atores sociais conforme o Plano de Mobilização Social.

A Tabela III-1 apresenta um resumo das Mobilizações Sociais do Município de Cândido Godói.

Tabela III-1– Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Cândido Godói.

	Setor de Mobilização	Local	Data da Mobilização	Quantidade de Pessoas Presentes
Primeiro Evento: Levantamento de Problemas e Sugestões	SM1	Servidores Públicos	16/10/2018	42
	SM2	São Bonifácio, São Pedro, Boa Vista, São Miguel, Castelo Branco, Secção C, La Salle, São João	24/10/2018	45
	SM3	Linhas Natal Norte, Acre, Pederneiras, Dr. Pedro de Toledo, Abrantes, Silva Jardim, Paranaguá, Treze de Maio, Linha Corundaí	25/10/2018	02
	SM4	Piratini, Linha dos Louros, Secção A, Dr. Pedro, Linha Timbaúva	25/10/2018	20
	SM5	Linha Doze Norte, parte da Linha Dr. Cândido Godói, e Cascata	24/10/2018	05
	SM6	Cidade, Esquina União, parte da Linha Dr. Cândido Godói	26/10/2018	17

Tabela III-1– Resumo das Mobilizações Sociais do Município de Cândido Godói.

	Setor de Mobilização	Local	Data da Mobilização	Quantidade de Pessoas Presentes
Segundo Evento: Apresentação e Discussão dos Resultados	SM1	I.E.E Cristo Redentor - Cidade	13/06/2019	10
	SM2	E.M.E.F. São Miguel – Linha São Miguel	14/06/2019	41
	SM3	Clube Linha Doze Norte	14/06/2019	06
	SM4	E.M.E.F. General Osório – Linha Timbaúva	14/06/2019	17
	SM5	E.E.E.F. Ataydes Pacheco Martins – Linha Silva Jardim	14/06/2019	25
	SM6	I.E.E Cristo Redentor	13/06/2019	08
Audiência Pública - Aprovação do PMSB	SM1	I.E.E Cristo Redentor	28/11/2019	54

Fonte: Prefeitura Municipal de Cândido Godói, 2019.

No Figura III.1 a seguir foram organizadas algumas imagens que mostram as atividades de mobilização social realizadas pela Prefeitura Municipal de Cândido Godói em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) na figura do Sistema de Apoio ao Saneamento Básico (SASB). Mais imagens podem ser encontradas no Volume II – Anexos, Registros das Mobilizações.

Figura III.1 – Imagens das Mobilizações Sociais realizadas no Municípios de Cândido Godói.



Figura III.1 – Imagens das Mobilizações Sociais realizadas no Municípios de Cândido Godói.



Fonte: Prefeitura Municipal de Cândido Godói, 2019.

Como resultados dos eventos setoriais de mobilização foram obtidos os problemas e algumas sugestões de melhorias (no 1º evento) e a prioridade de cada projeto para cada comunidade respectivamente (no 2º evento).

Os resultados do primeiro momento de mobilização estão apresentados no Capítulo IV desse documento, para Abastecimento de Água, o item 3.6.1, para Esgotamento Sanitário o item 4.10.1, para Resíduos Sólidos o item 5.18.1 e para Drenagem e Manejo de Águas Pluviais o item 6.11.1.

Já os resultados do segundo momento de mobilização estão apresentados no Volume II desse plano, mais especificamente no Capítulo III, item 6 – Priorização dos Projetos.

IV. DIAGNÓSTICO TÉCNICO- PARTICIPATIVO

O Diagnóstico Técnico-Participativo é a base orientadora do PMSB. Nesta etapa foram descritos e caracterizados os quatro componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Também são de interesse nesta etapa de diagnóstico, os aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura e a organização institucional do município.

Este diagnóstico técnico-participativo foi elaborado a partir de dados secundários e primários, e na percepção da sociedade sobre os serviços de saneamento básico a ela ofertado.

O caráter participativo foi garantido através de reuniões, encontros, consultas e audiências públicas onde a população teve a oportunidade de se manifestar e contribuir para elaboração do diagnóstico, acompanhamento das ações priorizadas e revisões futuras do PMSB.

Assim, neste capítulo são apresentadas informações levantadas no Relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo que caracterizam as áreas que compõem o PMSB de Cândido Godói.

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

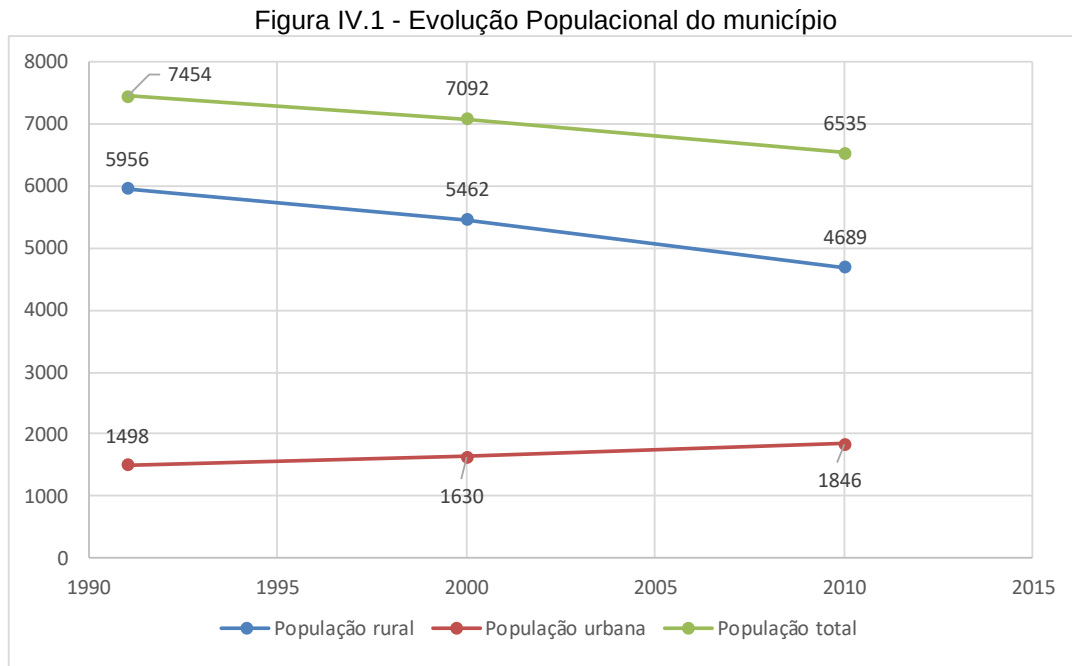
Como etapa inicial do diagnóstico, fez-se uma caracterização geral do município de Cândido Godói para complementar e aprofundar as informações já apresentadas sobre o município no Plano de Mobilização Social. Nesse item foram apresentadas informações sobre a evolução da população, nível de escolaridade, renda, ambiente físico, clima, indicadores sociais e econômicos, legislações municipais relacionadas aos serviços de saneamento básico e estrutura administrativa, com intuito de apresentar dados históricos e a realidade do município.

1.1. DADOS CENSITÁRIOS

Os dados censitários procuram descrever a população do município. Como base de dados para caracterização da população do município foram utilizadas as séries históricas e informações do último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, disponibilizadas para consulta e download no site e ferramentas on-line desta instituição.

1.1.1. Evolução Populacional

Segundo dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no Censo Demográfico realizado no ano de 2010, a população de Cândido Godói era de 6.535 habitantes. A Figura IV.1, a Tabela IV-1 e a Tabela IV-2 apresentam a evolução populacional do município de Cândido Godói no período de 1991 a 2010, segundo o IBGE.



(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Tabela IV-1 – Evolução Populacional

Evolução Populacional			
Ano	Município	Rio Grande do Sul	Brasil
1991	7.454	9.138.670	146.825.475
2000	7.092	10.187.798	169.799.170
2010	6.535	10.693.929	190.755.799

(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Tabela IV-2 – Evolução populacional – Zona Urbana e Rural

Cândido Godói	CENSO		
	1991	2000	2010
População rural	5.956	5.462	4.689
População urbana	1.498	1.630	1.846
População total	7.454	7.092	6.535

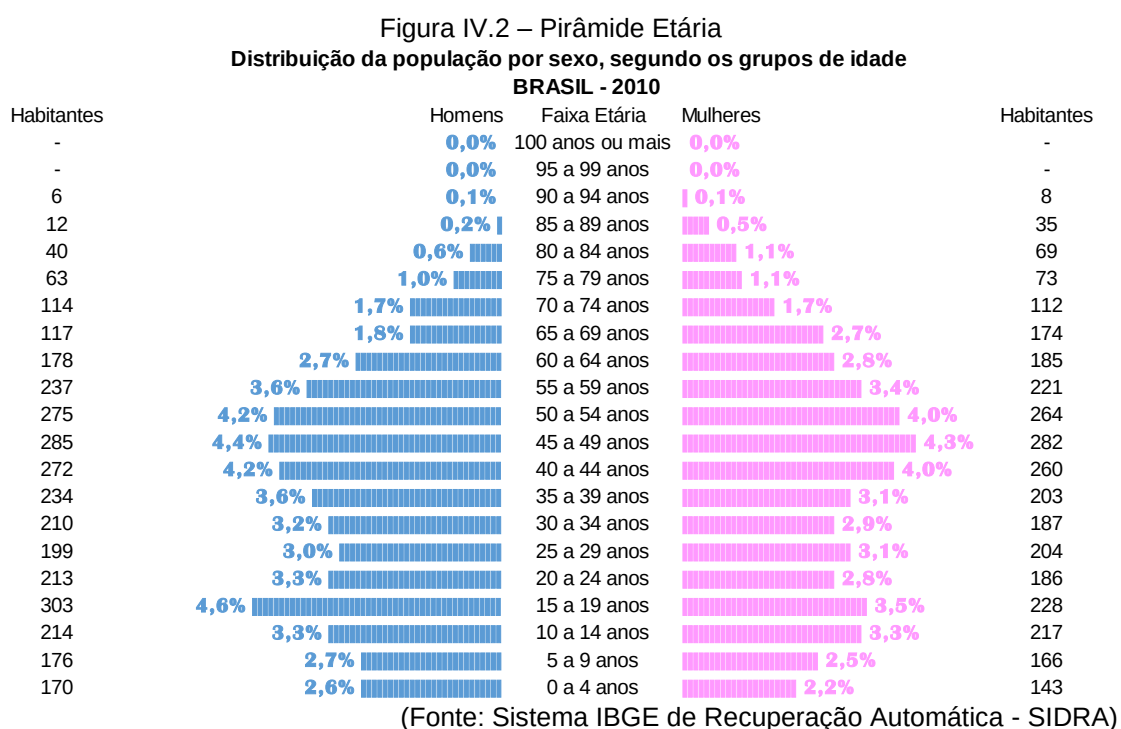
(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

Percebe-se um decréscimo populacional entre os levantamentos censitários realizados no ano 1991 e 2010. Conforme contato com a população e gestores, isso se deve ao fato de que uma grande parcela da população de Cândido Godói é idosa, juntamente ao fato de que os habitantes jovens se mudam para centros urbanos, seja para fins de estudo, ou trabalho. Também foi observado o fenômeno de urbanização no próprio município, com o aumento da população urbana, junto ao decréscimo de habitantes na zona rural.

1.1.2. Pirâmide etária

A pirâmide etária apresenta de forma visual como é distribuída a população do município por faixa etária e gênero. Nesta representação é possível verificar a longevidade da população, qual a porcentagem de população em faixa etária ativa, população jovem e infantil do município no último Censo demográfico realizado no ano de 2010.

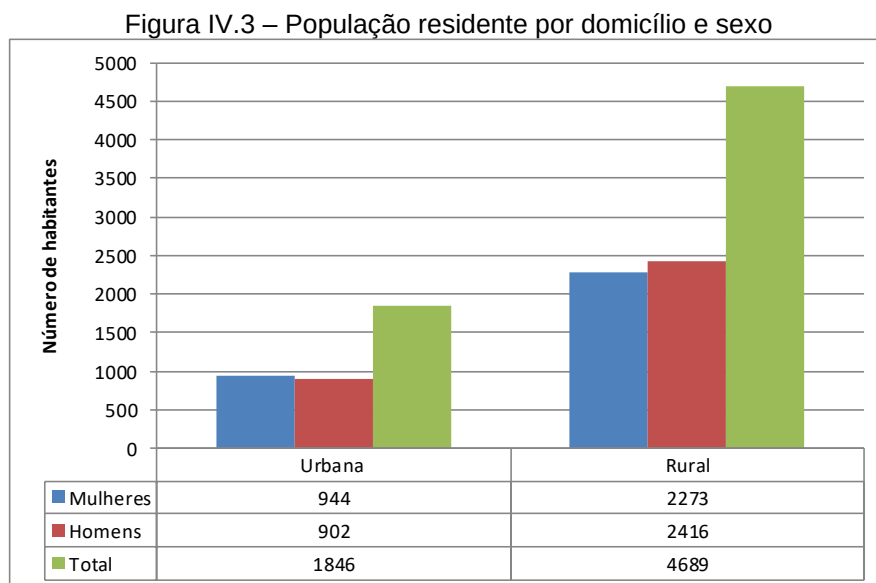
Na Figura IV.2 são apresentados o percentual da população e número de habitantes por faixa etária e gênero para o município de Cândido Godói no ano de 2010.



1.1.3. População residente por domicílio e gênero

A população total do município era composta 50,77% por pessoas do sexo masculino e 49,23% por pessoas do sexo feminino.

Na área urbana, 51,14% da população era composta por pessoas do sexo feminino, enquanto 48,86% era por pessoas do sexo masculino. Na área rural, 51,52% da população eram homens e 48,48% da população era composta por mulheres.

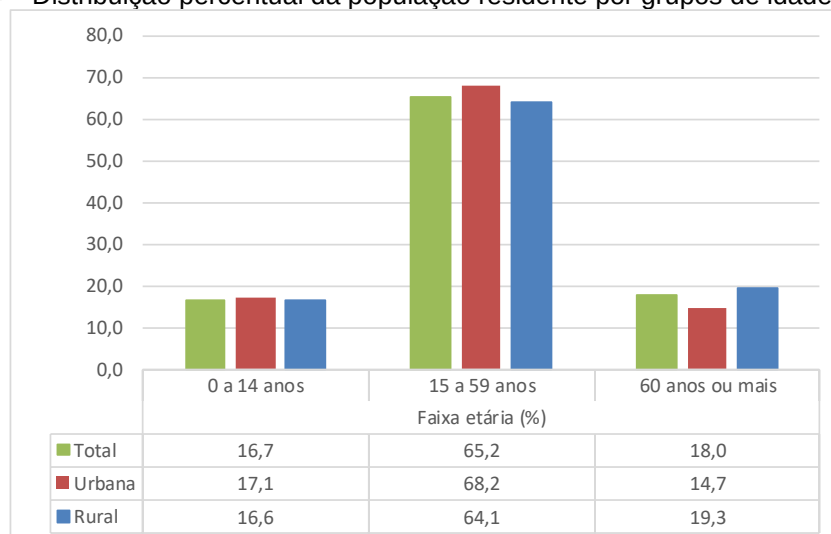


(Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA)

1.1.4. População residente por grupos de idade

Segundo dados da Tabela IV-3 e Figura IV.4, 65,2% da população encontrava-se na faixa de 15 a 59 anos, faixa considerada como população potencialmente ativa (15 a 64 anos de idade). A população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos ou mais de idade) representava 16,7% da população na faixa de 0 a 14 anos, e 18,0% na faixa de 60 anos ou mais.

Figura IV.4 – Distribuição percentual da população residente por grupos de idade e localidade



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Tabela IV-3 – População residente, por grupos de idade – 2010

Localidade	Faixa etária (%)		
	0 a 14 anos	15 a 59 anos	60 anos ou mais
Total	16,7	65,2	18,0
Urbana	17,1	68,2	14,7
Rural	16,6	64,1	19,3

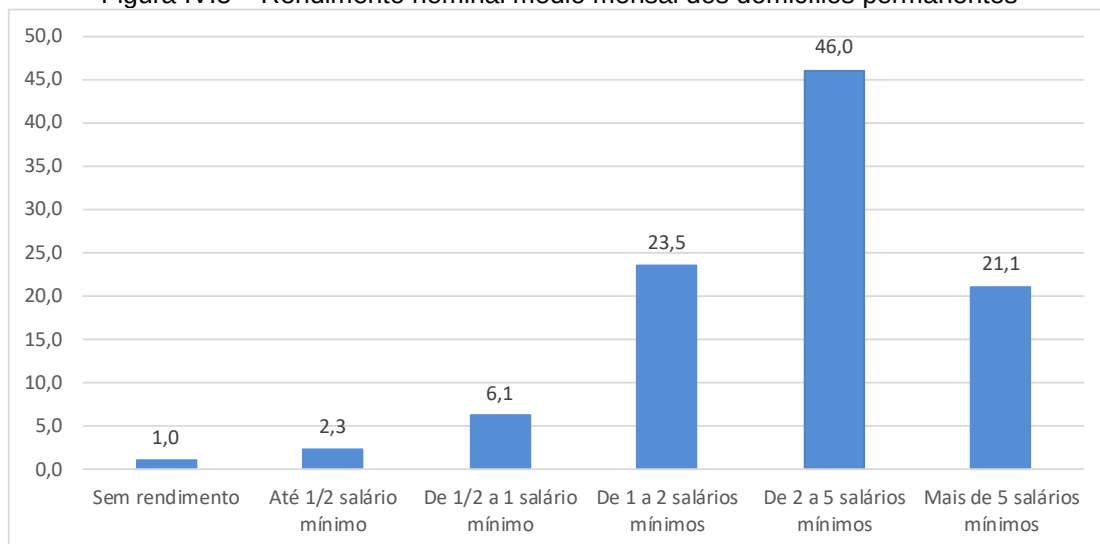
(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

1.1.5. Rendimento Domiciliar per capital

A Figura IV.5 apresenta o rendimento nominal médio domiciliar obtido no levantamento censitário de 2010 por faixas de renda.

Observa-se que aproximadamente 33,0% da população possuía renda abaixo de dois salários mínimos e o maior percentual observado era na faixa de 2 a 5 salários mínimos.

Figura IV.5 – Rendimento nominal médio mensal dos domicílios permanentes



Nota: Salário mínimo utilizado: R\$ 510,00.
(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

1.1.6. Nível educacional da população

Com base nos dados obtidos do censo demográfico de 2010, fornecidos pelo IBGE, foi possível constatar que o município tinha a maior parte da população sem instrução, ou com ensino fundamental incompleto. Quase 10,5% da população tinha ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, e 16% atingiu o ensino superior, porém não finalizou. Por fim, apenas 5,3% das pessoas com mais de 25 anos concluiu o ensino superior.

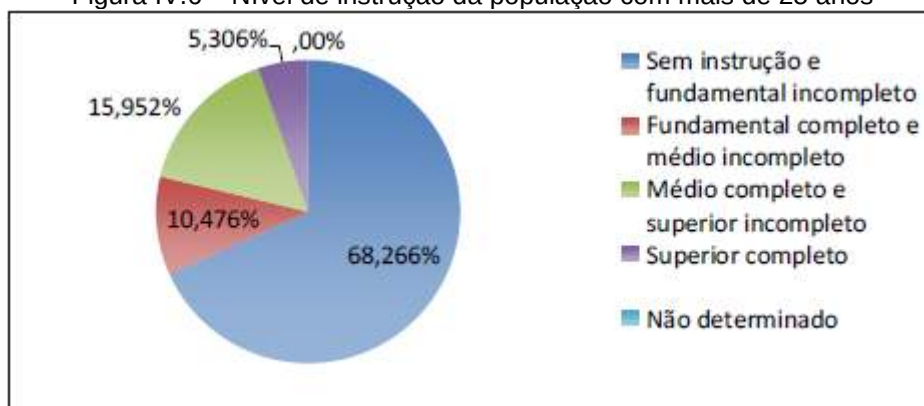
A Tabela IV-4 apresenta o número absoluto de pessoas com mais de 25 anos por nível de instrução, a Figura IV.6 traz o percentual desta população na forma de gráfico.

Tabela IV-4 – Nível de instrução de pessoas de 25 anos ou mais de idade

Pessoas de 25 anos ou mais de idade						
Município	Total	Nível de instrução				
		Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo	Não determinado
Cândido Godói	4 519	3 085	473	721	240	-
Em %	100	68,3	10,5	16,0	5,3	0,0

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura IV.6 – Nível de instrução da população com mais de 25 anos



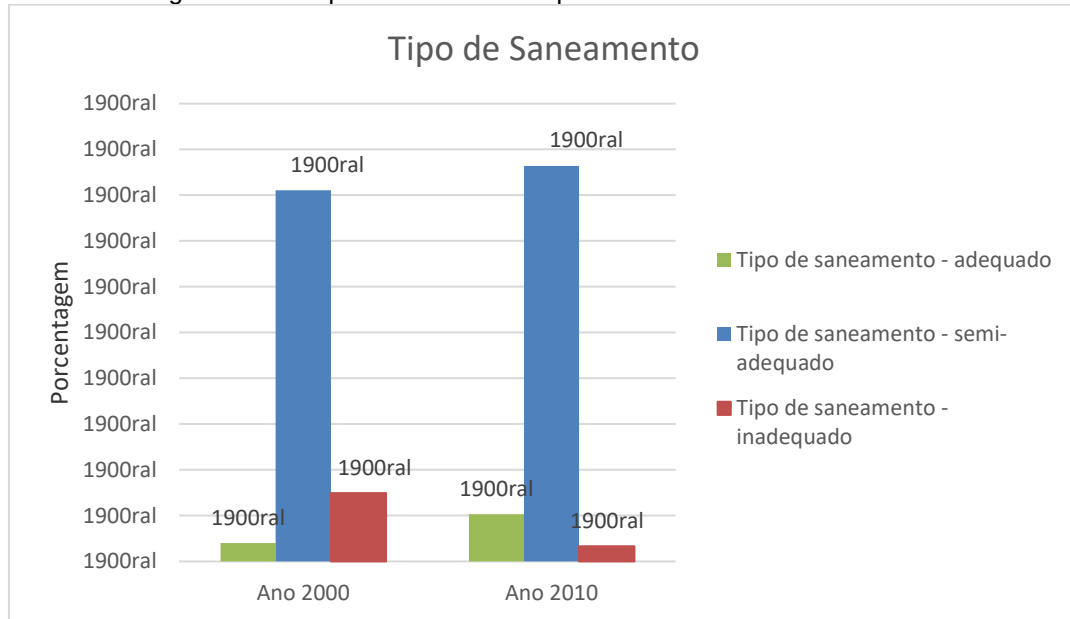
(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

1.1.7. Tipo de Saneamento

Considerando a metodologia do IBGE para avaliação do tipo de saneamento dos domicílios particulares permanentes, observa-se o predomínio do tipo de saneamento semi-adequado, em 86,4% do total de domicílios do município, chegando a 91,2% dos domicílios situados na área rural. Em comparação com os dados do ano 2000, observa-se que a situação do saneamento no município de Cândido Godói evoluiu nesse período. Houve grande queda do número de domicílios com o serviço inadequado, assim como houve acréscimo na quantidade de domicílios com o saneamento adequado ou semi-adequado.

O tipo de saneamento por domicílios é apresentado na Figura IV.7.

Figura IV.7 – Tipo de saneamento por domicílio – Ano 2000 e 2010



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

A metodologia utilizada pelo IBGE para classificar o tipo de saneamento em adequado, semi-adequado e inadequado, consiste na avaliação dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água e destino de resíduos sólidos.

Domicílios que possuem escoadouros ligados à rede-geral ou fossa séptica, servidos de água proveniente de rede geral de abastecimento e com destino de lixo coletado diretamente ou indiretamente pelos serviços de limpeza, são classificados como saneamento total adequado. Domicílios que possuem, pelo menos, um dos serviços classificado como adequado, enquadram-se como saneamento semi-adequado.

Domicílios com escoadouro ligados à fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar e outro escoadouro, servidos de água proveniente de poço, nascente ou outra forma, e com destino do lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio, são classificados como total-inadequado.

1.2. SAÚDE

O saneamento básico possui relação direta com as condições de saúde da população de um município ou bairro. Assim, a incidência de doenças de veiculação hídrica ou relacionadas com a falta de serviços de saneamento adequados podem ser indicadores importantes de salubridade ambiental, bem como indicar áreas que habitam populações mais vulneráveis e com piores serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos ou sistemas de drenagem das águas das chuvas.

O histórico de incidência de agravos relacionados ao saneamento, fornecido pela Secretária Municipal de Saúde, abrange o período de 2012 a 2017. Na Tabela IV-5 abaixo, constam os dados referente ao período mencionado.

Tabela IV-5 – Incidências de Agravos Relacionados ao Saneamento– Secretária Municipal de Saúde - Cândido Godói/RS

Doença	Número de Ocorrência de Doenças					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amebíase	-	-	-	-	-	-
Ascaridíase	-	-	-	-	-	-
Cólera	-	-	-	-	-	-
Dengue	-	2	-	-	-	-
Disenteria bacilar	-	-	-	-	-	-
Doenças diarreicas agudas*	254	244	79	33	5	180
Esquistossomose	-	-	-	-	-	-
Filariose	-	-	-	-	-	-
Febre amarela	-	-	-	-	-	-
Febre paratifoide	-	-	-	-	-	-
Febre tifóide	-	-	-	-	-	-
Giardíase	-	-	-	-	-	-

(Fonte: SINAN)

* Os casos de doenças diarreicas agudas foram retirados do SIVEP DDA.

* **Possíveis Agentes Etiológicos:** bactérias (Staphylococcus aureus, Campylobacter jejuni, Escherichia coli enterotoxigênica, Escherichia coli enteropatogênica, Escherichia coli enteroinvasiva, Escherichia coli enterohemorrágica, salmonelas, Shigella dysenteriae, Yersinia enterocolitica, Vibrio cholerae e outras), vírus (Astrovírus, calicivírus, adenovírus entérico, norovírus, rotavírus grupos A, B e C e outros, parasitas) Entamoeba histolytica, Cryptosporidium, Balantidium coli, Giardia lamblia, Isospora belli e outras).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, apresenta dados diversos para caracterizar os municípios brasileiros. No item sobre saúde, são apresentados os dados disponíveis sobre mortalidade infantil e internações por diarreia. A Tabela IV-6 apresenta os dados sobre mortalidade infantil, internações por diarreia e número de estabelecimentos de saúde do município de Cândido Godói.

Tabela IV-6 – Informações sobre saúde - IBGE

Mortalidade Infantil [2014]	16,95 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	4,3 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	7 estabelecimentos

(Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br>)

1.3. CEMITÉRIOS

As práticas funerárias estão relacionadas diretamente com a religião. No município de Cândido Godói, a prática funerária tradicional era o sepultamento em cemitérios horizontais, onde os corpos são sepultados subterraneamente. Havia 30 cemitérios no município.

O cemitério Municipal da cidade de Cândido Godói localizado na Avenida Redenção saída para Campina das Missões, encravado no lote rural nº76, da Linha Doutor Cândido Godói com área de 5000m², escritura pública nº 6749, matrícula 3786, é de propriedade do município de Cândido Godói, pessoa jurídica, CNPJ 87.612.842.0001-82, administrador Valdi Luis Goldschmidt, prefeito municipal e é administrado pela secretaria municipal de Obras, Viação e Trânsito do município. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério Municipal da cidade não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Natal, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela diretoria da Igreja Nossa Senhora Conquistadora (católica), administrador Jair Leichtweis. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Acre, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela diretoria da Igreja São José Operário (católica), administrador Luiz Seibt. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Paranaguá, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela diretoria da Igreja Cristo Rei (católica), administrador Ademar Seibt. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Paranaguá, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pelos familiares dos sepultados, administrador Bonifacio Witzak. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Silva Jardim (RS307), do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Luterana, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja

Luterana Santa Cruz, administrador Gilmar Friske. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Silva Jardim, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Santíssima Trindade (católica), administrador Luiz Navrotski. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Silva Jardim, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Evagélica, e é administrado pela Igreja Evangélica, administrador Mauri Berichman. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Silva Jardim, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Luterana Emanuel, e é administrado pela Igreja Luterana Emanuel, administrador Eloi Schenwald. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Piratini, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja de Cristo, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja de Cristo, administrador Magnus Middelstatt. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Piratini, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela diretoria da Igreja Católica, administrador Evaristo Lorentz. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Pederneiras, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Batista, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Batista, administrador Valdir Moods. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Pederneiras, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja de Cristo, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja de Cristo, administrador Celso Wide. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Doutor Pedro de Toledo, do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Evangélica, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Evangélica Luterana, administrador Arno Brum. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Doutor Pedro de Toledo, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica, administrador Wilmar Dragon. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha dos Louros, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Evangélica, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Evangélica Luterana do Brasil, administrador Gilmar Friske. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha dos Louros, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica, administrador Ernani Rutke. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Treze de Maio, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Evangélica ILCB, administrador Edegar Mariano. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Timbaúva, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Evangélica ISLD, administrador Armando Rutke. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Timbaúva, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Igreja Batista, administrador Arno Bresch. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Secção A, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica Nossa Senhora do Monte Claro,

administrador Adelar Rogoski. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha São João, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja São João (católica), administrador Levino Freisleben. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Lá Salle, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pelas Religiões locais, administradores Adolfo Wappler e Jacob wilhelms. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental. Este cemitério atende a todas as religiões locais, católica, crente, protestante, etc.

O cemitério da Linha Boa Vista, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica São Bartolomeu, administrador Nildi Nikodem. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha São Pedro, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica, administrador Ildo Ademir Speth. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha São Miguel, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica, administrador Ildo Borgmann. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Bonifácio, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica, e é administrado pela Igreja Católica São Bonifácio, administrador Eloi Mergen. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

O cemitério da Linha Doze, do interior do município de Cândido Godói, é de propriedade da Mitra Angelopolitana de Santo Ângelo, CNPJ 87.697.796/0001-99, pessoa jurídica,

e é administrado pela Igreja Santa Lúcia, administrador Eugenio Hoffmann. Os corpos são sepultados em túmulos horizontais subterrâneos em concreto pré-moldado. O cemitério não possui licença ambiental.

Na Figura IV.8 e na Figura IV.9, são apresentadas fotos das instalações do cemitério Católico Igreja São Bartolomeu, Linha Boa Vista, interior do município de Cândido Godói.

Figura IV.8 – Cemitério Linha Boa Vista



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura IV.9 – Cemitério Linha Boa Vista (área rural)



Fonte: Prefeitura Municipal de Cândido Godói

Na Figura 2-11, na Figura 2-12 e na Figura 2-13, são apresentadas fotos das instalações do cemitério municipal da cidade de Cândido Godói, localizado na Avenida Redenção, saída para RS307 do município de Cândido Godói.

Figura IV-11 – Cemitério Municipal (área urbana)



Fonte: Prefeitura Municipal de Cândido Godói

Figura IV-12 – Cemitério Municipal (área urbana)



Fonte: Google Earth editado pelo autor

Figura IV-13 – Cemitério Municipal localizado na Avenida Redenção área urbana do município de Cândido Godói



(Fonte: Valdir Sacks)

1.4. GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES

A ocorrência de eventos de seca, enchentes, enxurradas e deslizamentos são informações importantes a serem consideradas no planejamento da ocupação e expansão dos municípios. Áreas que periodicamente são atingidas por eventos desta natureza exigem uma maior atenção e cuidado por parte do poder público.

O Quadro IV-1 apresenta as informações registradas no banco de dados do IBGE sobre a ocorrência de eventos e os instrumentos para gerenciamento de riscos existentes no município.

Quadro IV-1 – Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

SECA	
O município foi atingido pela seca nos últimos 4 anos	Não
O município possui Plano de Contingência e/ou Preservação para a seca	Não
ALAGAMENTO E PROCESSO EROSIVO	
O município foi atingido por alagamentos nos últimos 4 anos	Sim
O município foi atingido por processo erosivo acelerado nos últimos 4 anos	Sim
ENCHENTE OU INUNDAÇÃO GRADUAL	
O município foi atingido por enchentes ou inundações graduais nos últimos 4 anos	Sim
Em que ano aconteceu a enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	2016
No ano de enchente ou inundação gradual de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	Não
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	Não
Ocorreram óbitos	Não
Áreas do município em que ocorreram as enchentes ou inundações graduais	
Naturalmente inundáveis	Sim
Não usualmente inundáveis	Sim
Com ocupações regulares	Não
Com ocupações irregulares	Não
Com existência de processo erosivo acelerado	Não
Outras áreas	Não
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enchentes ou inundações graduais	
Nenhuma intervenção	Sim
ENXURRADA OU INUNDAÇÃO BRUSCA	
O município foi atingido por enxurradas ou inundações bruscas nos últimos 4 anos	Sim
Em que ano aconteceu a enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	2016

Quadro IV-1 – Informações sobre ocorrência de eventos e gerenciamento de riscos

No ano de enxurrada ou inundação brusca de maior impacto para o município	
Edificações foram atingidas	Não
Pessoas foram desalojadas ou ficaram desabrigadas	Não
Ocorreram óbitos	Não
Áreas do município em que ocorreram as enxurradas ou inundações bruscas	
Naturalmente inundáveis	Sim
Não usualmente inundáveis	Sim
Com ocupações regulares	Não
Com ocupações irregulares	Não
Com existência de processo erosivo acelerado	Não
Outras áreas	Não
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enxurradas ou inundações bruscas	
Nenhuma intervenção	Sim
ESCORREGAMENTO OU DESLIZAMENTO DE ENCOSTA	
O município foi atingido por escorregamentos ou deslizamentos de encostas nos últimos 4 anos	Não
GERENCIAMENTO DE RISCOS	
O município possui como instrumento de planejamento	
Nenhum dos instrumentos	Sim
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas, o município possui	
Nenhum dos itens	Sim
Em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de escorregamentos ou deslizamento de encostas, o município possui	
Nenhum dos itens	Sim
Em relação à gestão de riscos e resposta a desastres, existe no município	
Unidade do corpo de bombeiros	Não
Coordenação municipal de defesa civil (COMDECS)	Sim
Núcleo de defesa civil (NUDECS)	Não

(Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2017)

1.5. HIDROGRAFIA E PLANOS DE BACIA HIDROGRÁFICA

1.5.1. Bacias Hidrográficas

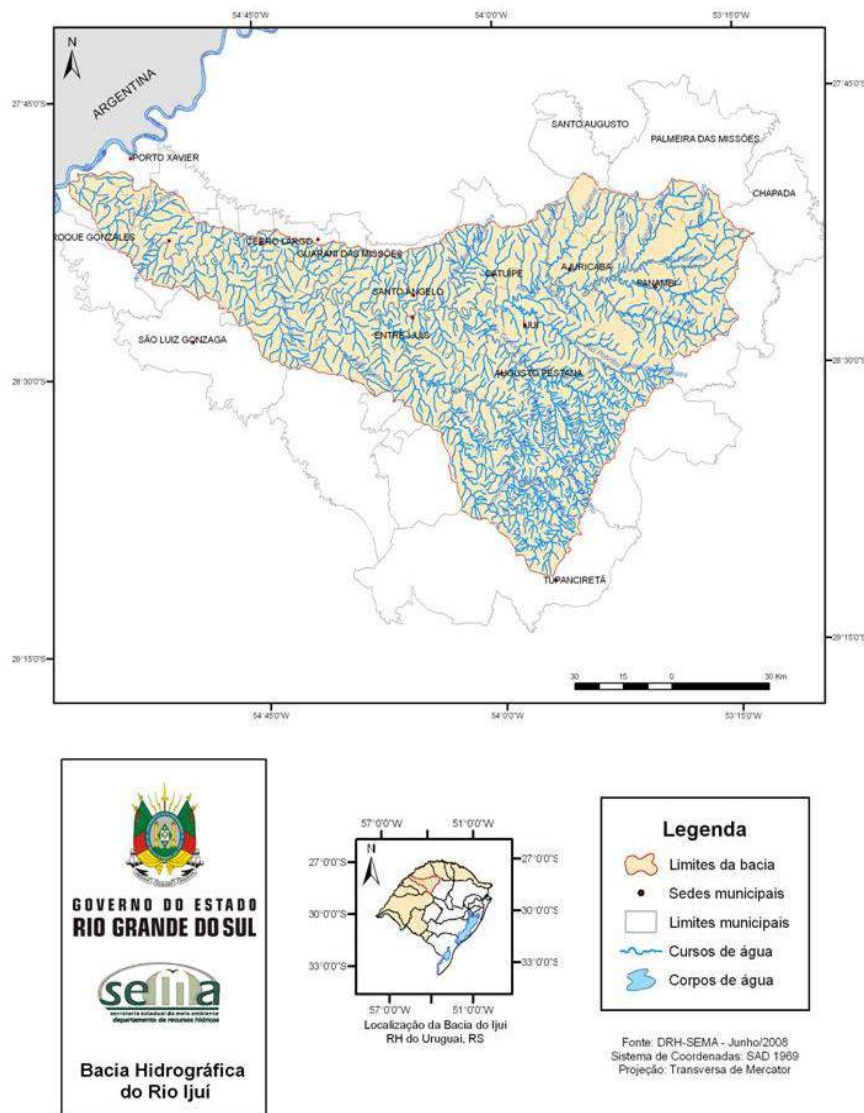
Bacia hidrográfica é toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para um corpo de água ou seu contribuinte. Os limites da região são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de águas as áreas mais

elevadas. O corpo de água principal, que dá o nome à bacia, recebe contribuição dos seus afluentes sendo que cada um deles pode apresentar vários contribuintes menores, alimentados direta ou indiretamente por nascentes.

Assim, em uma bacia existem várias sub-bacias ou áreas de drenagem de cada contribuinte. Estas são as unidades fundamentais para a conservação e o manejo, uma vez que a característica ambiental de uma bacia reflete o somatório ou as relações de causa e efeito da dinâmica natural e ação humana ocorridas no conjunto das sub-bacias nela contidas.

De acordo com a divisão do Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (SERH-RS), o município de Cândido Godói está inserido na Região Hidrográfica do Uruguai. O município está contido em sua totalidade na Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo (U030), ilustrada na Figura IV.10.

Figura IV.10 – Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo

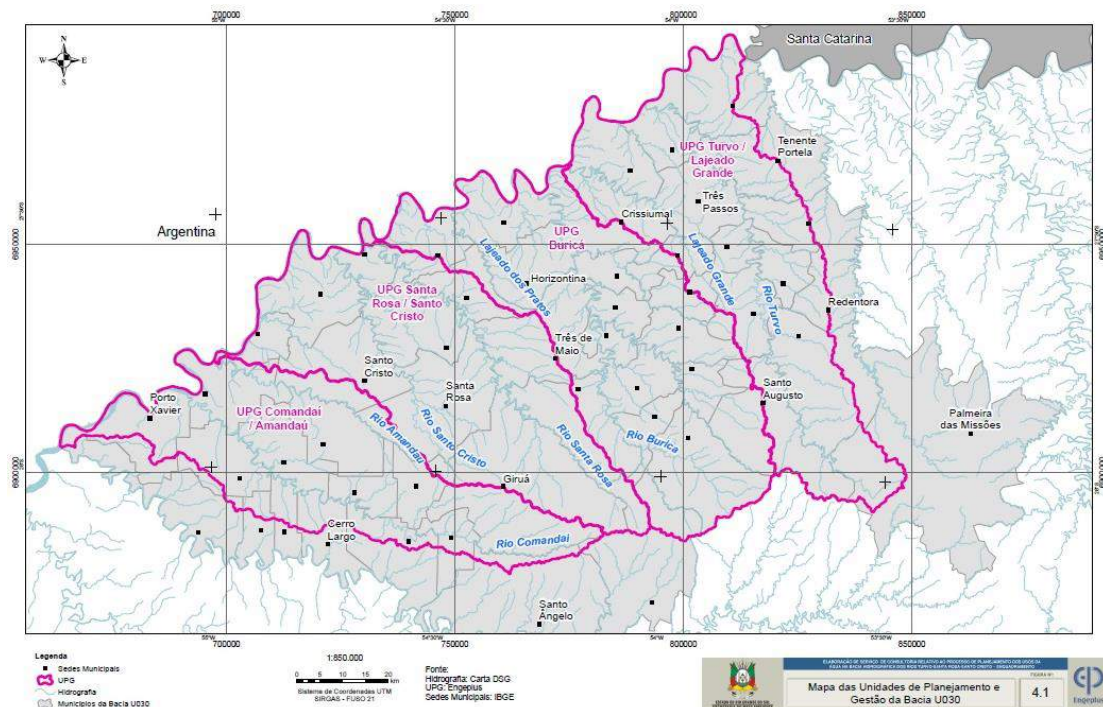


(Fonte: SEMA/RS)

1.5.2. Planos de Bacia Hidrográfica

Devido à sua grande extensão, a Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo foi dividida em quatro Unidades de Planejamento e Gestão (UPG): Comandaí/Amandaú, Santa Rosa/Santo Cristo, Buricá e Turvo/Lajeado Grande, que podem ser vistas na Figura IV.11. O município de Cândido Godói está inserido na UPG Comandaí/Amandaú. A individualização da área de estudo em unidades de planejamento e gestão permite a análise das áreas que possuem similaridades físicas, bióticas e de ocupação antrópica, visando facilitar a proposta de enquadramento.

Figura IV.11 – Unidades de Planejamento e Gestão da Bacia Hidrográfica dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo



(Fonte: Relatório da Etapa A – Plano de Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo)

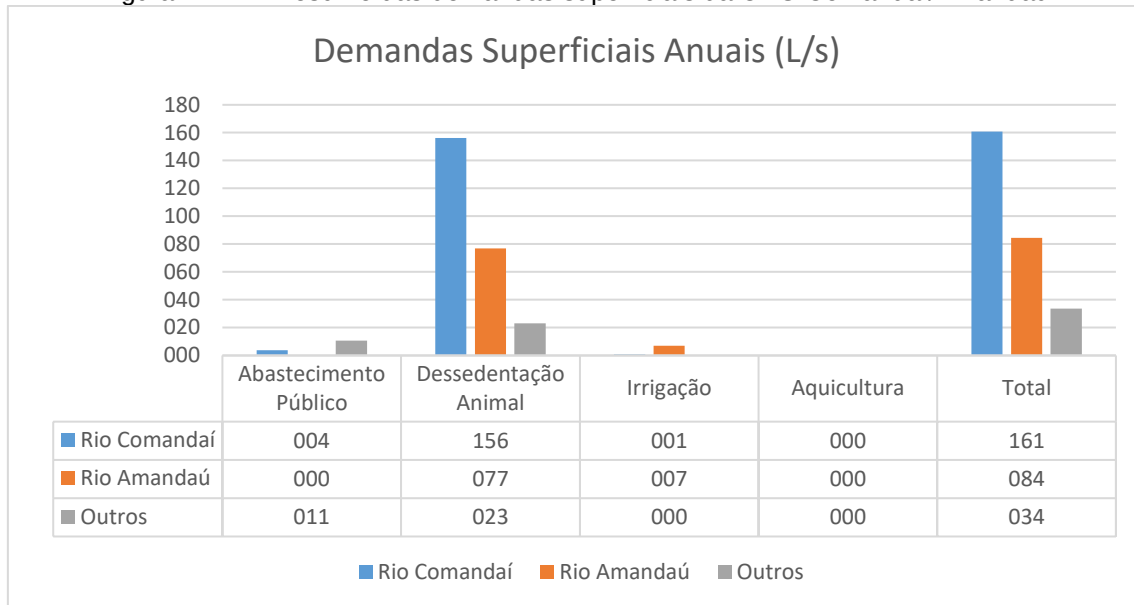
O levantamento dos usos de recursos hídricos na Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo classificou e identificou os usos preponderantes das águas superficiais em consuntivos (implicam na retirada de água do manancial, reduzindo a disponibilidade hídrica à jusante) e não consuntivos (não promovem a retirada de água do manancial, mas precisam de sua disponibilidade para ocorrerem).

Usos Consuntivos: Abastecimento Populacional e industrial (9%); Irrigação (52%); Dessedentação animal (37%); Aquicultura (2%).

Usos não consuntivos: Geração de Energia; Recursos Minerais; Balneários/Lazer; Ictiofauna; Pesca.

A Figura IV.12 ilustra a participação dos diferentes usos no total das demandas superficiais.

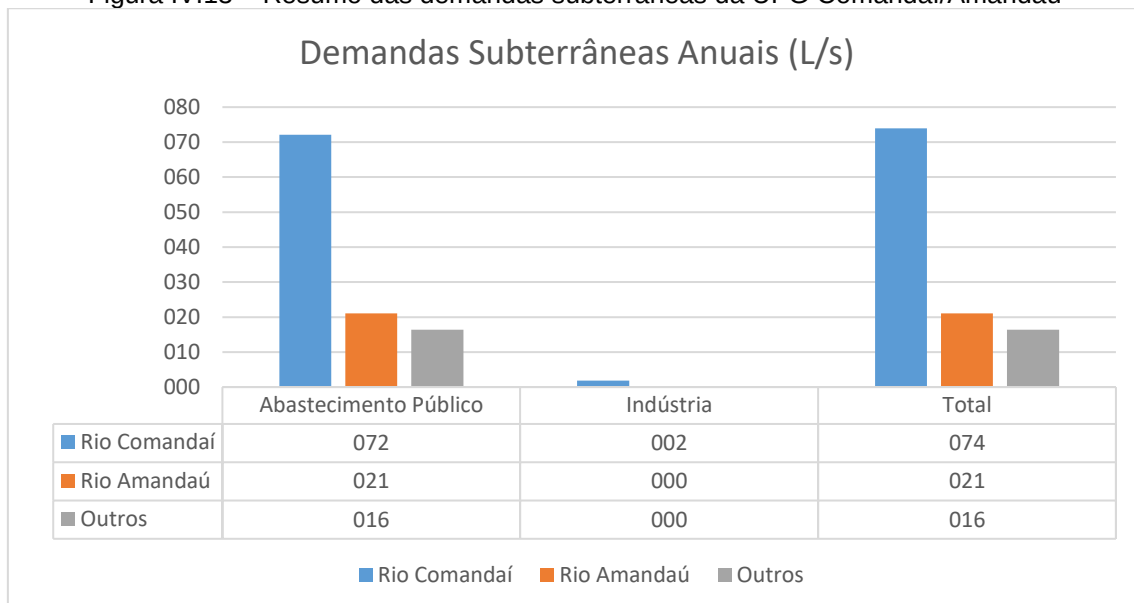
Figura IV.12 – Resumo das demandas superficiais da UPG Comandaí/Amandaú



(Fonte: Relatório da Etapa A – Plano de Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo)

Destaca-se que o atendimento de 63% da demanda proveniente do abastecimento público era atendido a partir das águas subterrâneas, destes, 89% era responsável pelo abastecimento público, e 63,9 L/s correspondem ao consumo gerado pelas indústrias. A Figura IV.13 ilustra a participação dos diferentes usos no total das demandas subterrâneas.

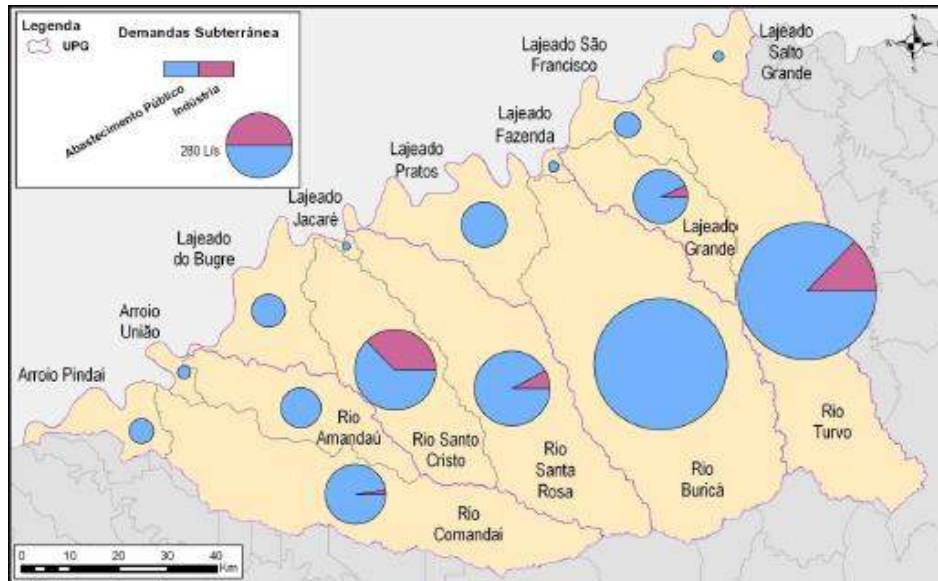
Figura IV.13 – Resumo das demandas subterrâneas da UPG Comandaí/Amandaú



(Fonte: Relatório da Etapa A – Plano de Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo)

Como a demanda para abastecimento público e uso industrial não apresentavam variações no decorrer dos meses do ano, não era necessária a apresentação dos valores de demanda em cada mês, pois ela era constante e igual à demanda média anual apresentada na tabela acima. Na Figura IV.14 pode-se observar que a atividade que mais demandava água de origem subterrânea na bacia era o abastecimento público.

Figura IV.14 – Demanda subterrânea anual das sub-bacias por finalidade de uso da água



(Fonte: Relatório da Etapa A – Plano de Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo)

As estações de monitoramento existentes na UPG Comandaí/Amandaú são:

Uma estação da ANA, no rio Comandaí (sub-bacia do rio Comandaí);

Duas captações/estações de tratamento de água da CORSAN na sub-bacia do rio Comandaí, uma no arroio Pessegueiro (Cândido Godói) e outra no arroio Pessegueiro/Tumurupará (Campina das Missões);

Nove pontos de monitoramento da FEPAM, dos quais cinco localizados no rio Comandaí (sub-bacia do rio Comandaí) e quatro no rio Amandaú (sub-bacia do rio Amandaú).

Pela análise do padrão de uso e ocupação do solo na UPG, constata-se que na sub-bacia do rio Comandaí as atividades agropecuárias (plantio de soja/milho, suinocultura, bovinocultura e avicultura) e as aglomerações urbanas concentram-se nas porções média e baixa.

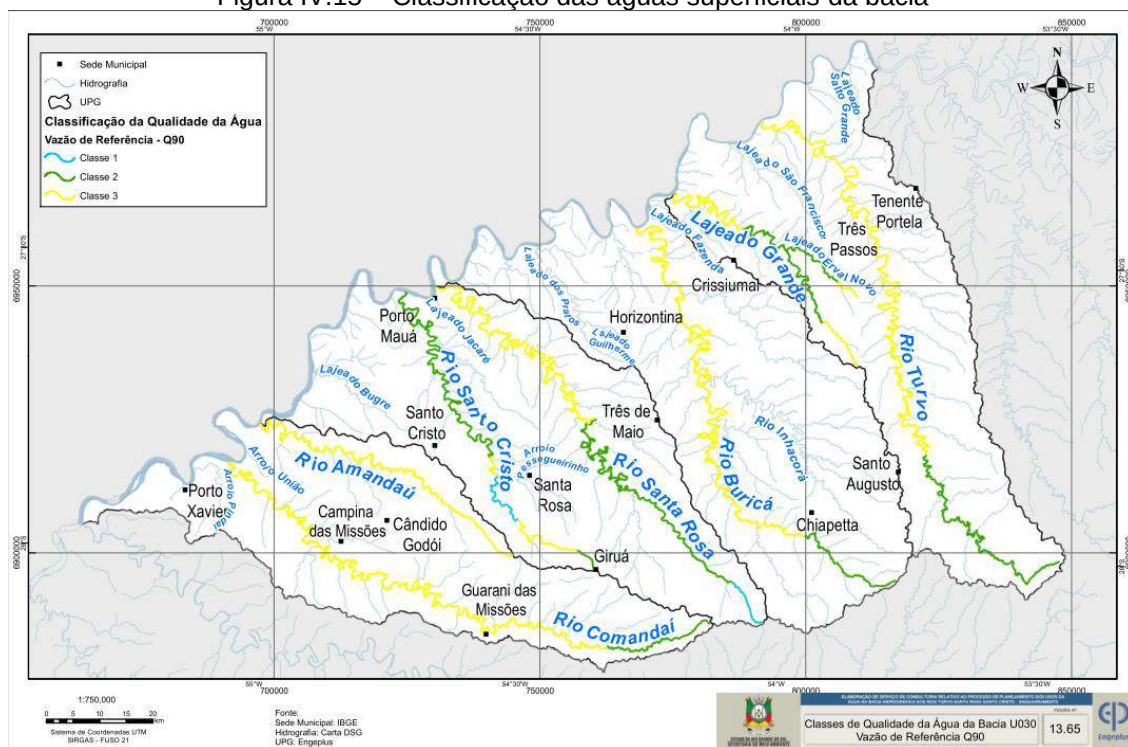
Já a bacia do rio Amandaú não conta com aglomerações urbanas significativas (as sedes municipais de Cândido Godói e Senador Salgado Filho estão situadas no divisor com a bacia do rio Comandaí), mas as atividades agropecuárias (plantio de soja/milho, suinocultura, bovinocultura e avicultura) estão distribuídas ao longo de toda a sub-bacia.

É necessário ressaltar que a extensão do curso principal da sub-bacia do rio Amandaú é menor e sua distribuição espacial, em termos de porção ocupada na UPG, é paralela às porções média e baixa da sub-bacia do rio Comandaí. Ainda, a sub-bacia do rio Amandaú conta com áreas declivosas, o que favorece o escoamento superficial das águas.

Na UPG Comandaí/Amandaú, verifica-se que os pontos na parte alta da bacia apresentam IQA (Índice de Qualidade das Águas) entre Ótimo e Bom, já na parte média e baixa do Comandaí verifica-se a ocorrência de IQA regular e péssimo.

A classificação das águas superficiais das Bacias Hidrográficas dos rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo, com base na Resolução CONAMA nº 357/2005, através da metodologia proposta pela equipe da FEPAM está ilustrada na Figura IV.15.

Figura IV.15 – Classificação das águas superficiais da bacia



(Fonte: Relatório da Etapa A – Plano de Bacia dos rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo)

Conforme verificado ao longo do capítulo 13 do Relatório da Etapa A (REA), a qualidade das águas das Bacias Hidrográficas dos rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo é compatível, na maior parte do tempo, com os usos preconizados para a Classe 1 da Resolução CONAMA nº. 357/2005, destacando-se que o parâmetro “coliformes termotolerantes” geralmente apresenta-se em Classe 3 ou 4.

Eventos pontuais, relacionados às características eminentemente rurais da região, onde as principais fontes de contaminação são difusas, como decorrência das atividades

agropecuárias ali desenvolvidas, podem ser verificados, com reflexos nas condições de qualidade de águas predominantes, especialmente quanto aos parâmetros Fósforo Total, Manganês e Zinco.

As avaliações realizadas considerando as concentrações dos parâmetros Cloreto (mg Cl^-/L), Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg DBO_5/L), Fósforo total (mg P/L), Manganês (mg/L), Nitrato (mg $\text{NO}_3\text{-N}/\text{L}$), Nitrito (mg $\text{NO}_2\text{-N}/\text{L}$) e Zinco (mg/L), obtidas a partir da transformação das cargas em concentração considerando as vazões de permanência de 90% e 95 %, estimadas para os pontos de monitoramento, demonstraram que os parâmetros Fósforo Total, Manganês e/ou Zinco atingem padrões compatíveis com classe 3 e 4, enquanto na vazão média as concentrações permanecem compatíveis com a Classe 1. Tal situação possivelmente se deve ao fato destes elementos atingirem os cursos de água pelo aporte de cargas difusas, provenientes da agropecuária, normalmente associadas a eventos de chuva. Cabe observar que o Fósforo faz parte da composição dos agroquímicos utilizados como insumo agrícola, o Manganês está presente nos solos desta região e o Zinco compõe as rações dos suínos e concentra-se nos dejetos destes animais que também são utilizados como insumo agrícola.

1.5.3. Outorga de Uso da Água

O Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul - SIOUT/RS é uma iniciativa do Departamento de Recursos Hídricos para aperfeiçoar e tornar mais ágil o processo de cadastro e concessão de outorga de uso de recursos hídricos e assim, otimizar a gestão hídrica no estado. Esta ferramenta busca facilitar o cadastro, solicitação de outorga de uso de água e dispensa de outorga dos usuários de água. Neste banco de dados é possível realizar uma pesquisa sobre principais usos da água e tipos de intervenção na área do município já cadastrados no sistema.

Os quadros a seguir apresentam as informações já disponíveis no sistema do SIOUT RS relacionadas ao município na data de 17 de setembro de 2018.

Tabela IV-7 – Cadastros de Usos de Água na área do município

Total de usos da Água	274
Cadastros Superficiais	261
Cadastros Subterrâneos	8
Dispensas Concedidas	0
Autorizações Prévias	5

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela IV-8 – Finalidades dos usos de água cadastrados

Finalidade	%	Quantidade de Usos de Água
Irrigação	9,75	27
Dessedentação animal	85,56	237
Consumo humano	2,89	8
Piscicultura e/ou aquicultura	0,72	2
Limpeza geral	1,06	1
Reservação	0,36	1
Turismo/lazer/balneário/recreação	0,36	1
Processo industrial	0,36	1

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela IV-9 – Tipos de intervenções superficiais e quantidade

Intervenções superficiais	Quantidade
Açude – Cadastro apenas do açude	82
Barragem de acumulação – Cadastro apenas da barragem	57
Sem captação – Dessedentação animal direta em curso d'água	31
Nascente – Tubulação por gravidade	25
Rede pública – Tubulação por gravidade	19
Rio ou curso d'água perene – Canal de derivação por gravidade	17
Nascente – Canal de derivação por gravidade	6
Rio ou curso d'água intermitente – Canal de derivação por gravidade	5
Rede pública - Bombeamento	5
Nascente - Bombeamento	4
Barragem de acumulação - Bombeamento	3
Açude - Bombeamento	3
Rede privada – Tubulação por gravidade	2
Rio ou curso d'água perene – Bombeamento	1
Canal – Cadastro apenas do canal	1

(Fonte: SIOUT RS)

Tabela IV-10 – Tipos de intervenções subterrâneas e quantidade

Intervenções subterrâneas	Quantidade
Água subterrânea – Poço tubular	6
Água subterrânea – Poço de pequeno diâmetro	6
Água subterrânea – Poço escavado	1

(Fonte: SIOUT RS)

A Tabela IV-11 contém informações quanto aos poços cadastrados no SIOUT-RS que tinham como finalidade o consumo humano.

Tabela IV-11 – Relatório dos poços cadastrados no SIOUT-RS

Número do cadastro	Nome do usuário de água	Natureza da intervenção	Tipo da Fonte de Captação	Tipo de Intervenção	Classificação	Status	Vazão média	Unidade de medida da vazão	Latitude	Longitude
2019/000.222		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Em análise	12	m³/dia	-27,8921	-54,7946
2019/000.191		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Em análise	12	m³/dia	-27,8994	-54,7854
2019/000.115		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Em análise	5	m³/dia	-27,8958	-54,787
2018/034.172		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Aguardando análise	1,4	m³/dia	-27,92	-54,7927
2018/034.168		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Aguardando análise	9	m³/dia	-27,909	-54,7758
2018/034.163		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Concluído	15,76	m³/dia	-27,8898	-54,8012
2018/034.153		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Em análise	2	m³/dia	-27,8808	-54,7943
2018/034.133		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Em análise	2	m³/dia	-27,8874	-54,8073
2018/034.129		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Outorga	Concedida	2,041667	m³/dia	-27,8882	-54,7954
2018/029.662		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Cadastro	Concluído	9	m³/dia	-27,8465	-54,79
2018/026.841	Prefeitura Municipal de Cândido Godói	Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Tamponamento	Aprovado	12,5	m³/dia	-27,9225	-54,7003

Tabela IV-11 – Relatório dos poços cadastrados no SIOUT-RS

Número do cadastro	Nome do usuário de água	Natureza da intervenção	Tipo da Fonte de Captação	Tipo de Intervenção	Classificação	Status	Vazão média	Unidade de medida da vazão	Latitude	Longitude
2018/025.865	Prefeitura Municipal de Cândido Godói	Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	25	m³/dia	-27,9208	-54,7656
2018/025.679	Prefeitura Municipal de Cândido Godói	Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Desativado	12,5	m³/dia	-27,9189	-54,7164
2018/024.709		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	9	m³/dia	-27,8465	-54,79
2017/040.208		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	2	m³/dia	-27,9278	-54,7496
2017/012.892		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço de pequeno diâmetro	Cadastro	Concluído	240	m³/dia	-27,8808	-54,7948
2017/012.877		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço de pequeno diâmetro	Cadastro	Concluído	3	m³/dia	-27,8878	-54,8074
2016/027.685		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	9	m³/dia	-27,909	-54,7758
2016/021.444		Água Superficial	Rede pública	Tubulação por gravidade	Cadastro	Concluído	8,00E-06	m³/s	-28,0049	-54,6264
2016/016.030		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	1,4	m³/dia	-27,92	-54,7927
2016/014.654		Água Subterrânea	Água subterrânea	Poço tubular	Autorização Prévia	Concedida	15,76	m³/dia	-27,8898	-54,8012

(Fonte: SIOUT-RS)

Do total de usos de água no município de Cândido Godói, a maior parte (95,3%) tinha cadastros superficiais, restando apenas 2,9% e 1,8% dos usos com cadastro subterrâneo e autorizações prévias, respectivamente.

Das intervenções superficiais que o SIOUT-RS possuía cadastro, a maior parte era de açudes, seguidos das barragens de acumulação e da dessedentação animal, direta no curso d'água, respectivamente. As intervenções subterrâneas cadastradas eram poços tubulares e poço escavado. O município tinha a dessedentação animal como principal uso de seus recursos hídricos (85,56%), o que foi corroborado pelo peso que a suinocultura tem na região.

O município tinha 21 pontos de captação destinados ao consumo humano cadastrados no SIOUT-RS, dos quais 1 possuía outorga, 12 possuíam apenas cadastro, 7 possuíam autorização prévia e 1 possuía tamponamento.

1.6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1.6.1. Clima

O clima do Rio Grande do Sul foi classificado por Köppen como *Temperado Subtropical e mesotérmico úmido*, esta é uma condição bem diferente do resto do Brasil, e sofre influência de massas de ar polar seguidamente, principalmente nos invernos, ocasionando episódios de neve com alguns anos de tempo de retorno. Os processos de geada e temperaturas médias de 18 graus Celsius, o demonstram como integrante clássico deste clima. A Figura IV.16 e Figura IV.17 apresentam a pluviosidade e temperatura média anual para o estado do Rio Grande do Sul.

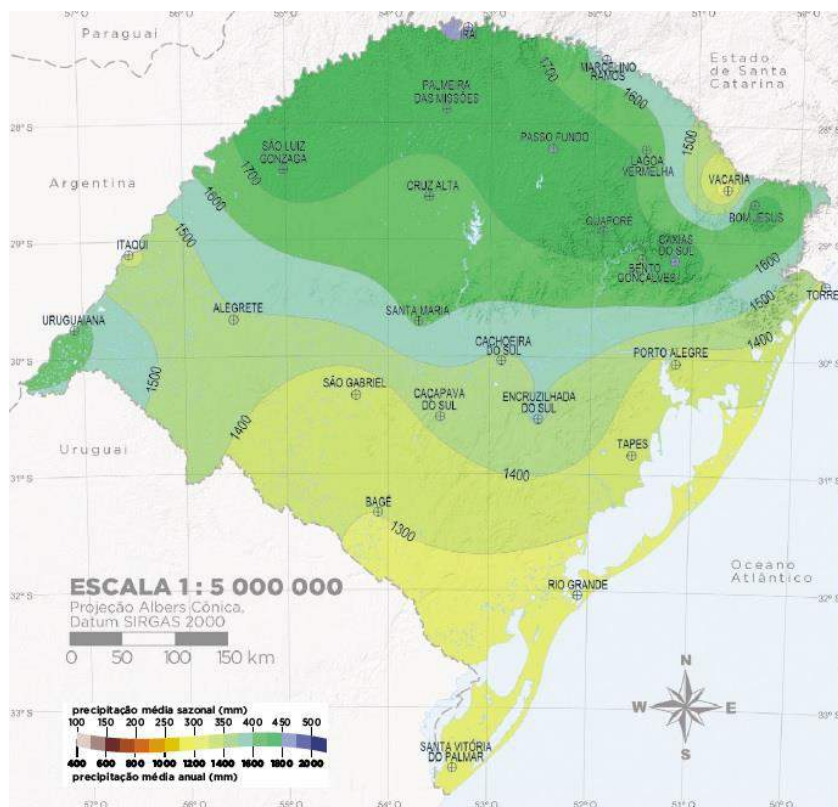
A Tabela IV-12 apresenta a médias das temperaturas máximas, médias e mínimas para cada mês, registradas no município ou estações próximas.

Tabela IV-12 – Temperaturas médias mensais

Temperaturas médias mensais - °C												
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máxima	31,7	30,7	28,8	25,2	22	20,2	21,5	23,3	25,1	28,1	29,9	29,3
Média	25,3	24,7	22,8	19,4	16,3	14,8	15,3	16,9	18,7	21,4	22,9	23
Mínima	19	18,7	16,9	13,6	10,7	9,5	9,2	10,5	12,3	14,7	16	16,8

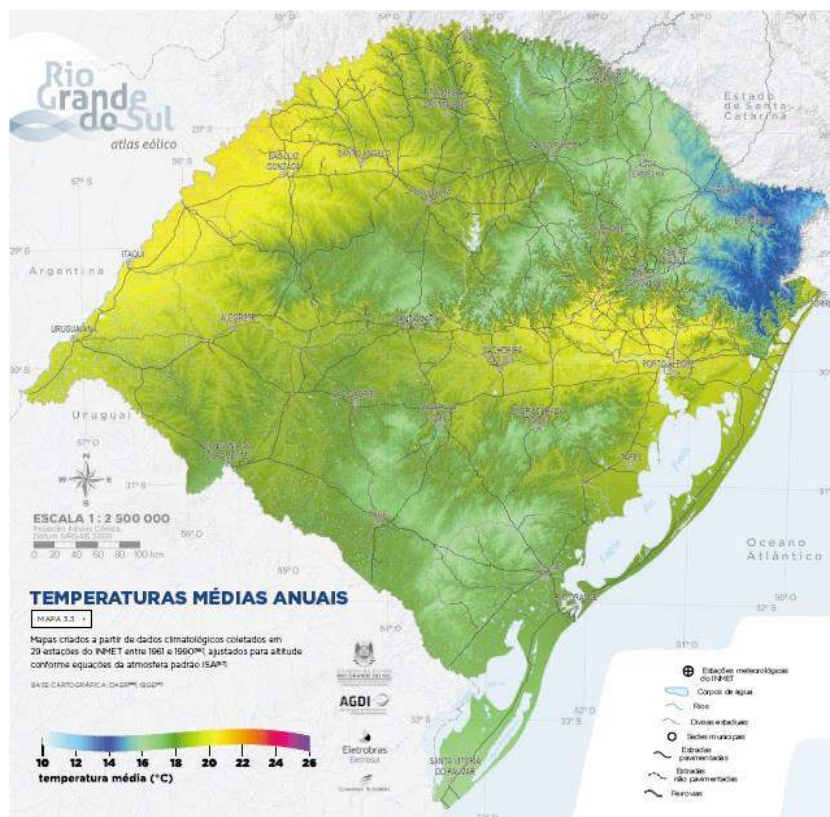
(Fonte: <https://pt.climate-data.org/>)

Figura IV.16 – Precipitações médias anuais no Rio Grande do Sul



(Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul -2014)

Figura IV.17 – Temperaturas médias anuais no Rio Grande do Sul



(Fonte: Adaptado de Atlas Eólico do Rio Grande do Sul - 2014)

1.6.2. Hidrogeologia e pedologia

A hidrogeologia do Rio Grande do Sul é descrita pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo, por ela desenvolvido e publicado no ano de 2014, traz informações complementares em base cartográfica.

Esta publicação classifica os aquíferos na região de Cândido Godói como aquíferos fissurais da Serra Geral, tipo de aquíferos formados entre as fraturas do subsolo rochoso da formação serra geral, que se estendem até o subsolo da região de Cândido Godói.

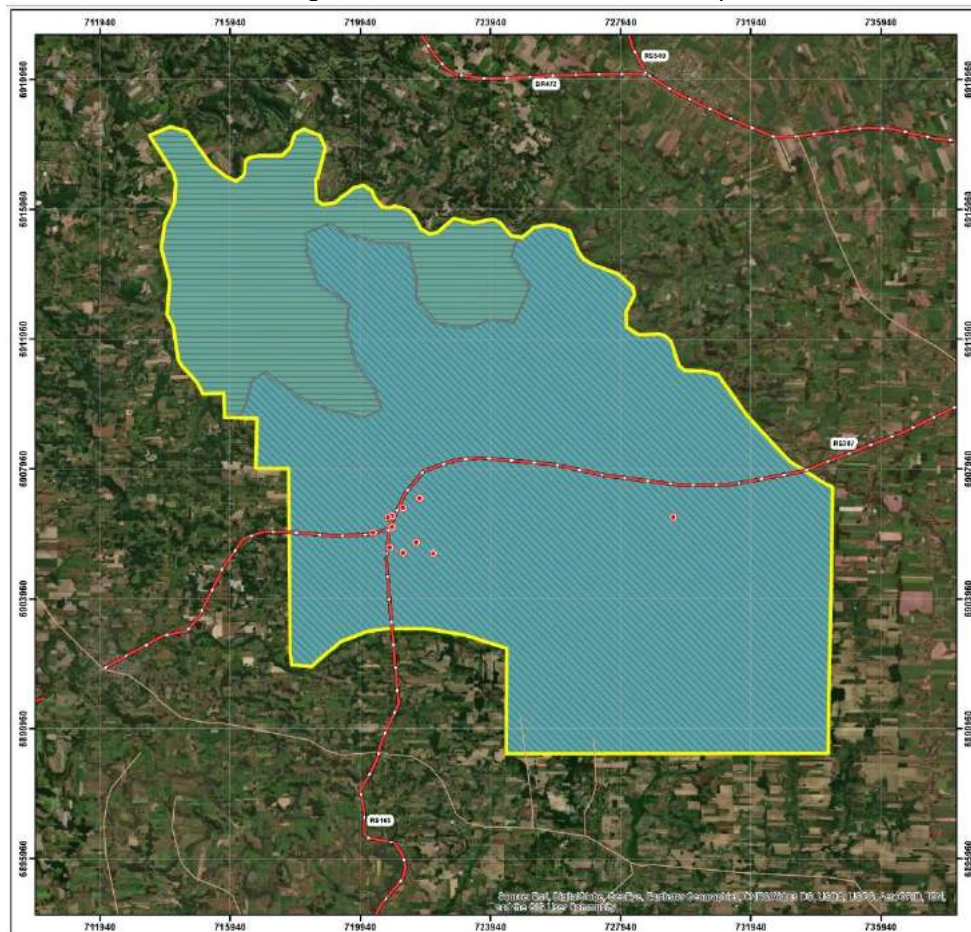
Esta publicação define a unidade estratigráfica aflorante como a Formação Serra Geral e a unidade estratigráfica subjacente a Formação Botucatu.

A litologia das unidades estratigráficas aflorante e subjacente são respectivamente, basalto e dacito e quartzo-arenito, e quanto à espessura, muito alta (>500m) e alta (100-500m).

A unidade aflorante é fraturada, e a subjacente granular, e quanto à produtividade da unidade estratigráfica, são classificados respectivamente em localmente baixa a moderada e muito alta.

Quanto à pedologia do município, o IBGE realizou complexa classificação dos solos do Brasil, os produtos do projeto podem ser acessados em <http://mapas.ibge.gov.br/tematicos/solos> onde estão disponíveis mapas temáticos com a classificação do solo de todos os estados brasileiros. Neste documento, o município de Cândido Godói possui solos classificados em quatro classes: Latossolo Vermelho Distroférrico Típico; Neossolo Regolítico Úmbrico Léptico ou Típico, Nitossolo Vermelho Distroférrico Típico e Nitossolo Vermelho Eutroférrico Típico. Para maiores detalhes e informações, sugerimos consulta à fonte citada.

Figura IV.18 – Mapa do município contendo a localização dos poços profundos cadastrados no SIAGAS, curso de água, aquífero e produtividade da unidade estratigráfica aflorante na área do município



(Fonte: SASB)

Figura IV.19 – Legenda do mapa hidrogeológico

Legenda

● Poços - SIAGAS

— Rodovias Federais e Estaduais

— Estradas Municipais

● Mancha Urbana

○ Limite Municipal de Cândido Godói

Produtividade do aquífero

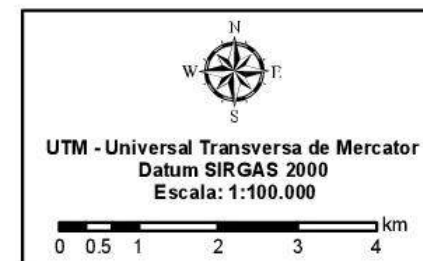
○ baixa

○ ruim

Sistema aquífero

sg1- Sistema Aquífero Serra Geral I: Aquíferos com alta a média possibilidade para águas subterrâneas em rochas com porosidade por fraturas

sg2- Sistema Aquífero Serra Geral II: Aquíferos com média a baixa possibilidade para águas subterrâneas em rochas com porosidade por fraturas



(Fonte: SASB)

1.6.3. Memorial descritivo de produção cartográfica dos mapas temáticos do município

No Volume III – Anexos, item VI – Anexos do Diagnóstico Técnico-Participativo, são apresentados os mapas temáticos da geologia, hidrologia, solos, infraestrutura, hidrogeologia, planialtimetria e vegetação da área do município.

Os mapas temáticos foram gerados através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) pela Equipe de Apoio ao Saneamento Básico (SASB/UFRGS) onde, utilizando dados vetoriais obtidos através de bibliografia oficial disponibilizadas e tabelas extraídas de imagens de satélite obtidas de alta resolução com o software Arc Gis de propriedade da ESRI.

Foram gerados 7 mapas temáticos em formato A3 com os seguintes temas:

- Mapa 1 – Geologia;
- Mapa 2 – Hidrografia;
- Mapa 3 – Solos;
- Mapa 4 – Infraestrutura;
- Mapa 5 – Hidrogeologia;
- Mapa 6 – Planialtimetria e
- Mapa 7 – Vegetação.

Como fonte dos dados de infraestrutura que estão presentes nos mapas produzidos, foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E, sendo gerado o Mapa 04.

O Mapa 1 – Geologia: foi elaborado através do banco de dados extraído do site do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os dados geológicos do estado do Rio Grande do Sul.

O Mapa 2 – Hidrografia: foi elaborado através de dados vetoriais extraídos do da Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, sendo este tema cruzado com Modelo Numérico do Terreno com a altimetria do terreno gerado a partir das Altimetria produzida no Mapa 06.

O mapa 3 – Solos: foi desenvolvido através de arquivos vetoriais extraídos do Serviço Geológico Nacional - CPRM (SIAGAS) onde estão disponibilizados os bancos de dados de solos do estado do Rio Grande do Sul e sua nomenclatura dada pela Embrapa.

A classes de solos da Embrapa segue a chave de classificação sendo organizada em 6 níveis categóricos. Os quatro primeiros níveis são denominados de ordens, subordens, grandes grupos e subgrupos, sendo que o 5º e 6º nível categórico ainda se encontram em discussão. Um solo pode ser corretamente classificado utilizando-se a chave de classificação, até o 4º nível categórico do sistema. Para maiores informações, recomenda-se consultar o site <https://www.embrapa.br/solos/sibcs/classificacao-de-solos>.

Mapa 4 – Infraestrutura: Os dados de infraestrutura que estão apresentados neste mapa foram produzidos com base no banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

Mapa 5 – Hidrogeologia: foram utilizados dados vetoriais de hidrogeologia e produtividade dos aquíferos disponibilizados no site do Serviço Geológico Nacional - CPRM – SIAGAS, também foram extraídas tabelas de pontos de localização dos poços cadastrados no sistema SIAGAS.

Mapa 6 – Planialtimetria (isolinhas altimétricas): foi utilizado o banco de dados geográfico da Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul - escala 1:50.000 de Hasenack, H. Weber, E.

A partir das curvas de nível disponibilizadas na fonte acima citada foi gerado através de técnicas de geoprocessamento um arquivo TIN com a altimetria do terreno.

Mapa 7 – Vegetação: Foram utilizados arquivos vetoriais do projeto RONDON atualizados em 1992.

1.7. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

Indicadores Sociais são referências estatísticas sobre aspectos da vida de uma nação que, em conjunto, retratam o estado social desta e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social. Os Indicadores Sociais constituem um sistema, isto é, para que tenham sentido é preciso que sejam vistos uns em relação aos outros, como elementos de um mesmo conjunto.

Os Indicadores sociais apresentados neste diagnóstico serão os seguintes: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico e Mapa de Pobreza e Desigualdade (Idese) e Produto Interno Bruto (PIB).

1.7.1. IDH – Índice de desenvolvimento humano

O conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH), publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

Aos poucos, o IDH tornou-se referência mundial. É um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que pode ser consultado no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, um banco de dados eletrônico com informações sócio econômicas sobre os 5.507 municípios do país, os 26 Estados e o Distrito Federal. (Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD).

O IDH varia de zero a um e permite que se classifique o País, o Estado e os municípios em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela IV-13 apresenta o IDHM do município de Cândido Godói, do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil para os anos 1991, 2000 e 2010, permitindo uma comparação entre estes índices alcançados.

Tabela IV-13 – IDHM de Cândido Godói / RS

Ano	Cândido Godói	RS	BR
1991	0,491	0,542	0,493
2000	0,647	0,664	0,612
2010	0,728	0,746	0,727

(Fonte: Atlas Brasil 2013 – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

1.7.2. Índice de desenvolvimento socioeconômico (Idese)

O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) é um índice sintético desenvolvido pela Fundação de Economia e Estatística (FEE) que avalia os municípios gaúchos quanto à Educação, à Renda e à Saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento.

Segundo FEE (2007), ele tem por objetivo mensurar e acompanhar o nível de desenvolvimento do Rio Grande do Sul, de seus municípios e Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDEs), informando a sociedade e orientando os governos (municipais e estadual) nas suas políticas socioeconômicas. O Idese varia de zero a um e, assim como o IDH, permite que se classifique o Estado, os municípios ou os COREDEs em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Tabela IV-14 apresenta os índices de educação, renda e saúde, os quais compõem o Idese do município. O Idese de Cândido Godói resultou, no ano 2015, em 0,767, enquanto que o valor médio para o Estado do Rio Grande do Sul foi de 0,751.

Tabela IV-14 – Idese – Período de 2011 a 2015 – Cândido Godói /RS

Variável	2011	2012	2013	2014	2015
Educação	0,688	0,745	0,794	0,809	0,797
Renda	0,647	0,644	0,707	0,750	0,697
Saúde	0,854	0,853	0,820	0,814	0,806
Idese Municipal	0,730	0,747	0,773	0,791	0,767
Idese Estado	0,726	0,734	0,747	0,757	0,751

(Fonte: Fundação de Economia e Estatística – FEE)

1.7.3. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma agenda internacional adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2015, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030.

Esta agenda prevê ações mundiais nas áreas de erradicação da pobreza, segurança alimentar, agricultura, saúde, educação, redução das desigualdades, energia, água e saneamento, padrões sustentáveis de produção e de consumo, mudança do clima, cidades sustentáveis, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura, industrialização entre outros.

A agenda ODS é baseada nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e conta com o aprendizado adquirido pela sociedade civil, setor privado e governos locais envolvidos na implementação e municipalização da agenda anterior - ODM.

Neste item foram destacados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 1, 3, 4, 6, 7, 8 e 11, pois estes possuem indicadores baseados em dados do município e estão relacionados com os serviços de saneamento e educação.

Com estes indicadores também é possível estabelecer políticas públicas adequadas à população do município. A Tabela IV-15 abaixo demonstra os resultados do município.

Tabela IV-15 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Cândido Godói

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	METAS	INDICADORES	ANO ou PERÍODO BASE	VALORES
ODS1. Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares	Participação dos 20% mais pobres da população na renda	2000	3,29%
			2010	5,12%
		Proporção de pessoas abaixo da linha da pobreza e indigência	2000	27,72%
			2010	5,59%
		Famílias beneficiárias no Programa Bolsa Família	2015	225
			2016	173
			2017	137
ODS3. Saúde e bem estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades	Taxa de mortalidade materna a cada 100.000 nascidos vivos	2016	0
			1996 - 2016	3
		Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada 1.000 nascidos vivos	1995	18,69
ODS4. Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos	Percentual de crianças de 4 a 5 anos do município matriculadas na pré-escola	2000	45,83%
			2010	64,06%
		Taxa de conclusão do ensino fundamental entre jovens de 15 a 17 anos	2000	60,38%
			2010	78,86%

Tabela IV-15 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para o município de Cândido Godói

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	METAS	INDICADORES	ANO ou PERÍODO BASE	VALORES
		Taxa de conclusão do ensino médio entre jovens de 18 a 24 anos	2000	44,01%
			2010	64,83%
ODS6. Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos	Percentual de moradores urbanos com acesso a água ligada à rede	2000	97,23%
			2010	84,78%
		Percentual de moradores urbanos com acesso a esgoto sanitário adequado	2000	17,07%
			2010	24,82%
ODS7. Energia limpa e acessível	Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia	Percentual de domicílios urbanos com acesso à energia elétrica	2000	100%
			2010	100%
ODS8. Trabalho decente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos	Número de pessoas empregadas no mercado formal	2016	1.005
		Participação do PIB do município no PIB do estado	2015	0,05%
ODS11. Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Déficit Habitacional Urbano (37 domicílios)	2010	5,79%
		Déficit Habitacional Rural (56 domicílios)	2010	3,67%
		Taxa de urbanização	2010	28,25%
		Percentual de moradores urbanos com serviço de coleta de resíduos	2000	99,38%
			2010	100%

(Fonte: Relatórios Dinâmicos ODS)

1.7.4. Produto Interno Bruto, Trabalho e Rendimento

O PIB é o total produzido de bens e serviços finais de uma dada região em um determinado tempo, expresso em valores monetários. A Tabela IV-16 demonstra o PIB do município e demais informações sobre trabalho e renda disponíveis no site do IBGE e informações sobre as receitas e despesas anuais do município. Ao avaliar a tabela é possível verificar que o salário médio mensal dos trabalhadores no ano de 2016 era de 2,4 salários mínimos e o percentual da população com rendimento mensal per capita de até ½ salário mínimo era de 29,1%, em 2010. Em 2015, os indicadores apresentavam um elevado percentual das receitas oriundas de fontes externas e apenas 16,6% da população encontrava-se ocupada no ano de 2016.

Tabela IV-16 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda

PIB per capita [2015]	R\$ 28.317,85
Percentual de receitas oriundas de fontes externas [2015]	81,3 %
Total de receitas realizadas [2017]	R\$ (x 1000) 27.554,15

Tabela IV-16 - Indicadores Econômicos, Trabalho e Renda

Total de despesas empenhadas [2017]	R\$ (x 1000) 22.357,00
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2016]	2,4 salários mínimos
Pessoal ocupado [2016]	1.096 pessoas
População ocupada [2016]	16,6 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo [2010]	29,1 %

(Fonte: <https://cidades.ibge.gov.br> e Siconfi)

2. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL

A forma como o município está organizado para atendimento e prestação dos serviços à população pode interferir de maneira positiva ou negativa na qualidade dos serviços de saneamento básico prestados aos munícipes. Assim, é importante realizar uma descrição básica das secretarias que compõe a administração municipal e os serviços que estas desempenham, bem como a legislação municipal que possui relação e orienta à prestação destes serviços.

O Desenvolvimento Institucional do município procura avaliar, planejar e melhor organizar as secretarias e serviços, para que o município avance na regulação, controle e qualidade dos serviços de saneamento disponibilizados à população.

2.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Cândido Godói é ordenada por leis e é composta por um conjunto de secretarias listadas a seguir. O organograma da Figura IV.20 apresenta as secretarias municipais, citadas a seguir:

Secretaria Municipal de Administração;

Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito;

Secretaria Municipal da Saúde;

Secretaria Municipal da Assistência Social;

Secretaria da Educação e Cultura;

Secretaria da Agricultura, Meio Ambiente e Expansão Econômica;

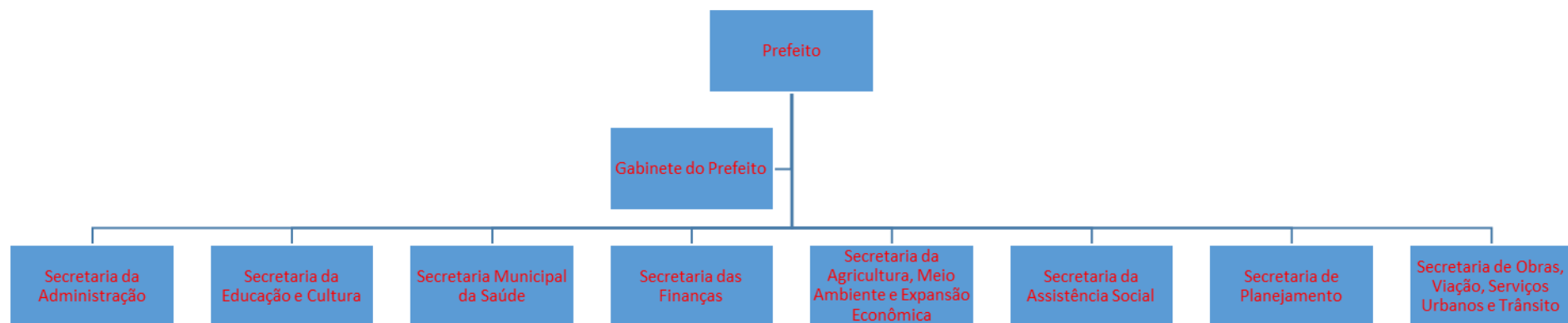
Secretaria Municipal de Finanças;

Secretaria do Planejamento

No âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, todas as secretarias que constituem a estrutura administrativa do município de Cândido Godói, em algum momento, tiveram participação direta na elaboração deste.

Abaixo segue organograma das secretarias municipais do município.

Figura IV.20 - Organograma de estrutura administrativa



2.2. RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Os responsáveis pelos serviços relacionados ao saneamento básico no município de Cândido Godói, estão apresentados no quadro abaixo:

O Quadro IV-2 apresenta os responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico no ano de 2018.

Quadro IV-2 - Responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento básico

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
Abastecimento de água	Urbana		(x) CORSAN	
			() Associações de água	
			() Municipal	
	Rural		() CORSAN	
			(x) Associações de água	
			() Municipal	
Esgotamento Sanitário	Urbana		(x) CORSAN	
			() Municipal	
	Rural		(x) Municipal	SMOV
Resíduos Sólidos	Urbana	Coleta	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Marcos Engelhof e cia LTDA
		Transporte	() Municipal	
			(x) Terceirizada	Marcos Engelhof e cia LTDA
		Disposição/ Local de descarte	() Aterro sanitário	
			() Consórcio	
	Rural	Coleta	() Municipal	
			(x) Terceirizada	SMOV
		Transporte	() Municipal	
			(x) Terceirizada	SMOV
		Disposição/ Local de descarte	() Aterro sanitário	
			() Consórcio	
	Resíduos construção civil	Coleta	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	
		Disposição/ Local de descarte	() Aterro próprio	OBS: Não tem local definido para disposição
			() Consórcio	
			() Terceirizada	

Serviço	Zona e tipo de serviço		Forma de prestação do serviço	Empresa, secretaria ou departamento responsável
	Resíduos de poda	Coleta	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	
		Disposição	() Aterro próprio	OBS: Não tem local definido para disposição
			() Consórcio	
			() Terceirizada	
Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	Urbana	Manutenção	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	
		Obras	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	
	Rural	Manutenção	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	
		Obras	(x) Municipal	SMOV
			() Terceirizada	

2.3. CONSÓRCIOS PÚBLICOS

A Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107, de 6 de abril de 2005 adaptou a legislação a mudança promovida pela Constituição Federal de 1988, que introduziu o conceito da gestão associada de serviços públicos. O conceito da gestão associada de serviços públicos define que “um ente da Federação pode cooperar com outros entes para execução de ações de planejamento, de regulação, de fiscalização ou para prestação de serviços públicos” (BRASIL, 2014b). Segundo Brasil (2014b), a Lei dos Consórcios Públicos fixa normas gerais para três novos tipos de contratos administrativos entre entes federativos: o contrato de constituição de consórcio público; o contrato de rateio das despesas de consórcio público; e o contrato de programa para a prestação de serviços públicos por meio de gestão associada.

Os consórcios públicos podem ter finalidade específica, para serviços como transporte interurbano, serviços de saneamento básico e saúde, ou ser constituídos com multifinalidades. A finalidade dos consórcios, sejam específicos ou multifinalitário, é a redução dos custos, resolução conjunta de problemas de forma regional, melhoria na qualidade dos serviços prestados e desenvolvimento político, administrativo, econômico e social dos municípios e da região.

O Quadro IV-3 abaixo apresenta os consórcios públicos existentes na região durante a elaboração do plano e o Quadro IV-4, apresenta os consórcios públicos que o município

integrava no mesmo período.

Quadro IV-3 - Consórcios públicos existentes na região

Nome do consórcio	Finalidade
COFRON - Consórcio Público Fronteira Noroeste	A promoção do desenvolvimento integral e sustentável da região de sua abrangência, com atuação prioritária em dispor serviços de saúde – média e alta complexidade - bem como se propõe a ATUAÇÃO MULTIFUNCIONAL.

(Fonte: Prefeitura Municipal)

Quadro IV-4 - Consórcios públicos que o município integra

Nome do consórcio	Finalidade
COFRON - Consórcio Público Fronteira Noroeste	A promoção do desenvolvimento integral e sustentável da região de sua abrangência, com atuação prioritária em dispor serviços de saúde – média e alta complexidade - bem como se propõe a ATUAÇÃO MULTIFUNCIONAL.

(Fonte: Prefeitura Municipal)

2.4. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A legislação municipal associada às áreas que compõem o saneamento básico pode ser descrita como a que segue:

- Lei Municipal nº 2.074/2009, que dispõe sobre loteamentos e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 2.107/2009, Dispõe Sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Cândido Godói, e dá Outras Providências;
- Lei Orgânica Municipal, de 21 de novembro de 2005;
- Lei Municipal nº 2.109/2009, de 23 de dezembro de 2009, “Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio-Ambiente – COMDEMA, e dá Outras Providências.”;
- Lei Municipal nº 2.110/2009, de 23 de dezembro de 2009, “Cria o Departamento Municipal do Meio Ambiente, e dá Outras Providências. “;
- Lei Municipal nº 2.418/2014, de 07 de maio de 2014, “Delimita Áreas de Terras Como Zona Especial de Interesse Social – ZEIS e dá Outras Providências. “;

- Lei Autorizativa Municipal nº 2.331/2013, de 16 de abril de 2013, “Autoriza a Realização de Convênios de Cooperação com o Estado do Rio Grande Do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul, a Celebração de Contrato de Programa com a Corsan e dá Outras Providências. “.

Conforme estabelecido no Art. 14º da Portaria do Ministério da Saúde Nº2.914, os responsáveis pelas Soluções Alternativas Coletivas de abastecimento de água devem requerer, junto à autoridade municipal de saúde pública, autorização para o fornecimento de água tratada, mediante a apresentação dos documentos exigidos neste. A referida Portaria também estabelece em seu Art. 12º a competência da Secretária de Saúde do município, dentre outras, de cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos que definem o responsável técnico habilitado pela operação da solução alternativa coletiva, outorga de uso emitida por órgão competente e laudo de análise dos parâmetros de qualidade da água previstos nesta Portaria.

O município não possui Plano Diretor, logo, não está estabelecido no limite do perímetro urbano, Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), planejamento físico territorial e diretrizes para ocupação e uso do solo.

Não há no município, regulamento ou lei, que oriente ou estabeleça os critérios para a delegação do serviço de abastecimento de água na zona rural e aglomerados dispersos no município às soluções alternativas coletivas (SAC). Devido à falta de regulamento, a prefeitura municipal não possui o registro ou cadastro. A relação das Soluções Alternativas Coletivas ativas no município foi obtida através do cadastro do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, fornecido pelo agente da Vigilância Sanitária.

O município não possui Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, lei que verse sobre resíduos sólidos urbanos ou código municipal de limpeza urbana.

Os serviços de abastecimento de água no perímetro urbano e coleta e tratamento de esgoto sanitário estão previstos no contrato de programa firmado entre o município e Corsan. Para os serviços de manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais não foram identificados instrumentos legais estabelecidos. Também não foi observada a existência de entidade ou agência reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento básico como prevê a Lei 11.445/2007.

2.4.1. Plano Plurianual

O Plano Plurianual Municipal (PPA) constitui-se em um instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública previsto no Art. 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto Nº 2.829/1998, o qual tem por objetivo estabelecer as diretrizes, objetivos e metas para o governo municipal, sendo composto por programas de governo que induzem a municipalidade na efetividade das ações necessárias.

O Decreto Nº 2.829/1998 estabeleceu em seu Art. 2º o conteúdo mínimo de cada programa de governo estabelecido no PPA, a saber: objetivo; órgão responsável; valor global; prazo de conclusão; fonte de financiamento; indicador que quantifique a situação que o programa tenha por fim modificar; metas correspondentes aos bens e serviços necessários para atingir o objetivo; ações não integrantes do Orçamento Geral da União necessárias à consecução do objetivo; e regionalização das metas por Estado.

Considerando o supra exposto, a Lei Nº 11.445/2007 no Inciso III do caput do Art. 19 estabeleceu quanto ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico, exigindo a elaboração de programas de governo compatibilizados com o PPA municipal, conforme texto da lei:

“III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento”

O PPA é elaborado para um período de 4 anos, sendo aprovado por lei municipal e vigendo sempre do segundo ano de um mandato até o final do primeiro ano do mandato seguinte.

Assim sendo, complementando a informação supra, o §4º do Art. 19 da Lei Nº 11.445/2007, define ainda:

“§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual”.

O PPA vigente de Cândido Godói –RS foi aprovado pela Lei Municipal Nº 2.655/2017 para o período de 2018 a 2021.

Quadro IV-5 - PPA vigente

Órgão	Programa	Objetivo estratégico	Ação	Valores (R\$)	
05 – Secretaria de Saúde e Assistência Social	0107 – Assistência Médica a população	Assegurar assistência médica a população bem como a manutenção dos serviços administrativos.	037 – Manutenção das atividades de vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental	2018	100.000,00
				2019	100.000,00
				2020	100.000,00
				2021	100.000,00
07 – Secretaria da Agricultura e do Meio Ambiente	0060 – Abasteciment o de água	Proporcionar e ampliar o sistema de abastecimento de água potável ou fontes protegidas	015 – Abastecimento de água	2018	50.000,00
				2019	50.000,00
				2020	50.000,00
				2021	50.000,00
	0063 – Proteção ao meio ambiente	Promover a conscientização, recuperação, prevenir e solucionar problemas ambientais.	037 – Recuperação de nascentes, rios e riachos	2018	50.000,00
				2019	50.000,00
				2020	50.000,00
				2021	50.000,00
08 – Secretaria de Obras e Trânsito	0061 – Saneamento Geral	Promover o saneamento básico em área urbana e rural do Município	014 – Saneamento Básico	2018	20.000,00
				2019	20.000,00
				2020	20.000,00
				2021	20.000,00
08 – Secretaria de Obras e Trânsito	0066 – Serviços Funerários	Manter as ações relativas a manutenção, implantação e administração de cemitérios e fornos crematórios	136 – Manutenção dos serviços no Cemitério Municipal	2018	15.000,00
				2019	20.000,00
				2020	20.000,00
				2021	20.000,00
	0060 – Abasteciment o de água	Proporcionar e criar o sistema de abastecimento de água potável ou fontes protegidas	138 – Manutenção do sistema de água potável	2018	20.000,00
				2019	20.000,00
				2020	25.000,00
				2021	25.000,00
	0064 – Limpeza Pública	Compreende as ações relativas a coleta varrição e destinação final do lixo	137 – Varrição, limpeza e coleta do lixo	2018	450.000,00
				2019	480.000,00
				2020	500.000,00
				2021	520.000,00
	0062 – Sistemas de Esgotos	Promover ações relacionadas ao planejamento, instalação, ampliação, operação e manutenção de sistemas públicos de esgotos pluvial, cloacal, e estações de tratamento e aproveitamento	044 – Expansão da rede de esgoto pluvial	2018	25.000,00
				2019	25.000,00
				2020	25.000,00
				2021	25.000,00
			045 – Construção de rede de esgoto cloacal	2018	50.000,00
				2019	50.000,00
				2020	50.000,00
				2021	50.000,00

No que se refere ao saneamento básico, o PPA vigente apenas contempla a seguinte ação em saneamento básico, conforme o ANEXO I e II – PROGRAMAÇÃO DAS DESPESAS – PPA – PERÍODO 2018 A 2021 da referida Lei Municipal, a qual trata dos custos para a manutenção da Secretaria Municipal da agricultura expansão econômica e do Meio Ambiente: ÓRGÃO: 08 – UNIDADE: 01 – META: Saneamento básico urbano e rural OBJETIVOS: Proporcionar serviços de saneamento básico adequado à população. Otimizar o manejo dos recursos hídricos para otimizar os usos múltiplos das águas. Melhorar a qualidade de serviços prestados. Atendimento das exigências ambientais. Atingir índices de manejo de resíduos sólidos.

AÇÃO: 2.019 – Manutenção Sistemas de Abastecimento de Água: FUNÇÃO: 20 – Agricultura: SUBFUNÇÃO: 511 – Saneamento Básico Rural

AÇÃO: 1.008 – Implantação Redes de Esgoto Cloacal e Pluvial: FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 512 – Saneamento Básico Urbano

AÇÃO: 2.020 – Manutenção Serviço Coleta e Destinação Final de Resíduos: FUNÇÃO: 17 – Saneamento SUBFUNÇÃO: 512 – Saneamento Básico Urbano. UNIDADE MEDIDA: Unidade

VALORES: 2017: R\$ 265.000,00 2018: R\$ 275.600,00 2018: R\$ 286.624,00 2020: R\$ 298.088,96.

2.5. PRINCIPAIS PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

O Quadro IV-6 resume os problemas, relacionados ao desenvolvimento institucional, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro IV-6 - Problemas identificados no diagnóstico da organização e desenvolvimento institucional

Problemas identificados	
Desenvolvimento Institucional	Ausência de planejamento urbanístico (Plano diretor, legislação sobre taxa de ocupação, planejamento de passeios e áreas públicas)
	Ausência de registro de SAC's
	Ausência de lei a respeito do serviço de manejo de resíduos sólidos
	Ausência de lei a respeito do serviço de manejo de águas pluviais
	Ausência de agência reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento básico
	Inexistência de um conselho consultivo e deliberativo para serviços de saneamento básico

3. DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água é um dos componentes do saneamento básico. São geralmente compostos pelas seguintes unidades: captação, adução, tratamento, reservação, rede de distribuição, estações elevatórias e ramal predial (BRASIL, 2015).

Também são utilizadas as soluções alternativas, utilizadas principalmente nas áreas rurais. As soluções alternativas para abastecimento de água para consumo humano podem ser coletivas ou individuais, dependendo do número de famílias que atendem. São geralmente compostas por manancial de “captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição” (BRASIL, 2015).

3.1. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CENSO 2010

Segundo o Censo Demográfico de 2010, as principais formas de abastecimento de água dos domicílios eram a rede geral, poço ou nascente na propriedade e poço ou nascente fora da propriedade.

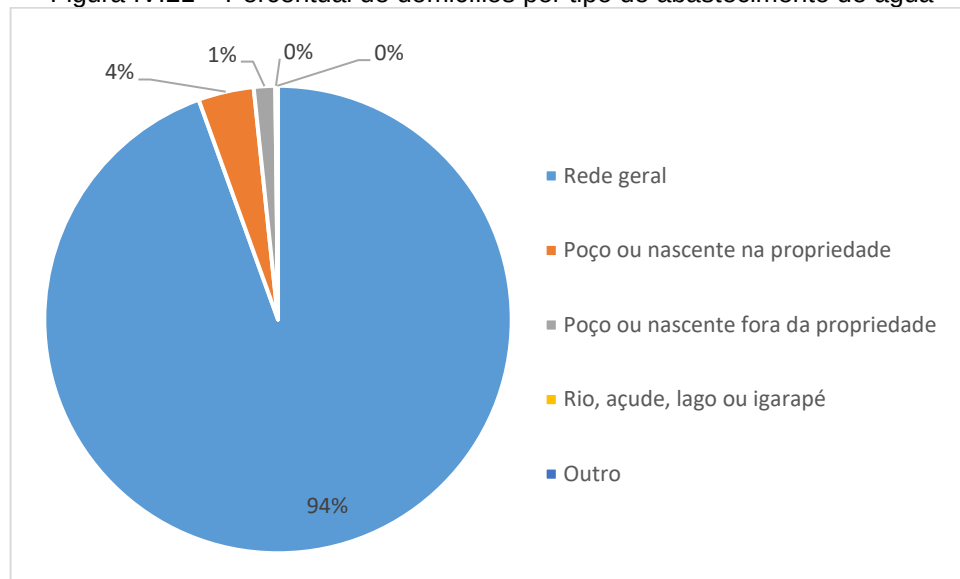
A Tabela IV-17 traz o número de domicílios de cada tipo de abastecimento e a Figura IV.21 apresenta a distribuição percentual por tipo de abastecimento dos domicílios recenseados no município no ano de 2010.

Tabela IV-17 - Número de domicílios por tipo de abastecimento de água

ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Rede geral	2.040	domicílios
Poço ou nascente na propriedade	83	domicílios
Poço ou nascente fora da propriedade	32	domicílios
Rio, açude, lago ou igarapé	2	domicílios
Outro	2	domicílios
Total	2.159	domicílios

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura IV.21 – Percentual de domicílios por tipo de abastecimento de água



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

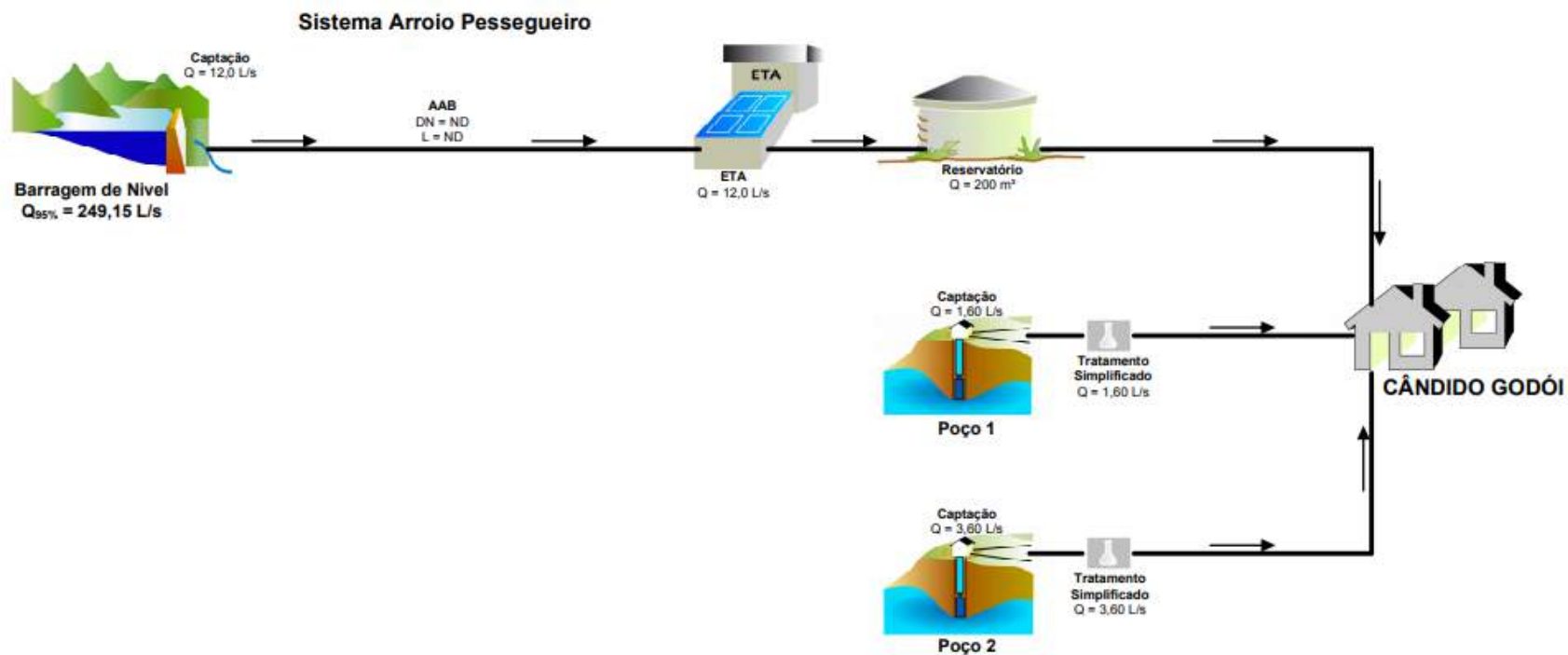
Observa-se que o número de domicílios abastecidos pela rede geral (2.040) é maior que o número de domicílios registrados na zona urbana (647). Sendo assim, é possível que tenha sido considerado o abastecimento através das SAC's, que não se configura como rede geral.

3.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ÁREA URBANA

O abastecimento de água no perímetro urbano é prestado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), na modalidade de gestão associada mediante contrato de programa firmado em 11 de setembro de 2013.

O sistema de abastecimento da zona urbana de Cândido Godói era composto por dois poços profundos, cada um com uma casa de química para tratamento simplificado, um reservatório, que armazena a água tratada proveniente do Arroio Pessegueiro, ramais e rede de distribuição. A Figura IV.22, extraída do Atlas do Abastecimento Urbano de Água – ANA 2010, exemplifica o sistema de abastecimento de água da zona urbana do município de Cândido Godói.

Figura IV.22-Representação do Sistema de Coleta de Água para o Abastecimento da Área Urbana de Cândido Godói.



Fonte: ANA, 2013

O nível de participação dos Poços e da ETA instalados em Cândido Godói estão representados na figura abaixo, sendo essas fontes consideradas satisfatórias em relação à demanda de consumo até o ano de 2015.

Tabela IV-18 - Mananciais de abastecimento de água

Avaliação Oferta/Demanda de Água				
Mananciais	Sistema	Participação no abastecimento do município	Situação (até 2015)	Outros Municípios atendidos
Arroio Pessegueiro	ETA I Cândido Godói	78 %	Satisfatória	---
Poço 2 Cândido Godói	Poço 2 Cândido Godói	16 %	Satisfatória	---
Poço 1 Cândido Godói	Poço 1 Cândido Godói	7 %	Satisfatória	---

Fonte: ANA, 2013

Já a área rural do município, é totalmente abastecida por poços ou pequenas nascentes, que, apesar de serem consideradas puras e de ótima qualidade, podem vir a sofrer algum tipo de contaminação oriunda do processo de captação e transporte utilizado, bem como da contaminação do lençol freático devido a uma inadequada gestão dos resíduos gerados nas propriedades. Em alguns casos, um tratamento era realizado nessa água através de compostos à base de cloro com o intuito de garantir sua qualidade microbiológica e torná-la potável.

3.2.1. Manancial

O município de Cândido Godói apresentava dois pontos de captação, o primeiro ponto de captação era superficial chamado de sistema Arroio Pessegueiro, que está localizado na zona rural do município, na Linha Godói Centro, e o segundo ponto era subterrâneo (poço 2) e está localizado na Avenida Pindorama 1250. Além dos dois pontos de coleta, o município possuía um ponto de reserva, um (poço 1), também localizado na Linha Godói Centro.

A capacidade de captação é de 30 m³/h para a captação subterrânea e 110 m³/h para a captação superficial. Esta situação é satisfatória para o período até 2023. Os dois poços utilizados não possuíam outorga de uso de água.

Figura IV.23 – Barramento no manancial de captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.24 - Manancial de captação de água bruta



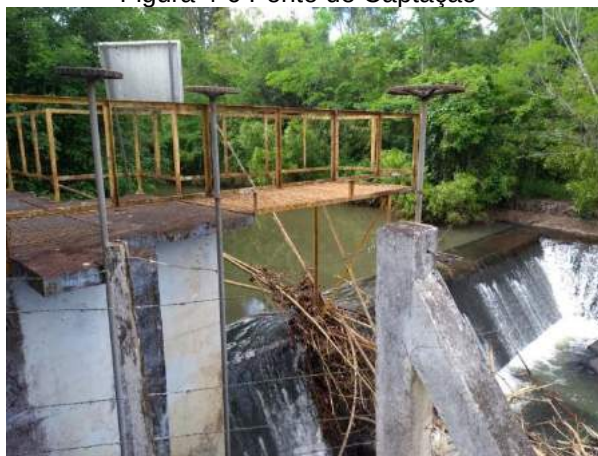
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura 4-5 Casa de máquinas localizada ao lado do ponto de coleta (manancial)



Fonte: (Prefeitura Municipal)

Figura 4-6 Ponto de Captação



Fonte: (Prefeitura Municipal)

3.2.2. Captação de água bruta

O principal ponto de captação de água bruta de Cândido Godói era o Arroio Pessegueiro, que fica localizado na linha Dr. Cândido Godói, conforme Figura IV.25. O Arroio Pessegueiro pertence à Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo (U030). As coordenadas geográficas do ponto de captação são: Latitude 27°58'46.53"S e Longitude 54°45'17.23"O. O barramento localizado no ponto de coleta é de concreto armado e apresentava condições satisfatórias de estrutura.

Além da captação de água de manancial superficial, em Cândido Godói eram utilizados dois poços, um localizado na Linha Dr. Cândido Godói, que apresenta uma vazão de 12 m³/h, sendo que o volume tratado era de 96 m³, com periodicidade de 8 h/dia, e outro localizado na Avenida Pindorama, o qual tem uma capacidade de captação de 12 m³/h. Desse poço são extraídos 7,5 m³/dia, sendo que o funcionamento da bomba era de 18 horas/dia. A água captada nos poços passava por um tratamento simplificado, com a adição de cloro e flúor para atender o padrão estabelecido pela legislação.

Figura IV.25 – Localização do ponto de coleta (manancial superficial)



Fonte: Google Maps (2018)

O Quadro IV-7 apresenta as informações disponíveis sobre a captação de água bruta – manancial subterrâneo CG 1.

Quadro IV-7 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Subterrâneo CG 1

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Qual manancial de captação de água bruta?	Poço
Capacidade de captação (m ³ /h)	12
Possui outorga? Qual a vazão outorgada?	Não
Localização da(s) captação(ões)	Avenida Pindorama 1250.
Responsável:	CORSAN
Profundidade do poço de captação:	110 m
Ano de perfuração:	1976
Nível estático e nível dinâmico:	56/60 m
Existe macromedicação? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Sim. Macromedidor mecânico marca da LAO
Volume extraído (m ³ /dia)	7,5
Horas de funcionamento da bomba por dia (h/dia):	18

Quadro IV-7 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Subterrâneo CG 1

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Possui casa de química?	Sim
Possui bomba sobressalente?	Sim
Proprietário da área em que está localizado o poço	Corsan
Local possui cercamento para evitar acesso?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta e gestão do serviço	Não foram observados problemas no sistema de captação de água bruta

Referente ao poço CG 12, localizado na Linha Dr. Cândido Godói, o mesmo apresenta uma vazão de 12 m³/h, sendo que o volume tratado era de 96 m³/h, com periodicidade de 8 h/dia. O poço é de responsabilidade da Corsan e não tinha outorga.

Quadro IV-8 - Informações sobre a captação de água bruta - Manancial Superficial

INFORMAÇÕES SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA	
Existe barramento para captação? Qual as condições do barramento?	Sim
Capacidade de captação (m³/h)	15
Possui outorga? Qual vazão outorgada?	Não
Localização da captação (Coordenadas geográficas):	Latitude 27°58'46.53"S e Longitude 54°45'17.23"O
Responsável:	Corsan
Extensão, diâmetro e material da adutora de água bruta:	1800, sendo 1400 de ferro e 400 de PVC
Ano de implantação da adutora:	1999
Potência das bombas de captação:	60cv
Existe macromedicação? Qual tipo de macromedidor utilizado?	Não
Vazão extraída (m³/dia)	300
Horas de funcionamento das bombas por dia (h/dia):	6
Possui conjunto de bombas sobressalentes?	Sim
Problemas observados no sistema de captação de água bruta	Não foram observados problemas no sistema de captação de água bruta

Figura IV.26 - Ponto de captação/ Barramento



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.27 – Manancial de Captação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.28 – Sistema de bombas



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.29 – Casa de Máquinas



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.30 – Poço CG1 (captação de água subterrânea) na Av. Pindorama



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.31 – Poço CG12 (captação de água subterrânea) na Linha Dr. Cândido Godói



(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.2.3. Estação de tratamento de água – ETA

O município de Cândido Godói contava apenas com uma estação de tratamento de água, implantada em 1978. A estação tem capacidade para uma vazão de operação de tratamento de 45 m³/h e uma vazão máxima de operação de tratamento de 55 m³/h.

A CORSAN tratava diariamente 300.000 litros de água, tendo um consumo médio diário da população de 260.000 litros diários. Toda a área urbana é atendida pela CORSAN, totalizando 3.500 cidadãos.

Os produtos químicos utilizados no tratamento são: Sulfato de alumínio, dosado através de uma bomba dosadora; Fluossilicato de sódio, dosado através de dois cones dosadores; Carbonato de sódio, dosado através de uma bomba dosadora de carbonato de sódio; Cloro, dosado com clorador (cloro gás); Hipoclorito de sódio, dosado através de duas bombas dosadoras. Esses produtos são armazenados na casa de química da ETA, que contém 54 m².

Na ETA, há um laboratório onde são feitas as análises operacionais e de controle sanitário. São verificados os valores de turbidez, pH, cor, manganês, ferro, alumínio, cloro residual livre, fluoreto, oxigênio dissolvido, DBO₅, matéria orgânica, dureza, odor, entre outras, além de exames microbiológicos de coliformes totais e *Escherichia coli*.

Após a captação, a água recebe coagulante e, em seguida, passa pelos aparelhos floco-decantador e filtro, e, por último, passa pela etapa de desinfecção. Após as etapas de tratamento, a água é disposta em um reservatório para posterior distribuição.

A água bruta é captada do rio Tumurupará, e o ponto de captação fica em torno de 3 km de distância da ETA. A vazão de entrada da água é em torno de 12,0 L/s e, posteriormente, inicia-se o processo de coagulação.

O processo de coagulação consiste nas reações das impurezas presentes na água com os compostos hidrolisados formados pela adição de agentes coagulantes. O agente coagulante utilizado é o sulfato de alumínio, e a concentração utilizada deste varia de acordo com as características da água coletada, porém, segundo os operadores, são utilizados em torno de 315 kg mensais.

A floculação é um processo fundamentalmente físico e consiste no transporte das espécies hidrolisadas, para que haja contato com as impurezas presentes na água, formando partículas maiores, denominadas flocos. Na ETA de Cândido Godói, as etapas de floculação e decantação ocorrem simultaneamente, em um floco-decantador.

Os flocos formados passam pelo decantador e, devido à sua massa, às dimensões do tanque e à velocidade de entrada, precipitam por ação da gravidade. Então, são

instalados dispositivos na parte superior do tanque para captar a água na parte mais próxima à superfície do decantador e direcioná-la para o sistema de filtração.

A filtração consiste na remoção de partículas suspensas e coloidais e de microorganismos suspensos presentes na água através do escoamento desta por um meio poroso. São utilizados dois filtros na estação que são compostos por uma camada de pedregulhos, na parte inferior, seguido de uma camada de areia grossa, outra de areia fina, seguida de uma camada de antracito.

A etapa de desinfecção é a última do processo de tratamento. Nesta etapa é feita uma última adição de cloro no líquido, antes de sair pela rede de distribuição. Ela garante que a água fornecida chegue isenta de bactérias e vírus até a casa do consumidor. Na etapa de desinfecção, junto à cloração é feita também a fluoretação, que é a adição de flúor na água como medida preventiva para o controle de cáries.

Após a desinfecção, a água é armazenada em um reservatório semienterrado, que fica na própria estação. O reservatório possui capacidade de 100.000 L.

O tratamento de água subterrânea do município de Cândido Godói, realizado pela CORSAN, ocorria de forma simplificada, sendo realizada somente a desinfecção, pelos processos de cloração e fluoretação, da água captada. A adição de cloro se faz necessária para atender às condições da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, que estabelece que a água fornecida contenha um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L. Já para o flúor, de acordo com a mesma Portaria, o valor máximo permitido é de 1,5mg/L.

Para garantir a qualidade em todo o sistema de armazenamento e de distribuição, utiliza-se o processo de cloração, por meio do sistema de aplicação de cloro por bomba dosadora. A utilização de dosadores permite realizar a cloração somente quando há bombeamento de água, dispensando operações manuais do sistema. Para isso, usa-se o clorador. O flúor é aplicado pelo cone dosador, por gotejamento.

Sendo assim, na ETA de Cândido Godói, eram adicionados 10 kg/mês de cloro e 15 kg/mês de fluossilicato de sódio para estar de acordo com a legislação vigente.

O município de Cândido Godói não importava água dos municípios vizinhos, tampouco exportava água para os mesmos.

Do ano de 2013 ao ano de 2015, ocorreu um aumento de 11.000 m³ para 13.000 m³ de água tratada a mais na ETA. Entre os anos de 2010 e 2012, ocorreu o inverso. O maior volume de água tratada ocorreu por desinfecção, ou seja, volume anual de água captada

de manancial subterrâneo ou fonte de cabeceira, gerando uma diferença de 3.000 m³ a 10.000 m³ de água tratada a mais.

O período entre 2010 e 2013, apresentou as maiores diferenças entre os volumes consumido e tratado. No ano de 2010, foram consumidos 85.000 m³ de água, enquanto foram tratados 99.000 m³ de água. Já no ano de 2013, foram consumidos 94.000 m³ de água, e foram tratados 108.000 m³.

O Quadro IV-9 e o Quadro IV-10 apresentam informações a respeito do tratamento de água no município.

Quadro IV-9 - Informações sobre as Estações de Tratamento de Água

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Quantidade de Estações de Tratamento de Água	1
Localização(ões) da(s) ETA(s)	Avenida Pindorama
Descrição das unidades de tratamento que compõe a ETA	Sistema de tratamento convencional
Ano de instalação	1978
Capacidade máxima de Produção de Água de cada ETA	55 m³/h
Volume de água produzida (m³/dia)	300
Horas diárias de funcionamento da ETA?	6
Possui macromedidor? Qual tipo?	Não
Número de funcionários	2
Frequência de lavagem dos filtros	Diária
Equipamentos de dosagem e preparo dos produtos químicos utilizados para tratamento	2 bombas dosadoras de sulfato de alumínio 2 bombas dosadoras de carbonato de sódio. 2 cones dosadores de flúor 1 bomba dosadora de hipoclorito 1 clorador 3 agitadores
Quantidade mensal de produtos químicos utilizados	Sulfato de alumínio: 315 Kg Fluossilicato de sódio: 15Kg Carbonato de sódio: 20Kg Cloro: 12 Kg Hipoclorito de sódio: 100 Kg
Possui casa de química? Qual área (m²)?	Sim, 54 m²
Qual estimativa de volume mensal e destino do lodo gerado no tratamento?	50 m³ lançados no arroio Bicho de Pé
Existe previsão/possibilidade de expansão da ETA?	Não

Quadro IV-9 - Informações sobre as Estações de Tratamento de Água

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Problemas observados no sistema de produção/tratamento de água e gestão do serviço	Não foram identificados problemas na produção/tratamento de água e gestão do serviço

Quadro IV-10 – Informações sobre as Estações de Tratamento de Água Simplificado

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Descrição do sistema de Tratamento Simplificado instalado	Água sofre apenas desinfecção
Localização	Avenida Pindorama
Ano de instalação	1978
Capacidade de tratamento (m³/h)	18 m³/h
Possui macromedidor? Qual tipo?	Não
Quantidade mensal de produtos químicos utilizados	Fluossilicato de sódio: 15Kg Cloro: 12 Kg
Problemas observados no sistema de produção/tratamento de água e gestão do serviço	Não foram identificados problemas na produção/tratamento de água e gestão do serviço

Figura IV.32 - Estação de Tratamento de Água



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.33 - Estação de Tratamento de Água (Laboratório)



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.34 – Sistema de tratamento



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.35 – Sistema de tratamento



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.36 – Sistema de tratamento simplificado dos poços para o abastecimento de água urbano



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.37 – Sistema de tratamento simplificado dos poços para o abastecimento de água urbano



(Fonte: Equipe SASB)

3.2.4. Estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada

A estação elevatória é o local onde é feito o recalque ou bombeamento da água. Já a casa de bombas, é o abrigo da bomba, dos motores, dos registros, dos tubos e dos acessórios. O Quadro IV-11 apresenta as informações sobre as estações de bombeamento existentes no município.

Quadro IV-11 - Informações sobre estações de bombeamento de água tratada no SAA

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA TRATADA	
Número de estações de bombeamento ou elevatórias de água tratada	2
Localização das estações	EBA 02, Avenida Pindorama 1250 EBA 03 Avenida Alvorada S/N Junto à garagem da Prefeitura
Ano de instalação	EBA02 1999 EBA 03 2008
Potência e descrição dos conjuntos moto-bomba instalados	EBA 02 25cv EBA 03 05cv
Proprietário do terreno	Corsan
Capacidade de bombeamento	EBA 02, 25 m³/h EBA 03 5 m³/h
Problemas observados nos sistemas auxiliares de bombeamento de água tratada	Não foram observados problemas

Figura IV.38 – Sistema de bombeamento da Corsan



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.39 – Sistema de bombeamento da Corsan



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.40 – Sistema utilizado pela Corsan



Fonte: (Prefeitura Municipal)

Figura IV.41 – EBA 02 (Av. Pindorama)



(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.2.5. Reservação

O Sistema de Abastecimento de Água do município possuía 2 reservatórios. Cada um apresenta capacidade para 100 m³.

As manutenções mais comuns eram as trocas de boias elétricas e mecânicas, fio guia dos indicadores de nível e válvulas. Os principais problemas ocorridos, relacionados ao reservatório, eram as queimas de componentes de comando principalmente durante descargas elétricas.

Quanto à estimativa de vida útil dos reservatórios, a Corsan informou que mediante a manutenção e inspeção é possível manter os reservatórios em condição de operação de forma continuada. A substituição dos mesmos é programada quando não apresentam mais condição de uso ou quando a capacidades não atende ao crescimento de consumo do setor.

Figura IV.42 - Reservatório água



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.43 - Reservatório água vista frontal



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.44 – Reservatório Corsan – Cândido Godói



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.45 – Sistema de válvulas - Reservatório



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.46 – Reservatório semienterrado da ETA



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.47 – Reservatório semienterrado da ETA



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.48 – Reservatório semienterrado da ETA



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.49 – Reservatório semienterrado da ETA



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A

Tabela IV-19 e a Tabela IV-20 apresentam as características e informações técnicas sobre os reservatórios existentes no SAA Urbano.

Tabela IV-19 - Características dos reservatórios

Nome	Material	Capacidade (m³)	Localização	Tipo
R-1	Concreto	100	ETA	Semienterrado
R-2	Concreto	100	Rua Liberato Salzano	Elevado

(Fonte: Prefeitura Municipal)

Tabela IV-20 – Informações técnicas sobre os reservatórios

Nome	R-1	R-2
Altitude (m)	-	-
Método de operação	Gravidade da ETA Compacta para R-1 e bombeada para R-2	Bombeado da R-1 e distribuído por gravidade
Casa de bombas recalque	Sim	Existe bomba
Setor de Atendimento	Zona baixa e média	Zona média e Alta
Nº de economias	Não informado	Não informado
Tipo macromedidor	Não existe	Não existe
Automação	Automático por nível	Automático por nível
Ano de Instalação	1978	1978

(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.2.6. Rede de distribuição

Com a emancipação do município, as redes de água começaram a ser implantadas em Cândido Godói. Como a instalação é da Corsan, a instalação de novas redes e manutenção das redes existentes fica a cargo da empresa.

As substituições de redes são programadas a partir da constatação da incidência de vazamentos continuados, no caso das redes antigas, ou devido à necessidade de ampliações para atender ao crescimento do município.

Não havia relatos de problemas referentes à gestão e operação de redes. Porém, foi identificada na visita técnica, pela equipe da UFRGS, a existência de redes de fibrocimento.

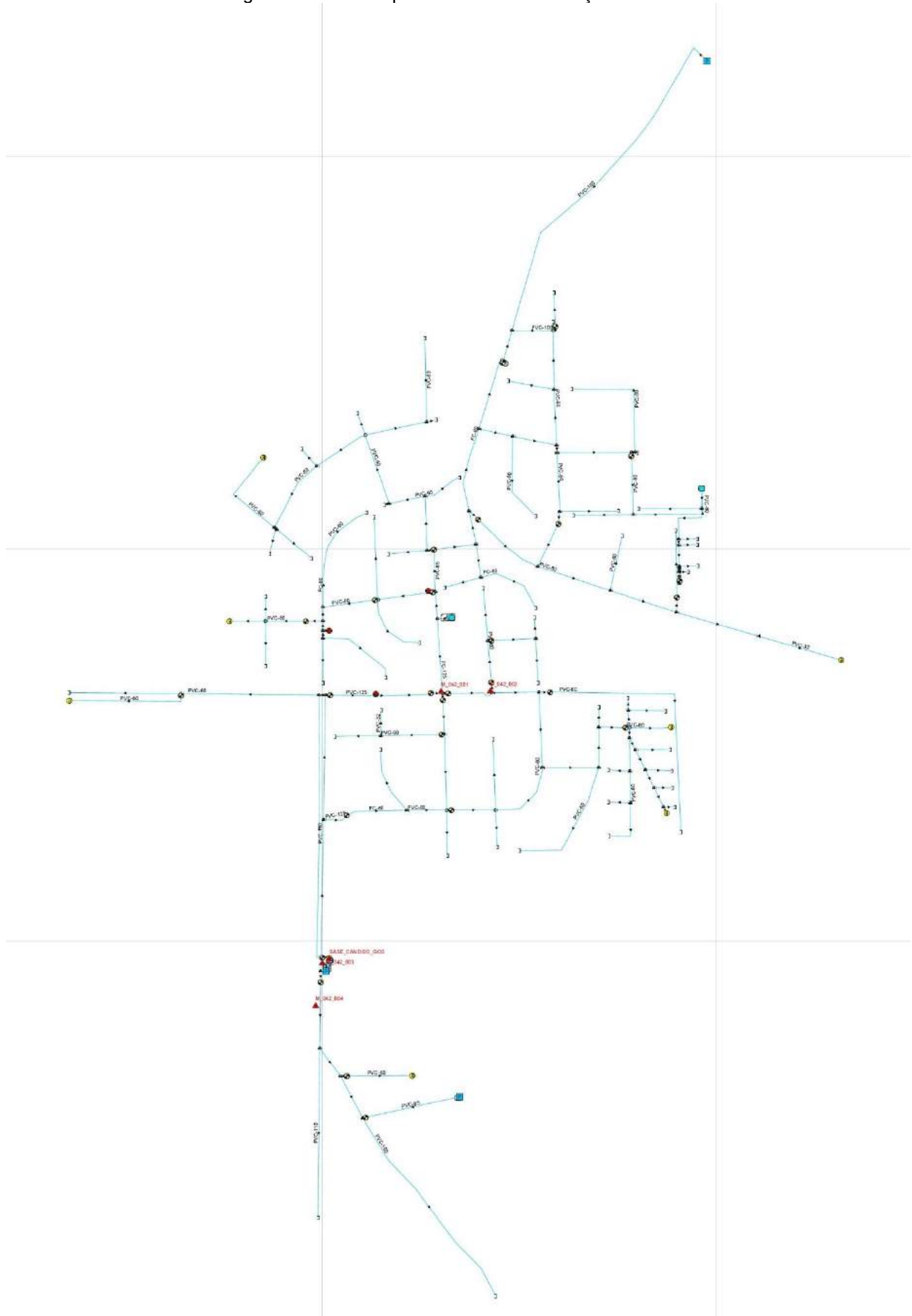
O Quadro IV-12 apresenta as informações disponíveis sobre a rede de distribuição de água tratada implantada na área urbana do município.

Quadro IV-12 - Informações sobre a rede de distribuição de água tratada do SAA Urbano

INFORMAÇÕES SOBRE SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA	
A rede possui setorização?	Sim
Extensão de cada setor da rede de distribuição	1 km 2 km 1 km 12 km
Extensão total da rede de distribuição	16 km
Diâmetro e tipo de material da rede de distribuição	125 mm, 100 mm, 85 mm, 60 mm,
Qual índice de atendimento da rede de distribuição na área urbana?	100%
Existe croqui da rede de distribuição implantada?	Existe. Mas é parcial e desatualizado
Ano de instalação da rede	1974 com ampliações e substituições progressivas
Problemas observados no sistema de distribuição de água tratada e gestão do serviço	Alguns problemas referentes a vazamentos devido a tubulação ser antiga

Em solicitação feita à Corsan, foi informado que não há fotos referentes a rede de distribuição.

Figura IV.50 – Croqui da rede de distribuição



(Fonte: Corsan)

Figura IV.51 – Parte superior do croqui da rede de distribuição

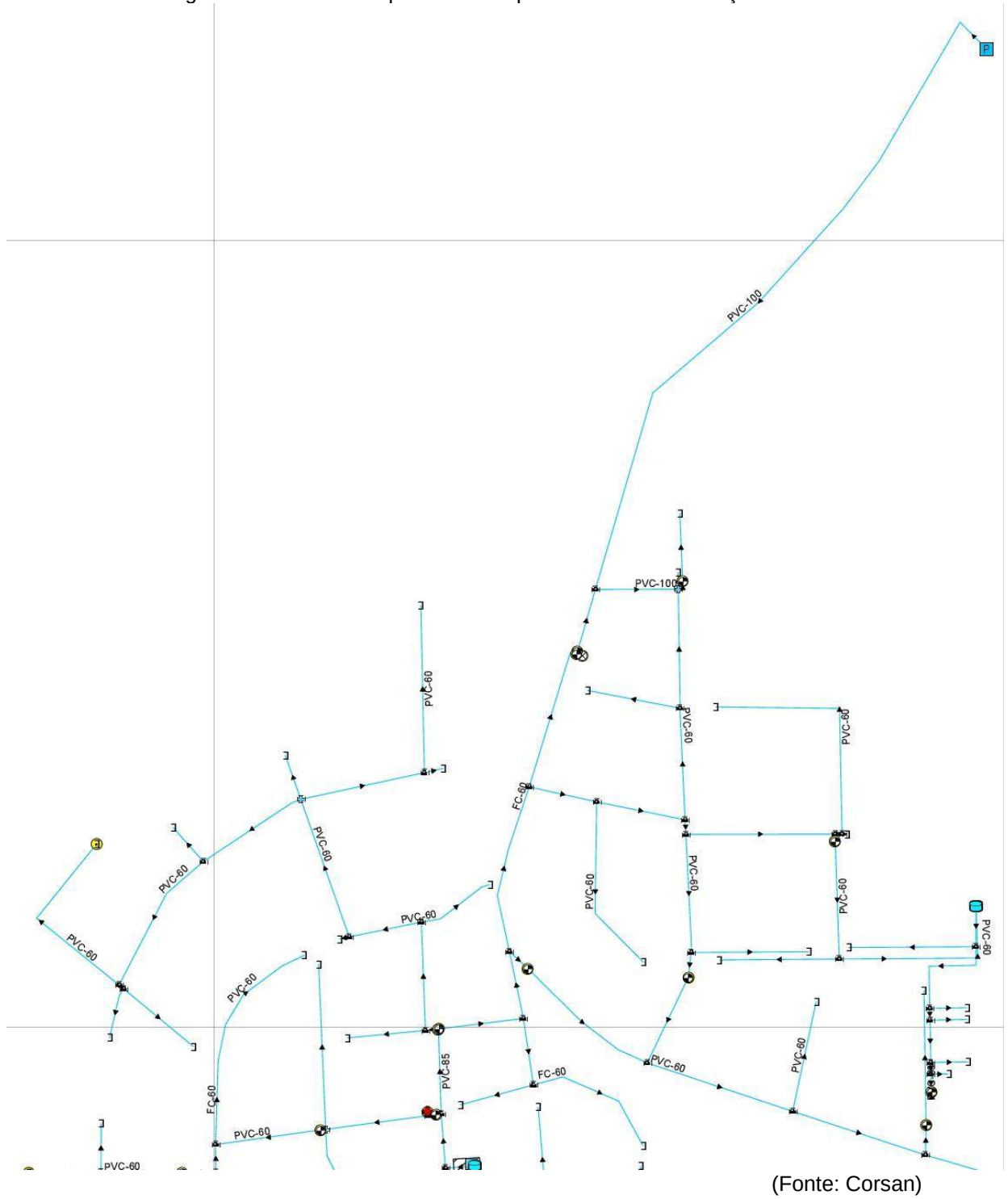
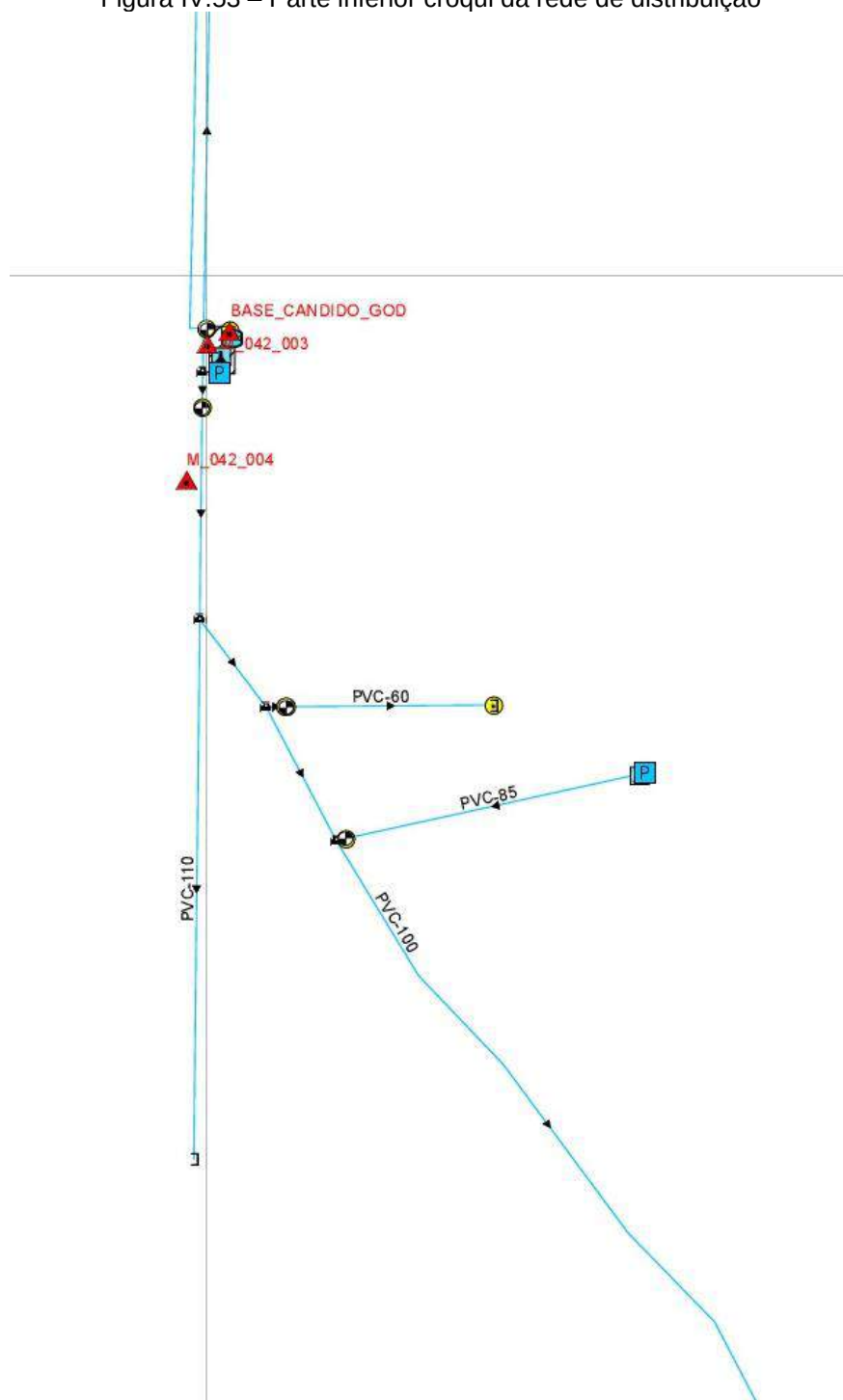


Figura IV.52 – Parte central do croqui da rede de distribuição



(Fonte: Corsan)

Figura IV.53 – Parte inferior croqui da rede de distribuição



(Fonte: Corsan)

3.2.7. Aspectos relacionados ao contrato de delegação dos serviços de abastecimento de água

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram delegados, por meio da modalidade da gestão associada, mediante contrato de programa com a Companhia Riograndense de Saneamento – Corsan, firmado em 11 de setembro de 2013, com prazo de validade por 25 anos a contar da data da assinatura deste contrato. Para viabilizar este contrato de programa o município aprovou a Lei Autorizativa Municipal nº 2.331/2013, de 16 de abril de 2013.

O Quadro IV-13 até Quadro IV-17 a seguir, apresentam alguns itens destacados do Contrato de Programa, pois afetam diretamente os interesses do município e suas responsabilidades na área do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, e estão diretamente relacionados com o PMSB do município de Cândido Godói.

Quadro IV-13 - Extratos do contrato de programa firmado entre o Município de Cândido Godói e a Corsan.

Lei Autorizativa Municipal nº 2.331/2013, de 16 de abril de 2013	
Contrato de Programa firmado entre o Município e a Corsan 11 de setembro de 2013	
ITEM	
DO OBJETO	
Cláusula Quarta	Outorga à CORSAN a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área urbana da sede do município, em áreas rurais contíguas ou aglomerados urbanos localizados na zona rural, mediante aditivo contratual.
Subcláusula Primeira	Submete a prestação dos serviços ao Regulamento dos Serviços de Água e Esgotos – RSAE e ao Sistema Tarifário Vigente que é único para todos os usuários da Corsan.
Subcláusula Segunda	Os investimentos em esgotamento sanitário deverão ser compatíveis com o PMSB, respeitada a viabilidade econômica e financeira do SISTEMA.
ITEM	
DO PRAZO CONTRATUAL	
Cláusula Sexta	O contrato vigorará pelo prazo de 25 (vinte e cinco) anos, a contar da data da assinatura deste Contrato, até o ano 2038.

No Quadro IV-14 são apresentados alguns itens constantes no contrato de programa, os quais relacionam alguns compromissos da Corsan com o Município, tais como: prestar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cujas ações deverão ser priorizadas no PMSB e de forma compartilhada.

Quadro IV-14 – Compromissos da Corsan constantes no Contrato de Programa Cândido Godói, RS.

ITEM	
DO MODO, FORMA E CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO.	
Cláusula Oitava	Na prestação dos serviços, a CORSAN deverá:
Inciso I	Estabelecer, através de negociação com o MUNICÍPIO, sempre de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, as ações necessárias, definindo prioridades, a serem consideradas para o estabelecimento do Plano Plurianual de Investimentos no Sistema.
Inciso II	Operar e manter os serviços de abastecimento de água potável, incluindo a captação, bombeamento, tratamento, adução e distribuição da água, medição do consumo e o controle da qualidade da água, nos termos definidos pelo Plano Municipal de Saneamento.
III	Operar e manter os serviços de esgotamento sanitário, incluindo a coleta, transporte, tratamento e destino final do esgoto, nos termos definidos pelo Plano Municipal de Saneamento.
IV	Executar direta ou indiretamente estudos, projetos, obras e serviços, sempre de forma compatível com o Plano de Saneamento Básico, objetivando o adequado funcionamento dos serviços e o pleno atendimento dos usuários, observados os limites previstos na Meta de Investimentos de Longo Prazo.
Inciso VIII	Atender ao crescimento vegetativo populacional, promovendo as ampliações necessárias, de acordo com os objetivos e normas gerais dos planos oficiais de saneamento.
Subcláusula Única	A CORSAN compromete-se em:
I	Assessorar tecnicamente, o Município, no processo das revisões periódicas do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).
ITEM	
DOS CRITÉRIOS, INDICADORES, FÓRMULAS E PARÂMETROS DEFINIDORES DA QUALIDADE DO SERVIÇO.	
Cláusula Décima	As metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, energia e de outros recursos naturais serão aferidos por meio de indicadores definidos no contrato e demais normas reguladoras.
Subcláusula Primeira e Quarta	A Corsan deverá apresentar relatórios anuais de medição dos indicadores referentes a cada contrato de prestação de serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, integrantes do Sistema, até o dia 31 de março do ano subsequente.

De acordo com o compromisso firmado pela Corsan, na cláusula oitava, subcláusula única, do Quadro IV-14, em um ano decorrido da assinatura do contrato de programa, a Corsan realizaria os estudos técnicos necessários na área do abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o que não foi apresentado, que torna aquela Companhia inadimplente em um dos principais pontos. O descumprimento deste item denota ou falta de fiscalização do contrato, ou a falta de uma instância técnica e de controle social. Cabe ao Município empreender esforços junto a Corsan e junto a Agergs (Agência de

Regulação) para que ambos realizem suas tarefas firmadas em contrato.

Quanto à cláusula décima e subcláusulas do Quadro IV-14, os municípios delegatários dos SAA e SES têm o acesso dificultado às informações, e deveriam propor uma modificação contratual para a inclusão da informação dos indicadores propostos no Sistema Nacional de Informações do Saneamento – SNIS, o sistema adotado no país. Os indicadores propostos nas cláusulas do Contrato de Programa (CP) dizem respeito ao desempenho da Corsan, no interesse do sócio majoritário, o Governo do Estado.

Com relação aos relatórios anuais de medição dos indicadores a serem apresentados, estes não traduzem as necessidades do município e, portanto, recomenda-se sua remodelação e sobretudo, simplificação. As metas a serem cumpridas pela Corsan e acompanhadas pela Agergs seguramente não são aquelas postuladas e definidas pelo Município.

O Quadro IV-15 apresenta obrigações do Município e direitos e garantias, constantes no CP.

Quadro IV-15 – Obrigações, Direitos e Garantias do Município no Contrato de Programa

ITEM	
DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO	
Cláusula Vigésima	O município tem as seguintes obrigações:
Inciso XV	Exigir a ligação obrigatória de toda construção e prédios considerados habitáveis, às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgoto.
DOS DIREITOS E GARANTIAS DO MUNICÍPIO	
Cláusula Vigésima Primeira	Ao município são assegurados os seguintes direitos e garantias:
Inciso III	A realização, pela CORSAN, dos investimentos necessários à expansão e à modernização dos serviços, dos equipamentos e das instalações, nos termos previstos nas Metas de Longo Prazo de Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico.
Inciso XV	Receber desconto de 50% sobre valor faturado, pela prestação de SAA e SES aos próprios municipais. As economias serão classificadas na Tarifa Empresarial, categoria de uso “Pública”.

Os incisos XV da cláusula vigésima, e III e XV da cláusula vigésima primeira constantes no Quadro IV-15 suscitam dúvidas, pois a efetivação das ligações de esgoto somente tem êxito com a participação e responsabilidade compartilhada dos usuários, do Município, da Corsan, da Agergs, do Tribunal de Contas e do Ministério Público. Estes

incisos tratam de uma oneração adicional a população, fato que precisa ser compreendido e explicitado por todos.

Quanto ao inciso III da cláusula vigésima primeira, do Quadro IV-15, a realização, pela CORSAN, dos investimentos necessários à expansão e à modernização dos serviços, dos equipamentos e das instalações, nos termos previstos nas Metas de Longo Prazo de Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, precisa ser esclarecida, pois esta é genérica e não especifica valores, prazos e tecnologia, em descompasso com a cláusula oitava, inciso IV, que prevê a realização de estudos, projetos, obras e serviços detalhados no PMSB do município.

No inciso XV da cláusula vigésima primeira, do Quadro IV-15, o recebimento de desconto de 50% na Tarifa Empresarial, do tipo “Público”, não enseja benefício significativo para o Município, devido à diferença dos valores constantes na tabela com os valores das tarifas da Corsan. O Sistema Tarifário da Corsan, não especifica o motivo de a tarifa pública ser maior do que a tarifa residencial, nem a sua composição para avaliação do seu efetivo valor. Neste contexto, a Agergs deve ser chamada a prestar esclarecimentos.

No Quadro IV-16 são apresentadas algumas das obrigações da Corsan constantes no CP.

Quadro IV-16 – Obrigações da Corsan no contrato de programa firmado com Cândido Godói, RS

ITEM	
DAS OBRIGAÇÕES DA CORSAN	
Cláusula Vigésima Segunda	A CORSAN se obriga a:
I	Elaborar e executar direta ou indiretamente, estudos, projetos e obras, obedecendo às prioridades, os objetivos e as condições estabelecidas no contrato e no Plano Plurianual de Investimentos do Sistema.
II	Garantir a prestação de serviços adequados nos termos do contrato e da legislação aplicável.
VII	A execução do serviço, cabendo-lhe responder por todos os prejuízos causados ao Município, aos usuários ou a terceiros, sem que a fiscalização exercida pelo Município, ou a que este delegar, exclua ou atenuie essa responsabilidade, exceto nos casos legais.
XVI	Expedir os regulamentos de instalações prediais e/ou condominiais de água e de esgotamento sanitário, inclusive os de tratamento do tipo fossa séptica e poço sumidouro, fossa e filtro biológico, ou dispositivos equivalentes submetendo-os à aprovação do MUNICÍPIO.

Quadro IV-16 – Obrigações da Corsan no contrato de programa firmado com Cândido Godói, RS

ITEM	
DAS OBRIGAÇÕES DA CORSAN	
XVIII	Atender as exigências da fiscalização do Município no que se refere à reparação de vias e passeios públicos, substituições de redes, esgoto sanitário, poços de visita (PV), vazamentos, e outros similares, quando de competência da CORSAN, sob pena de ter que refazê-los, sem qualquer ônus para o Município, até que sejam liberados pela respectiva fiscalização.
Cláusula Vigésima Terceira	A CORSAN deverá manter gratuitamente serviço de atendimento aos usuários para registro protocolado das suas solicitações, sugestões e reclamações, bem como das soluções e respostas apresentadas, de acordo com os prazos legais e regulamentares, devendo sempre fornecer ao usuário protocolo comprobatório da comunicação, com os correspondentes dia e horário.

Comparativamente com outros contratos de programas firmados com outros municípios após 2011, o que denota haver diferenças no tratamento dos municípios, apesar do Sistema Tarifário ser único, no contrato de programa firmado com o Município de Cândido Godói, RS, não incluiu obrigações da Corsan como:

Capacitar operadores indicados pelo Município para realização do monitoramento e da coleta da água para abastecimento das localidades de pequeno porte (sistema ou solução alternativa comunitária);

Receber as amostras mensais transportadas pelos mesmos, executar as análises, com custos diferenciados (50% de desconto), e enviar a secretaria municipal da saúde o respectivo laudo para controle da qualidade da água distribuída;

Implantação de setorização, em tempo máximo de quatro anos, iniciando-se em até 360 (trezentos e sessenta) dias após a celebração deste Contrato;

A CORSAN deve substituir as redes de abastecimento de água de fibrocimento, a razão de, no mínimo 10% (dez por cento) a cada período de 12 (doze) meses contados da assinatura deste contrato, conforme prioridades apontadas pelo município apresentadas até o mês de novembro de cada ano, devendo ser atendidas até o décimo primeiro mês do exercício posterior, ressalvada prorrogação deste prazo acordada pelas partes;

Elaboração de projeto para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), da área urbana da sede do município de Cândido Godói, RS, iniciando-se em até cento e oitenta dias após a assinatura deste instrumento contratual;

Pagamento da contrapartida dos recursos exigidos por ocasião de programas

governamentais ou empréstimos, para investimento em esgotamento sanitário na área urbana da sede do Município de nome do município, desde que os projetos tenham sido aprovados pela CORSAN e a execução das obras realizada pela Companhia;

Execução das obras de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário na zona urbana;

Incluir na categoria de tarifa social população beneficiada com programas de transferência de renda federal, estadual e/ou municipal, desde que observados o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da CORSAN e legislação em vigor. Também deve incluir os portadores de atestado de vulnerabilidade social, fornecidos pelo MUNICÍPIO, facultada à CORSAN, a verificação das condições atestadas.

O Quadro IV-17 apresenta alguns direitos dos usuários constantes em cláusulas do contrato de programa firmado entre a Corsan e o município de Cândido Godói.

Quadro IV-17 – Direitos dos usuários e Fiscalização, constantes em cláusulas do contrato de programa firmado entre a Corsan e o município de Cândido Godói

ITEM	
DOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS	
Cláusula Vigésima Sexta	Sem prejuízo do disposto no art. 7 da lei nº 8.987/95, do art. 9º da Lei Federal nº 11.445/07 e do Código de Defesa do Consumidor, são direitos dos usuários:
Inciso I	Receber serviço adequado;
Inciso II	Receber do MUNICÍPIO e da CORSAN informações para defesa de interesses individuais ou coletivos;
Inciso III	Receber da CORSAN, dentro do mês de vencimento, o mínimo de seis datas opcionais para a escolha do dia de vencimento de seus débitos;
Inciso VI	Acesso ao Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto e elaborado nos termos deste contrato;
Inciso VIII	Acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.
ITEM	
DA FISCALIZAÇÃO	
Cláusula Vigésima Oitava	A fiscalização periódica da execução dos serviços cabe ao MUNICÍPIO e ao Ente Regulador delegado, nos termos do convênio de delegação firmado com o Município, com a cooperação dos usuários, por comissão composta por representantes do MUNICÍPIO, do Ente Regulador delegado, da CORSAN e dos usuários, nos termos da norma regulamentar.

3.2.8. Informações Econômico-Financeiras do SAA

Na Tabela IV-21 são apresentados os dados financeiros dos anos 2016, 2017 e 2018, este último, parcialmente.

A Corsan é responsável pela cobrança, investimentos e operação do serviço. Assim, a Corsan é responsável pelas informações e dados financeiros relacionados com a prestação do serviço.

Tabela IV-21 - Informações sobre custos e receitas do SAA Urbano

Informação	2016	2017	2018
Receitas Anuais Totais	802.270,00	905.687,00	711.518,00 Parcial até setembro
Valor tarifa/taxa para consumidores residenciais	-	-	24,7

(Fonte: Corsan)

3.3. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA

O desempenho operacional e comercial é avaliado através de indicadores, cujos dados são consultados no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, no endereço www.snis.gov.br, os quais também estão relacionados no Relatório de Indicadores de Desempenho aplicados ao saneamento básico. Além desta fonte de informação, são acrescentados os indicadores definidos no Contrato de Programa firmado com a Corsan ou outro titular do serviço delegado e informações primárias obtidas diretamente com os prestadores do serviço.

3.3.1. Indicadores do SNIS

A relação de indicadores apresentados na Tabela IV-22 a Tabela IV-24 fazem parte do relatório anual Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, gerado a partir dos dados fornecidos pelas empresas ou autarquias municipais prestadoras destes serviços.

Estes dados foram confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual foi designada uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do prestador do serviço, que no caso do município de Cândido Godói, está delegado à Corsan.

Nos endereços eletrônicos a seguir, <http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-de-aguas-pluviais>, <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos> e <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/agua-e-esgotos>, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), no ano de 2006, cerca de 2.089 habitantes do município de Cândido Godói possuíam acesso a abastecimento de água. Esse número teve um aumento de aproximadamente 17% entre os anos de 2006 e de 2015, ano no qual 2.437 habitantes tinham acesso a abastecimento de água.

Tabela IV-22 - Indicadores operacionais

INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN009	Índice de hidrometração	percentual	98,43	100	100	100	100	100
IN010	Índice de micromedicação relativo ao volume disponibilizado	percentual	90,67	88,39	86,99	89,38	85,68	83,40
IN011	Índice de macromedicação	percentual	30,78	31,98	27,95	27,43	27,7	25,43
IN013	Índice de perdas faturamento	percentual	9,54	11,6	12,98	10,62	14,3	16,6
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ.	7,7	7,8	7,9	8,3	7,9	7,8
IN022	Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia	126,1	134,7	124,3	125,1	119,7	130,8
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual	100	100	100	100	100	100
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ.	8,4	8,8	9,1	9,2	9,2	9,6

Tabela IV-22 - Indicadores operacionais

INDICADORES OPERACIONAIS - ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN044	Índice de micromedicação relativo ao consumo	percentual	95,35	100	100	95,28	94,9	99,94
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	4,9	11,61	13,01	6,19	9,72	16,56
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ.	8	7,8	7,9	8,7	8,3	7,9
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	28,69	29,22	34,24	35,65	36,88	28,25

Tabela IV-23 - Indicadores sobre qualidade

INDICADORES SOBRE QUALIDADE - ÁGUA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.	-	-	-	-	-	-
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.	-	-	-	-	-	-
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Percentual	0	0,19	0,06	0	0	0
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	Percentual	0	5,31	0	0	0	0

Tabela IV-24 - Indicadores Econômico-financeiros e Administrativos

INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	R\$/m³	7	8,23	8,52	8,54	9,64	10,36
IN005	Tarifa média de água	R\$/m³	5,8	6,07	6,36	6,65	7,16	7,93
IN006	Tarifa média de esgoto	R\$/m³	-	-	-	-	-	-
IN008	Despesa média anual por empregado	R\$/empreg	98.968,15	145.185,94	130.174,56	135.153,16	167.894,38	174.835,40
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual	82,95	73,8	74,57	77,9	74,31	76,51
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ./empreg. eqv.	275,06	327,09	281,05	287,03	297,28	265,64
IN026	Despesa de exploração por m³ faturado	R\$/m³	6,05	6,95	7	7,36	8,27	9,82
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias	22	17	20	20	21	30
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual	88,7	82,77	88,59	87,65	84,12	77,88

3.3.2. Indicadores do Serviço de Abastecimento de Água Municipal

Os indicadores do serviço de água resultam de dados primários que são informações básicas e fundamentais para a gestão e melhoria da eficiência dos serviços de abastecimento de água para a população. Estas informações são necessárias para a busca por melhorias nos sistemas, maior controle, equilíbrio financeiro e sustentabilidade do serviço.

A Tabela IV-25 apresenta os dados primários disponíveis sobre o serviço de abastecimento de água na zona urbana do município.

Tabela IV-25 - Informações e Indicadores do serviço municipal de Abastecimento de Água

Informação	2016	2017	2018
População total atendida	2701	2703	2708
Número de economias atendidas	1080	1102	1127
Número de economias residenciais atendidas	-	-	-
Número de economias de Consumidores Especiais - Tarifa Industrial (Indústrias, Empreendimentos de maior porte, Hospitais, etc)	3	3	3
Número de economias residenciais de tarifa social	0	0	0
Consumo per capita residencial (m³/hab.dia)	2,5	2,5	2,4
Consumo médio dos Consumidores Especiais (m³/dia)	-	-	-
Índice de Hidrometração (Medidores de Água) (Nº de casas com medidores de instalados / Nº de casas com acesso à rede de água)	100%	100%	100%
Extensão da rede de distribuição (km)	15 km	15,5 km	16km
Índice de atendimento na área urbana	100%	100%	100%
Número de casas (economias) sem acesso à rede de distribuição	0	0	0
Índice de Inadimplência	1%	2%	2%
Número de servidores que atuam no serviço de abastecimento de água	4	4	3
Volume de água disponibilizado	-	-	-
Volume de água consumido	-	-	-
Índice de Perdas	16,56%	15,57%	23,02%

3.3.3. Relação de Indicadores, Indicadores Operacionais, Demonstração do Resultado do Exercício e Estrutura Tarifária estabelecidos em contrato de delegação do serviço

As figuras a seguir apresentam os relatórios dos indicadores definidos no Contrato de Programa (CP) firmado entre a Corsan e o município e os indicadores operacionais gerados pela prestadora do serviço. Estes indicadores apresentam de forma sucinta o SAA operado pela Corsan.

Figura IV.54 – Relatório Indicadores Contrato de Programa – Ano de 2017 – Cândido Godói

Dimensão	Código - Nome Informação Contrato	Unidade de Medida	Valor Acumulado
1. Universalização dos Serviços	1.1 - NUA - Nível de universalização dos serviços de água	%	100,00
	1.2 - NUE - Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário	%	0,00
2. Continuidade dos Serviços	2.1 - TAC - Tempo médio de atendimento ao cliente	Hora	8,07
	2.2 - DEC - Duração equivalente de interrupção do sistema de fornecimento de água por economias	Hora	0,59
	2.3 - NRP - Índice de reclamações procedentes por falta de água por 1000 economias	Reclamação / 1000 economias	6,18
3. Qualidade dos Serviços e dos Produtos	3.1 - ISC - Índice de satisfação do cliente	%	
	3.2 - IQA - Índice de qualidade da água distribuída	Unidade	96,09
4. Qualidade Comercial	4.1 - QF - Qualidade de faturamento	Contas substituídas/1000	0,14
	4.2 - IPF - Índice de Perda de Faturamento	%	15,61
	4.3 - IH - Índice de hidromedicação	%	99,98
	4.4 - ICOB - Índice de eficiência da cobrança	%	99,07
5. Econômico-financeiros	5.1 - ROP - Razão operacional sem depreciação	%	75,27
	5.2 - DCP - Despesas com pessoal próprio	%	54,12
6. Produtividade	6.1 - IPP1 - Índice de Produtividade de Pessoal - 1	m³/Empregado	29.238,28
	6.2 - IPP2 - Índice de produtividade de pessoal - 2	Ligação / Empregado	234,38
	6.3 - IPP3 - Índice de Produtividade de Pessoal - 3	Economia / Empregado	310,97

O valor do Índice de Satisfação do Cliente (ISC) poderá estar zerado em função de não ter sido aplicada a pesquisa de satisfação em todos os municípios.

Os indicadores NUA e NUE da dimensão Universalização dos Serviços tem como base de cálculo as economias residenciais ativas.

(Fonte: Corsan)

Figura IV.55 – Relatório Indicadores Operacionais – Ano de 2017– Cândido Godói

Indicadores	Unidade Medida	Realizado Acumulado
Economia com consumo entre 0 e 5m³	Economia	416
Economia hidrometrada	Economia	1.133
Economias de água total	Economia	1.140
Ligação ativas de água	Ligação	859
Ligação ativas de esgoto	Ligação	0
Ligação hidrometrada	Ligação	859
Volume de água disponibilizado	m³	127.968,00
Volume de água utilizado operacional	m³	113.367,00
Volume disponibilizado unitário	m³/Economia	112,23
Volume utilizado unitário	m³/Economia	99,42

(Fonte: Corsan)

A Figura IV.56 apresenta o Resultado do Exercício do ano de 2017 do município de Cândido Godói.

Figura IV.56 - Demonstração do Resultado do Exercício – Ano de 2017 – Cândido Godói



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO

Demonstrativo das Aplicações de Recursos em Investimentos**Exercício de 2017**

INVESTIMENTOS REALIZADOS	Município de CÂNDIDO GODOI
Intangível	Investimento (R\$)
Sistema Água	34.914,17
Sistema Esgoto	0,00
Bens Uso Geral	0,00
Subtotal	34.914,17
Obras em Andamento	Investimento (R\$)
Sistema Água	0,00
Sistema Esgoto	0,00
Bens Uso Geral	0,00
Estoque	0,00
Subtotal	0,00
Total Investimentos	34.914,17
Manutenção Redes de Água	3.644,03
Manutenção Redes de Esgoto	0,00
Total Custos com Manutenção	3.644,03
Total Investimentos e Manutenção	38.558,20
COMPOSIÇÃO DOS RECURSOS	Repasse (R\$)
REC.PRÓPRIOS/ALMOXARIFADO CORSAN	38.558,20
Total Apropriação Recursos	38.558,20

(Fonte: Corsan)

Figura IV.57 - Estrutura tarifária da Corsan – 2018

TARIFA	CATEGORIA	ÁGUA			ESGOTO		DISPONIBILIDADE DO ESGOTO	
		PREÇO BASE	SERVIÇO BÁSICO	TARIFA MINIMA SEM HD.	COLETADO PREÇO m³	TRATADO PREÇO m³	COLETADO PREÇO m³	TRATADO PREÇO m³
SOCIAL	BICA PÚBLICA	2,50	9,91	34,90	1,25	1,75	2,50	3,50
	RESID. A e A1	2,10	9,91	30,96	1,05	1,47	2,10	2,94
	m³ excedente	5,21	-	-	2,60	3,64	5,20	7,28
BÁSICA	RESIDENCIAL B	5,21	24,70	76,82	2,60	3,64	5,20	7,28
EMPRESARIAL	COMERCIAL C1	5,21	24,70	76,82	2,60	3,64	5,20	7,28
	m³ excedente	5,92	-	-	2,96	4,14	5,92	8,28
	COMERCIAL	5,92	44,07	162,58	2,96	4,14	5,92	8,28
	PÚBLICA	5,92	88,02	206,53	2,96	4,14	5,92	8,28
	INDUSTRIAL	6,73	88,02	311,60	3,36	4,71	6,72	9,42

Observações:

O **Preço Base** do m³ de água é variável, aplicando-se a Tabela de Exponenciais, em anexo.

O Valor de água é calculado de acordo com a Fórmula **PB x Cⁿ** acrescido do **Serviço Básico**, sendo **PB** o Preço Base, **C** o consumo e **n** o valor na tabela exponencial relativo ao consumo.

Nas categorias **Res. A e A1** cujo consumo exceder a 10 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria **Res. B**.

Na categoria **C1**, cujo consumo exceder a 20 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria **Comercial**.

O **Esgoto** será cobrado de acordo com o consumo ou volume mínimo da categoria.

A cobrança pela disponibilidade do esgoto está de acordo com a Resolução Normativa da AGERGS de nº 35/2016, de 10 de novembro de 2016, em sua sessão nº 76/2016.

(Fonte: Corsan, <http://www.corsan.com.br/sistematarifario>)

3.4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS

3.4.1. Relação de localidades que possuem associações de água e suas infraestruturas

As SAC's da zona rural são de total responsabilidade das associações criadas pelos moradores. No ano de 1997, o município repassou a gestão, o controle, a manutenção e o gerenciamento para as Associações de Água comunitárias de todo interior do município. A Prefeitura Municipal disponibilizou na época toda a infraestrutura de captação, bomba e rede de distribuição, sendo de inteira responsabilidade das associações de água, em sua maioria regidas por estatutos e por conselho eleitos em votação.

A prefeitura municipal possuía em seu cadastro 32 SAC's, apresentadas na Tabela IV-26.

Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha dos Louros Norte	Poço profundo	10 mil / fibra	3 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 2,50/m³	37
	140 metros						
Linha Abrantes	Poço profundo	15 mil / fibra	10 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 1,20/m³	37
	180 metros						
Linha Treze de Maio	Poço profundo	15 mil L / fibra	15 km PVC	Sim	Sim	R\$ 1,50/m³	43
	180 metros						
	3 m³/h						
Linha São João	Poço profundo	15 mil L/Fibra	10 km PVC	Sim	Sim	R\$ 3,50/m³	53
	190 metros		4 km PVC	Sim	Sim	R\$ 1,75/m³	33
	Poço Profundo						
	180 metros						
	3m³/h						
Linha Dr. Cândido Godói	Poço Profundo 140 metros	20 mil L / fibra	2 km PVC	Sim	Sim	TAXA R\$2,75 mais R\$ 1,00/m³	36
Linha Cascata	Poço profundo	15 mil L / Fibra	6 km PVC	Sim	Sim	R\$3,50/m³	45
	170 metros						

Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha Castelo Branco	Poço profundo	15 mil / fibra	3 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 2,00/m³	29
	180 metros						
Linha Seção A	Poço profundo	15 mil / fibra	5 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 2,20/m³	43
	135 metros						
Linha Seção A Alta	Poço profundo	10 mil L / fibra	7 km PVC	Sim	Sim	R\$ 3,00/m³	26
	160 metros						
Linha Esquina União (Elmo)	Poço profundo	15 mil L / fibra	3 km PVC	Sim	Sim	R\$ 1,75/m³	100
	136 metros						
Linha Esquina União (Luiz Kunkel)	Poço Profundo	10 mil L / fibra	10 km PVC	Sim	Sim	R\$ 1,75/m³	70
	140 metros						
Linha Seção C Baixa	Poço profundo	10 mil L / Fibra	7 km PVC	Sim	Sim	R\$2,50/m³	30
	150 metros						
Linha São Bonifácio	Poço Profundo	10 mil / fibra	16 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 13,00 até 5 m³, acima de 5m³ R\$ 2,60/m³	42
	160 metros						
Linha Piratini	Poço profundo	25 mil / fibra	14 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 2,00/m³	64
	180 metros						

Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha La Salle	Poço profundo	15 mil / fibra	9 KM PVC	Sim	Sim	R\$ 1,75/m³	35
	150 metros						
Linha Boa Vista	Poço profundo	15 mil L / fibra	4 km PVC	Sim	Sim	R\$ 1,50/m³	40
	190 metros						
Linha Seção C Alta	Poço profundo	15 mil L / material metálico	6 km PVC	Sim	Sim	R\$ 5,00/m³	26
	180 metros						
Linha Acre Sul	Poço Profundo	15 mil L / fibra	4 km PVC	Sim	Sim	Variável, em média R\$ 2,00/m³	27
	180 metros						
Linha Silva Jardim Baixa	Poço profundo	15 mil L / fibra	4 km PVC	Sim	Sim	R\$ 2,20/m³	25
	180 metros						
Linha Silva Jardim Sede	Poço Profundo	15 mil L / fibra	5 km PVC	Sim	Sim	R\$2,00/m³	54
	180 metros						
	6m³/h						
Linha Paranaguá	Poço profundo	15 mil L / Fibra	7 km PVC	Sim	Sim	R\$1,50/m³	31
	180 metros						
Linha Timbaúva 02	Poço profundo	15 mil L / Fibra	2 km PVC	Sim	Sim	R\$2,00/m³	25
	180 metros						

Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha Timbaúva Sede	Poço Profundo 180 metros 5m³/h	15 mil L/Fibra	7 km PVC	Sim	Sim	R\$2,00/m³	48
Linha Timbaúva 01	Poço Profundo	15 mil L/Fibra	11 km PVC	Sim	Sim	R\$2,00/m³	29
	120metros						
Linha Acre	Poço Profundo	15 mil L/Fibra	15 Km PVC	Sim	Sim	R\$ 10,00 até 10 m³, acima de 10m³ R\$ 1,00/m³	31
	190 metros						
	8m³/h						
Linha Doze Norte	Poço profundo	10 mil L/Fibra	1 Km PVC	Sim	Sim	Taxa R\$2,75+ R\$2,50/m³	52
	180 metros/						
	7,5m³/h						
Linha Dr. Pedro de Toledo	Poço profundo	15 mil L/Fibra	8 Km PVC	Sim	Sim	R\$3,00/m³	57
	150 metros						
	8m³/h						
Linha São Miguel	Poço profundo	15 mil L/Fibra	3 Km PVC	Sim	Sim	R\$3,50/m³	30
	180 metros						
	10m³/h						

Tabela IV-26 – Relação das SAC's cadastradas

Localidade	Tipo de captação/ profundidade/ vazão (m³/h)	Reservatório capacidade (m³) e material	Rede de distribuição/ extensão/ material	Tratamento Simplificado	Medidores de água nas residências	Taxa mensal/ Valor do m³	Nº de famílias
Linha São Pedro	Poço profundo	15 mil L/Fibra	9 Km PVC	Sim	Sim	R\$2,50/m³	72
	190 metros						
	8 m³/h						
Linha dos Louros	Poço Profundo	15 mil L/material metálico	7 Km PVC	Sim	Sim	R\$2,50/m³	19
	98 metros						
	4m³/h						
Linha Pederneira	Poço Profundo 190 metros	15mil L/ Fibra	8 km PVC	Sim	Sim	R\$3,00/m³	50
	10m³/h						
Linha Natal	Poço Profundo 170 metros	15 mil L/Fibra	7 km PVC	Sim	Sim	R\$3,00/m³	33
	8m³/h						

(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.4.2. Relação de poços profundos cadastrados no SIAGAS

O SIAGAS é um sistema desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil que disponibiliza informações de águas subterrâneas. Este sistema é composto por uma base de dados de poços que deve ser permanentemente atualizada. É possível realizar consultas, pesquisas, extração e geração de relatórios.

Este banco de dados é desenvolvido e mantido pelo Serviço Geológico do Brasil a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país.

A qualidade dos dados fornecidos é de responsabilidade do gerador da informação no momento de outorga do poço. Quando corretamente preenchido, este banco de dados possibilita à consulta as informações referentes aos poços profundos cadastrados e outorgados e aos dados técnicos destes. É possível consultar as coordenadas de localização, localidade, usos da água, profundidade, método construtivo, tipo de formação, perfil geológico, profundidade de captação, vazão, tipo de bomba, entre outras.

Dos 18 poços cadastrados no sistema do SIAGAS, 13 apresentam situação definida. Desses, somente 2 estão bombeando, 1 está seco e 9 estão equipados.

Quadro IV-18 – Relação de poços tubulares profundos na área rural do município

Ponto	Localização	UTME	UTMN	Natureza	Situação	Uso água	Data perfuração	Condição	Profundidade final	Tipo formação	Nível dinâmico	Nível estático	Tipo bomba
4300002205	PROX,RS 307	720900	6906505	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	14/12/1989	LIVRE	72	Formação serra geral	66,3	58,65	Bomba submersa
4300002542	SAIDA P/CAMPINA DAS MISSOES	720905	6906150	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	09/09/1965	LIVRE	86	Formação serra geral	41,7	18,25	Bomba submersa
4300002543	AV, PINDORAMA-ETA S/N	720873	6905534	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	06/06/1975	Confinado	107	Formação serra geral	43,52	35	Bomba submersa
4300002544	PROX,A RS-307	721250	6906730	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	30/05/1977	LIVRE	141	Formação serra geral	97,59	68,5	Bomba submersa
4300002545	SAIDA P/CERRO LARGO	721260	6905360	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	10/09/1981	LIVRE	122	Formação serra geral	115,56	45,93	Bomba submersa
4300002546	PROXIMO A FONTE	720330	6905975	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	22/10/1985	LIVRE	90	Formação serra geral	85,44	62,88	Bomba submersa
4300002547	PROX,LINHA NATAL	722170	6905325	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	18/10/1985	LIVRE	150	Formação serra geral	87	0,96	Bomba submersa
4300002548	520 METROS DO TREVO RS 307 E DO POSTO IPIRANGA	721750	6907050	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento urbano	29/01/1988	Confinado	140	Formação serra geral	66,59	59,57	Bomba submersa
4300002549	SEDE CANDIDO GODOI	720775	6906435	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	09/12/1989	LIVRE	174	Formação serra geral	114,61	67,87	Bomba submersa
4300002550	SEDE CANDIDO GODOI	721375	6906980	Poço tubular		Abastecimento urbano	11/12/1989	LIVRE	75	Formação serra geral	66,07	64,27	
4300002551	ARROIO PESSEGUEIRO	721625	6905675	Poço tubular	Equipado	Abastecimento urbano	13/12/1989	Livre	100	Formação serra geral	89,48	33,51	Bomba submersa

Ponto	Localização	UTME	UTMN	Natureza	Situação	Uso água	Data perfuração	Condição	Profundidade final	Tipo formação	Nível dinâmico	Nível estático	Tipo bomba
4300017114	LINHA SILVA JARDIM	729560	6906459	Poço tubular	Bombeando	Abastecimento doméstico	23/11/2005	Confinado	103	Formação serra geral	75,2	4,1	Bomba submersa
4300022713	LINHA DOIS LOUROS	729403	6909465	Poço tubular			06/02/1999	Livre	156	Formação Serra Geral, Grupo São Bento	149,32	71,49	
4300022714	SAO BONIFACIO	714772	6916040	Poço tubular			10/02/1999	Livre	54	Formação serra geral	13,19	7,83	
4300024042	CÂNDIDO GODÓI	721056	6906170				16/12/1991		162				
4300024244	SEDE	721245	6904513	Poço tubular	Seco	Sem uso	23/09/1985	Livre	156	Formação Serra Geral, Grupo São Bento			
4300024245	SEDE	721028	6904813	Poço tubular			22/07/1985	Livre	151	Formação Serra Geral, Grupo São Bento	139,72	3,78	
4300026872	LINHA TREZE DE MAIO	733894	6906064	Poço tubular	Não instalado	Abastecimento urbano	05/07/2016	Livre	138	Formação Serra Geral, Grupo São Bento			

(Fonte: SIAGAS)

3.4.3. Relação de Soluções Alternativas Coletivas e Soluções Alternativas Individuais cadastradas no SISAGUA

O SISAGUA – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade de Água para consumo Humano tem por objetivo manter um banco de dados com informações importantes acerca das diferentes formas de abastecimento de água utilizadas nos municípios. Este sistema visa formar um banco de dados com as informações e resultados das análises de água com objetivo de possibilitar melhor planejamento das ações de vigilância no âmbito do SUS.

Este banco de dados contempla as diferentes formas de abastecimento de água: Sistema de Abastecimento de Água – SAA, Soluções Alternativas Coletivas – SAC e Soluções Alternativas Individuais – SAI.

Nos quadros a seguir são apresentadas as relações de Soluções Alternativas Coletivas (SAC) e Soluções Alternativas Individuais (SAI) cadastradas no sistema do SISAGUA, e os resultados de análises de qualidade de água realizadas nas SAC e SAI.

No banco de dados do SISAGUA estão cadastradas 32 Soluções Alternativas Coletivas - SAC's e nenhuma Solução Alternativa Individual - SAI. Ao compararmos o banco de dados do SISAGUA com o SIAGAS e os usos cadastrados no SIOUT RS (Tabela IV-7), percebemos que a maior parte dos pontos entre SAC e SAA não possui cadastro no SIOUT RS e/ou SIAGAS.

Quadro IV-19 – Relação de SAC's cadastradas

Manancial / Ponto de captação	Tipo de captação	Município	Vazão média	Outorga	Nome da forma de abastecimento	Instituição Responsável
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA DOS LOUROS	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - VILA TIMBAUVA BAIXA 02	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA PARANAGUA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA TIMBAUVA BAIXA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SECCAO C ALTA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SECCAO A	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SAO PEDRO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SAO MIGUEL	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA CASCATA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SAO BONIFACIO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SECCAO C BAIXA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA ACRE	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA ACRE SUL	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA TIMBAUVA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SILVA JARDIM BAIXA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SECCAO A ALTA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA PIRATINI	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA LASSALE	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SAO JOAO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA CASTELO BRANCO	

Quadro IV-19 – Relação de SAC's cadastradas

Manancial / Ponto de captação	Tipo de captação	Município	Vazão média	Outorga	Nome da forma de abastecimento	Instituição Responsável
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA SILVA JARDIM CENTRO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA NATAL	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA ESQUINA UNIAO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA TREZE DE MAIO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA PEDRENEIRA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA PEDREIRA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA DOZE NORTE	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA DR CANDIDO GODOI	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA DR PEDRO TOLEDO	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA BOA VISTA	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA DOS LOUROS NORTE	
PONTO 1	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	0,0	NÃO	SAC - LINHA ABRANTES	

(Fonte: SISAGUA, 19/05/2017)

Quadro IV-20 - Relação de SAA's cadastradas

Manancial / Ponto de captação	Tipo de captação	Município	Vazão média	Coordenadas Geográficas		Outorga	Nome da forma de abastecimento	Instituição Responsável
CGO-02	SUBTERRANEO	CANDIDO GODOI	2,4	-27,9566620	-54,7556950	NÃO	SAA - CÂNDIDO GODÓI	SUPERINTENDENCIA REGIONAL MISSOES SURMIS
PESSEGUEIRO	SUPERFICIAL	CANDIDO GODOI	12,5	-27,9798470	-54,7547351	NÃO	SAA - CÂNDIDO GODÓI	SUPERINTENDENCIA REGIONAL MISSOES SURMIS

(Fonte: SISAGUA, 19/05/2017)

Quadro IV-21 – Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAC

Forma	Nome	Nº da amostra	Zona	Coliformes totais	E. coli	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	Fluoreto (mg/L)	Fluoretação
SAC	LINHA BOA VISTA	174426000027	Rural	Presente	Presente	-	0,2	0,09	Não
SAC	LINHA SECCAO C BAIXA	174426000026	Rural	Ausente	Ausente	-	0,3	0,2	Não
SAC	LINHA SECCAO C ALTA	174426000025	Rural	Ausente	Ausente	-	0,6	0,1	Não
SAC	LINHA DOZE NORTE	174426000022	Rural	Presente	Presente	0,50	0,4	0,2	Não
SAC	LINHA ESQUINA UNIAO	174426000018	Rural	Presente	Ausente	-	1,3	0,2	Não
SAC	LINHA CASTELO BRANCO	174426000014	Rural	Presente	Presente	-	4,3	0,2	Não
SAC	LINHA SAO BONIFACIO	174426000024	Rural	Ausente	Ausente	0,70	0,5	0,2	Não
SAC	LINHA DR CANDIDO GODOI	174426000021	Rural	Ausente	Ausente	0,60	0,4	0,2	Sim
SAC	LINHA SECCAO A	174426000020	Rural	Presente	Ausente	-	0,6	0,2	Não
SAC	LINHA LASSALE	174426000019	Rural	Presente	Ausente	-	0,4	0,2	Não
SAC	LINHA SAO JOAO	174426000017	Rural	Presente	Ausente	-	0,9	0,3	Não
SAC	LINHA SAO PEDRO	174426000016	Rural	Ausente	Ausente	0,50	0,9	0,7	Sim
SAC	LINHA SAO MIGUEL	174426000015	Rural	Ausente	Ausente	0,40	0,7	0,2	Não
SAC	LINHA NATAL	174426000031	Rural	Presente	Ausente	-	0,5	0,2	Não
SAC	LINHA ACRE	174426000032	Rural	Presente	Ausente	-	0,5	0,3	Não
SAC	LINHA ACRE SUL	174426000033	Rural	Presente	Ausente	-	0,5	0,3	Não
SAC	LINHA PARANAGUA	174426000034	Rural	Presente	Ausente	-	0,5	0,2	Não
SAC	LINHA SILVA JARDIM CENTRO	174426000036	Rural	Ausente	Ausente	0,40	0,3	0,1	Sim
SAC	LINHA ABRANTES	174426000037	Rural	Presente	Ausente	-	0,3	0,1	Não
SAC	LINHA SECCAO A ALTA	174426000044	Rural	Presente	Ausente	-	0,3	0,1	Não

Quadro IV-21 – Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAC

Forma	Nome	Nº da amostra	Zona	Coliformes totais	E. coli	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	Fluoreto (mg/L)	Fluoretação
SAC	LINHA PIRATINI	174426000045	Rural	Presente	Ausente	-	0,5	0,2	Não
SAC	LINHA TIMBAUVA	174426000049	Rural	Ausente	Ausente	0,40	0,4	0,6	Sim
SAC	LINHA PEDRENEIRA	174426000038	Rural	Presente	Presente	-	0,6	0,1	Não
SAC	LINHA BOA VISTA	174426000046	Rural	Presente	Ausente	-	1,0	0,2	Não
SAC	LINHA DOS LOUROS	174426000048	Rural	Presente	Ausente	-	0,3	0,1	Não
SAC	LINHA ESQUINA UNIAO	174426000051	Rural	Presente	Ausente	-	0,3	0,2	Não
SAC	LINHA SILVA JARDIM BAIXA	174426000035	Rural	Presente	Ausente	0,50	0,3	0,3	Não
SAC	LINHA TREZE DE MAIO	174426000039	Rural	Presente	Presente	-	3,5	0,1	Não
SAC	LINHA TIMBAUVA BAIXA	174426000050	Rural	Presente	Ausente	-	0,3	0,2	Não
SAC	LINHA DR PEDRO TOLEDO	174426000047	Rural	Presente	Presente	-	0,3	0,09	Não

(Fonte: SISAGUA, 01/01/2017 à 19/05/2017)

Quadro IV-22 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAA

Forma	Nome	Nº da amostra	Zona	Coliformes totais	E. coli	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	Fluoreto (mg/L)	Fluoretação
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000011	Urbana	Ausente	Ausente	0,90	0,8	0,7	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000028	Urbana	Ausente	Ausente	1,07	0,5	0,6	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000013	Urbana	Ausente	Ausente	0,90	0,7	0,7	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000012	Urbana	Ausente	Ausente	0,90	1,2	0,6	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000030	Urbana	Ausente	Ausente	1,05	0,8	0,6	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000029	Urbana	Ausente	Ausente	1,05	0,5	0,3	Sim

Quadro IV-22 - Resultado das análises microbiológicas e físico-químicas das SAA

Forma	Nome	Nº da amostra	Zona	Coliformes totais	E. coli	Cloro Residual Livre (mg/L)	Turbidez (uT)	Fluoreto (mg/L)	Fluoretação
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000040	Urbana	Ausente	Ausente	1,05	0,3	0,7	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000042	Urbana	Ausente	Ausente	1,20	0,5	0,4	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000043	Urbana	Ausente	Ausente	1,20	0,9	0,6	Sim
SAA	CÂNDIDO GODÓI	174426000041	Urbana	Ausente	Ausente	1,20	0,4	0,7	Sim

(Fonte: SISAGUA, 01/01/2017 à 19/05/2017)

3.4.4. Descrição das Soluções Alternativas Coletivas

As SAC's possuem serviços delegados pela Prefeitura Municipal, regimento interno e CNPJ. As SAC's possuem reserva de caixa para manutenção e operação dos seus sistemas, necessitando de auxílio da Prefeitura Municipal com empréstimo de máquinas para manutenções de maior porte e extensão da rede de distribuição.

As SAC's de Cândido Godói atendem toda a área rural do município. As 32 SAC's eram responsáveis pelo abastecimento de 1.372 famílias, que totalizavam aproximadamente 4.036 habitantes. Boa parte dos poços que abasteciam a população rural de Cândido Godói carecia de manutenção, podendo ser facilmente acessada por animais e pessoas, além de sofrer com infiltrações. Outro problema frequente, era a falta de tratamento na água destinada ao consumo humano.

O município passava por um processo de aprimoramento dos poços, a partir da implantação de casas padronizadas para a proteção da fonte, com tratamento simplificado a partir de gotejamento de cloro. Essa medida foi feita por meio de contrato com a empresa Artibras. Além disso, faz parte da medida de melhoria, cercar os locais, a fim de impedir o acesso de pessoas e animais.

3.4.4.1. Manancial de água bruta da SAC

No município, toda a área rural era abastecida por poços profundos, que são de responsabilidade de associações montadas nas comunidades onde existe a rede de distribuição.

3.4.4.2. Ponto de captação de água bruta da SAC

Neste item, são descritos os pontos de captação de água bruta das SAC's do município de Cândido Godói. As localidades são identificadas no trecho a seguir, juntamente com suas respectivas descrições.

Linha dos Louros Norte:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha dos Louros Norte é um poço profundo com bomba submersa. O poço tubular profundo com 140 m de profundidade. O referido ponto de captação possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.58 – Poço da Linha dos Louros Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.59 – Poço readequado da Linha dos Louros Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Abrantes:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Abrantes é um poço tubular profundo com bomba submersa. O poço tem 180 m de profundidade. O referido ponto de captação não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, sendo assim, não apresentava proteção contra infiltração ou restrição de acesso de pessoas e animais.

Figura IV.60 – Poço da Linha Abrantes



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.61 – Poço readequado da Linha Abrantes



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Treze de Maio:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Treze de Maio é um poço profundo com bomba submersa. O poço tubular apresenta 180 m de profundidade. O referido ponto de captação possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, mas não possuía outorga nem perfil geológico. A vazão do poço é de 3 m³/h.

Figura IV.62 – Poço da Linha Treze de Maio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.63 – Poço readequado da Linha Treze de Maio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São João:

A Linha São João apresentava dois pontos de captação de água bruta que alimentavam o sistema de abastecimento coletivo, sendo ambos poços profundos com bomba submersa. Nenhum dos pontos de captação possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, permitindo o acesso de pessoas e animais.

Um dos poços tem uma profundidade aproximada de 190 m, enquanto o outro possui 180 m e vazão de captação de 3 m³/h.

Figura IV.64 – Poço da Linha São João



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.65 – Poço readequado da Linha São João



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.66 – Poço da Linha São João



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Dr. Cândido Godói:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Dr. Cândido Godói é um poço profundo com bomba submersa. O poço apresenta 140 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não possuía proteção ao acesso de pessoas e animais. O ponto de captação não possuía outorga e nem perfil geológico.

Figura IV.67 – Poço da Linha Dr. Cândido Godói



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.68 – Poço readequado da Linha Dr. Cândido Godói



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção C Baixa:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na Linha Seção C Baixa é um poço profundo com bomba submersa. O poço apresenta 150 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não tinha nenhuma proteção quanto ao acesso de pessoas e animais.

Figura IV.69 – Poço da Linha Seção C Baixa



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.70 – Poço readequado da Linha Seção C Baixa



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Cascata:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Cascata é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 170 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não tinha nenhuma proteção quanto ao acesso de pessoas e animais. O poço não possuía outorga e nem perfil geológico

Figura IV.71 – Poço da Linha Cascata



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Castelo Branco:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Castelo Branco é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não apresentava proteção contra infiltração e acesso de pessoas e animais.

Figura IV.72 – Poço da Linha Castelo Branco



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.73 – Poço readequado da Linha Castelo Branco



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção A:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Seção A é um poço profundo, que apresenta 135 m de profundidade, com bomba submersa. O referido ponto de captação não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, o poço possuía proteção contra o acesso de pessoas e animais, porém não apresentava proteção contra infiltração.

Figura IV.74 – Poço da Linha Seção A



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.75 – Poço readequado da Linha Seção A



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção A Alta:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Seção A Alta é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 160 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não possuía nenhuma proteção contra o acesso de pessoas e animais. O poço não possuía outorga.

Figura IV.76 – Poço da Linha Seção A Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.77 – Poço readequado da Linha Seção A Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Esquina União (Elmo):

A Esquina União apresentava dois pontos de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo, sendo ambos poços profundos com bomba submersa. O poço localizado na propriedade de Elmo possui profundidade de 136 m e infraestrutura adequada para isolamento da área, conforme previsto em norma.

Figura IV.78 – Poço readequado da Linha Esquina União (Elmo)



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Esquina União (Luiz Kunkel):

O poço localizado na propriedade de Luiz Kunkel possui 140 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.79 – Poço readequado da Linha Esquina União (Luiz Kunkel)



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Bonifácio:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha São Bonifácio é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 160 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada

para isolamento da área conforme previsto em norma, portanto não possuía nenhuma proteção contra o acesso de pessoas e animais.

Figura IV.80 – Poço da Linha São Bonifácio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.81 – Poço readequado da Linha São Bonifácio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Piratini:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Piratini é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.82 – Poço da Linha Piratini



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.83 – Poço readequado da Linha Piratini



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha La Salle:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha La Salle é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 135 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço não possuía outorga e nem perfil geológico.

Figura IV.84 – Poço da Linha La Salle



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.85 – Poço readequado da Linha La Salle



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Boa Vista:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Boa Vista é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 190 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, mas ainda era necessária a aquisição de uma porta.

Figura IV.86 – Poço da Linha Boa Vista



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.87 – Poço readequado da Linha Boa Vista



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção C Alta:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Seção C Alta é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, permitindo acesso de pessoas e animais e não evitando infiltrações.

Figura IV.88 – Poço da Linha Seção C Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.89 – Poço readequado da Linha Seção C Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Acre Sul:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Acre Sul é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma, permitindo o acesso de pessoas e animais.

Figura IV.90 – Poço da Linha Acre Sul



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.91 – Poço readequado da Linha Acre Sul



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Silva Jardim Baixa:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Silva Jardim Baixa é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.92 – Poço da Linha Silva Jardim Baixa



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Paranaguá:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Paranaguá é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.93 – Poço da Linha Paranaguá



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.94 – Poço readequado da Linha Paranaguá



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva 02:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Timbaúva 02 é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.95 – Poço da Linha Timbaúva 02



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.96 – Poço readequado da Linha Timbaúva 02



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Acre:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Acre é um poço profundo com bomba submersa. A bomba utilizada é do tipo bifásica. O referido ponto de captação apresenta 190 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de captação de 8 m³/h e não apresentava outorga.

Figura IV.97 – Poço da Linha Acre



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.98 – Poço readequado da Linha Acre



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Doze Norte:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Doze Norte é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui cercamento, mas estava danificada, deixando de servir para seu propósito. O poço apresenta vazão de captação de 7,5 m³/h.

Figura IV.99 – Poço da Linha Doze Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.100 – Poço readequado da Linha Doze Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Dr. Pedro Toledo:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Dr. Pedro Toledo é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 150 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de captação de 8 m³/h.

Figura IV.101 – Poço da Linha Dr. Pedro Toledo



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.102 – Poço readequado da Linha Dr. Pedro de Toledo



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Miguel:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha São Miguel é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de captação de 10 m³/h e não possui outorga nem perfil geológico.

Figura IV.103 – Poço da Linha São Miguel



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.104 – Poço readequado da Linha São Miguel



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Pedro:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha São Pedro é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 190 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de captação de 8 m³/h.

Figura IV.105 – Poço da Linha São Pedro



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.106 – Poço readequado da Linha São Pedro



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha dos Louros:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha dos Louros é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 98 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de 4 m³/h e não possuía outorga nem perfil geológico.

Figura IV.107 – Poço da Linha dos Louros



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.108 – Poço readequado da Linha dos Louros



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Silva Jardim Sede:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Silva Jardim Sede é um poço profundo com bomba submersa. A bomba utilizada é do tipo bifásica. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. A vazão de captação do poço é de 6 m³/h.

Figura IV.109 – Poço readequado da Linha Silva Jardim Sede



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva Sede:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Timbaúva Sede é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 180 m de profundidade e não possuía infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. O poço apresenta vazão de captação de 5 m³/h e não possuía outorga nem perfil geológico.

Figura IV.110 – Poço da Linha Timbaúva Sede



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.111 – Poço readequado da Linha Timbaúva Sede



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva 01:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Timbaúva 01 é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 60 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma.

Figura IV.112 – Poço da Linha Timbaúva 01



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.113 – Poço readequado da Linha Timbaúva 01



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Pederneira:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Pederneira é um poço profundo com bomba submersa. O referido ponto de captação apresenta 190 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. A vazão de captação do poço é de 10 m³/h.

Figura IV.114 – Poço da Linha Pederneira



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.115 – Poço readequado da Linha Pederneira



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Natal:

O ponto de captação de água bruta do sistema de abastecimento coletivo na localidade rural Linha Natal é um poço profundo com bomba submersa. A bomba utilizada é do tipo bifásica. O referido ponto de captação apresenta 170 m de profundidade e possui infraestrutura adequada para isolamento da área conforme previsto em norma. A vazão de captação do poço é de 8 m³/h.

Figura IV.116 – Poço da Linha Natal



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.117 – Poço readequado da Linha Natal



(Fonte: Prefeitura Municipal)

A Tabela IV-27 informa os pontos e a localização dos poços existentes no município.

Tabela IV-27 – Localização dos poços

Nome da SAC/ Localidade	Coordenadas	
	LAT	LONG
Linha Paranaguá	27°58'05.32"S	54°41'15.92"O
Linha Seção A	27°55'55.56"S	54°43'53.59"O
Linha Boa Vista	27°51'51.19"S	54°46'13.00"O
Linha Acre	27°58'36.27"S	54°42'25.23"O
Linha Dr. Cândido Godói	27°58'06.99"S	54°45'07.68"O
Linha Timbaúva 02	27°54'51.58"S	54°41'13.58"O
Linha Timbaúva Sede	27°56'00.52"S	54°41'25.97"O
Linha Dr. Pedro de Toledo	27°56'26.69"S	54°38'50.45"O
Linha Acre Sul	27°58'51.42"S	54°42'33.10"O
Linha Pederneira	27°58'34.77"S	54°37'34.42"O
Linha Treze de Maio	27°56'55.51"S	54°37'20.42"O
Linha dos Louros Norte	27°55'07.57"S	54°40'03.73"O
Linha Natal	27°57'16.58"S	54°43'54.63"O
Linha Abrantes	27°59'09.94"S	54°38'49.33"O
Linha Piratini	27°52'52.36"S	54°44'04.78"O
Linha La Salle	27°52'44.65"S	54°46'03.29"O
Linha Castelo Branco	27°55'22.34"S	54°45'56.37"O
Linha Timbaúva 01	27°55'06.44"S	54°41'14.60"O
Linha Seção C Alta	27°55'13.26"S	54°47'01.12"O
Linha São Miguel	27°54'07.90"S	54°46'44.74"O
Linha São Pedro	27°52'33.23"S	54°47'39.37"O
Linha Seção A Alta	27°54'27.63"S	54°41'18.58"O
Linha São João	27°54'31.48"S	54°45'35.76"O
Linha dos Louros	27°56'06.22"S	54°49'29.66"O
Linha São Bonifácio	27°52'34.97"S	54°49'29.66"O
Linha Seção C Baixa	27°54'29.70"S	54°48'56.59"O
Linha Silva Jardim Sede	27°58'50.43"S	54°39'45.06"O
Esquina União (Elmo)	27°56'23.41"S	54°44'52.32"O
Linha Silva Jardim Baixa	27°56'50.15"S	54°40'02.17"O
Linha Doze Norte	27°57'47.68"S	54°46'35.96"O
Linha São João	27°53'47.81"S	54°45'17.43"O
Linha Esquina União (Luiz Kunkel)	27°55'54.84"S	54°44'22.13"O
Linha Cascata	27°56'49.54"S	54°46'00.05"O

(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.4.4.3. Tratamento simplificado de água para consumo humano SAC

No ano de 2017, a Prefeitura Municipal e as associações fizeram uma parceria e implantaram, em parte dos poços artesianos das comunidades, um sistema de gotejamento de cloro para auxiliar no controle de microrganismos causadores de doenças, melhorando a qualidade da água consumida. Todas associações instituíram cobrança de taxas de consumo de água, conforme o gasto individual de cada usuário beneficiado.

De acordo com análises realizadas com amostras da água abastecida pelos 33 poços, 13 deles apresentavam todos os padrões dentro padrão de potabilidade. O restante apresentava pelo menos um dos parâmetros, a seguir, inadequados: índice de turbidez, presença de coliformes totais e de E. coli. A Tabela IV-28 apresenta as condições de potabilidade das SAC's cadastradas e a forma de desinfecção utilizada.

Tabela IV-28 – Condição de potabilidade e forma de desinfecção das SAC's

SAC's	Condição de potabilidade	Forma de desinfecção utilizada
Linha dos Louros Norte	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha / realizada na entrada do poço
Linha Abrantes	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
	E. coli presente	
Linha Treze de Maio	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha
Linha São João	-	Não há desinfecção da água.
Linha Dr. Cândido Godói	Está dentro dos padrões	Realizada na entrada do poço
Linha Cascata	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha / realizada na entrada do reservatório
Linha Castelo Branco	Turbidez 4,3 uT	Não há desinfecção da água.
	E. coli presente	
	Coliformes totais presentes	
Linha Seção A	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Seção A Alta	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
	E. coli presente	
Esquina União (Elmo)	Está dentro dos padrões	Realizada empresa pela Artibras Saneamento e Engenharia Eireli
Esquina União (Luiz Kunkel)	Está dentro dos padrões	Realizada empresa pela Artibras Saneamento e Engenharia Eireli
Linha São João	Coliformes totais presentes	
Linha São Bonifácio	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha; não apresenta responsável técnico

Tabela IV-28 – Condição de potabilidade e forma de desinfecção das SAC's

SAC's	Condição de potabilidade	Forma de desinfecção utilizada
Linha Seção C Baixa	Turbidez 1,4 uT	Não há desinfecção da água.
	Coliformes totais presentes	
	E. coli presente	
Linha Piratini	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha La Salle	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Boa Vista	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Seção C Alta	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Acre Sul	Turbidez 1,2 uT	Não há desinfecção da água.
	Coliformes totais presentes	
Linha Silva Jardim Baixa	Está dentro dos padrões	Cloro liquido
Linha Silva Jardim Sede	Está dentro dos padrões	Realizada na entrada do poço
Linha Paranaguá	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Timbaúva 2	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Timbaúva Sede	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha; não apresenta responsável técnico / realizada na entrada do poço
Linha Timbaúva 1	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Acre	Turbidez 1,2 uT	Não há desinfecção da água.
	Coliformes totais presentes	
Linha Doze Norte	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha / realizada na entrada do reservatório
Linha Dr. Pedro Toledo	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha São Miguel	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha / realizada na entrada do reservatório
Linha São Pedro	Está dentro dos padrões	Cloro em pastilha / realizada na entrada do reservatório
Linha dos Louros	Coliformes totais presentes	Realizada na entrada do poço
Linha Pederneira	Coliformes totais presentes	Não há desinfecção da água.
Linha Natal	Turbidez 1,2 uT	Não há desinfecção da água.
	Coliformes totais presentes	

(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.4.4.4. Reservação da SAC

A reservação da água era feita através de reservatório de fibra de PVC e a captação é feita através de poço artesiano profundo. Nenhuma associação possuía medição do gasto geral da água instalada no reservatório. Todas as famílias ou propriedades possuíam hidrômetro individual para a medição do consumo individual na propriedade.

Linha dos Louros Norte:

Na Linha dos Louros Norte existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 10 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.118 – Reservatório da Linha dos Louros Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Abrantes:

Na Linha Abrantes existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.119 – Reservatório da Linha Abrantes



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Treze de Maio:

Na Linha Treze de Maio existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Existia controle de acesso e laudo de manutenção e limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.120 – Reservatório da Linha Treze de Maio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São João:

Na Linha São João, existia um reservatório de fibra elevado e apoiado em estrutura de alvenaria, com capacidade de 15.000 L. O método de operação do reservatório é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso e limpeza no local. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.121 – Reservatório da Linha São João



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Dr. Cândido Godói:

Na Linha Dr. Cândido Godói existem um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 20 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.122 – Reservatório da Linha Dr. Cândido Godói



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção C Baixa:

Na Linha Seção C Baixa existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 10 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.123 – Reservatório da Linha Seção C Baixa



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Cascata:

Na Linha Cascata existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.124 – Reservatório da Linha Cascata



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Castelo Branco:

Na Linha Castelo Branco existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso ou de limpeza no local. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.125 – Reservatório da Linha Castelo Branco



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção A:

Na Linha Seção A existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.126 – Reservatório da Linha Seção A



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção A Alta:

Na Linha Seção A Alta existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 10 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.127 – Reservatório da Linha Seção A Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Esquina União (Elmo e Luiz Kunkel):

Na Linha Esquina União existem dois reservatórios. Seus métodos de operação são por acionamento manual da bomba, e o controle dos mesmos também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. Os reservatórios são de 10.000 L e 15.000 L, que recebem água dos poços das propriedades de Luiz Kunkel e Elmo, respectivamente. Ambos os reservatórios são de fibra, elevados e apoiados em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Havia laudo de manutenção e limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.128 – Reservatório da Linha Esquina União



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Bonifácio:

Na Linha São Bonifácio existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 10 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.129 – Reservatório da Linha São Bonifácio



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Piratini:

Na Linha Piratini existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 25 m³, de fibra, apoiado diretamente no solo.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.130 – Reservatório da Linha Piratini



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha La Salle:

Na Linha La Salle existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.131 – Reservatório da Linha La Salle



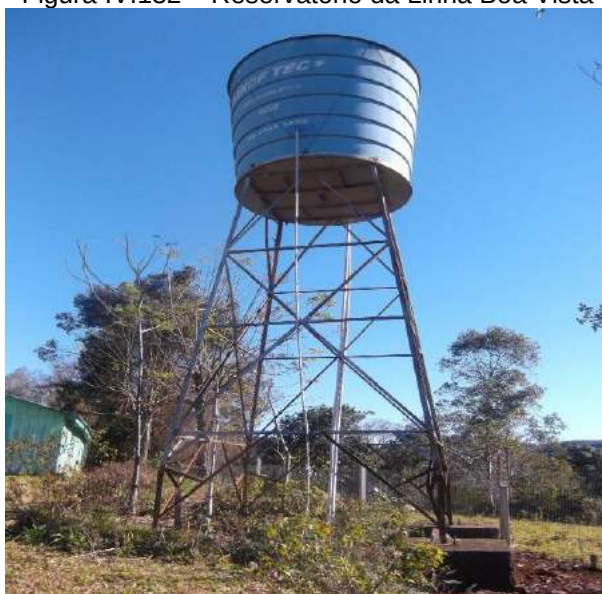
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Boa Vista:

Na Linha Boa Vista existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso ou de limpeza no local. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.132 – Reservatório da Linha Boa Vista



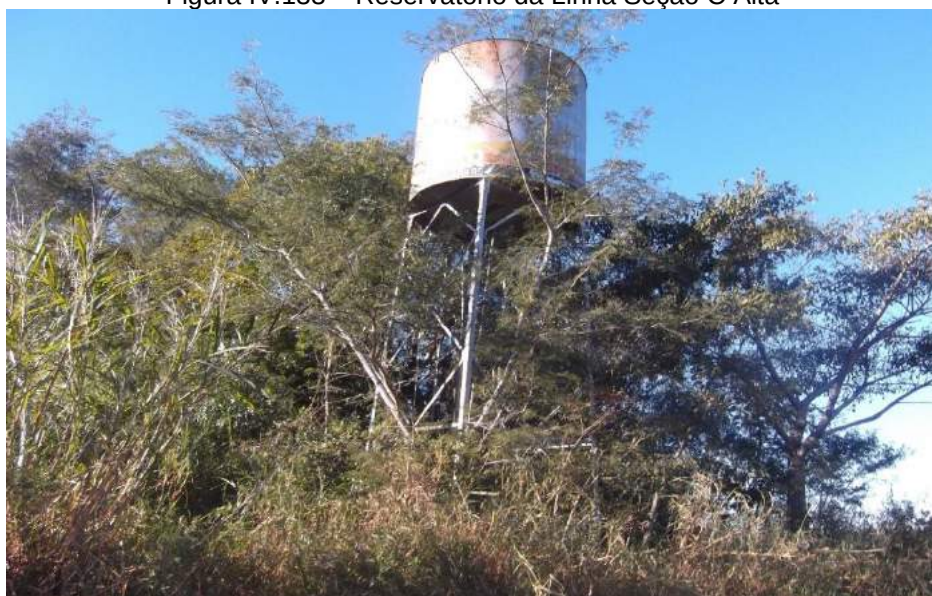
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Seção C Alta:

Na Linha Seção C Alta existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de material metálico, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório e limpeza no local.

Figura IV.133 – Reservatório da Linha Seção C Alta



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Acre Sul:

Na Linha Acre Sul existem um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.134 – Reservatório da Linha Acre Sul



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Silva Jardim Baixa:

Na Linha Silva Jardim Baixa existem um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.135 – Reservatório da Linha Silva Jardim Baixa



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Paranaguá:

Na Linha Paranaguá existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.136 – Reservatório da Linha Paranaguá



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva 02:

Na Linha Timbaúva 02 existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.137 – Reservatório da Linha Timbaúva 02



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Acre:

Na Linha Acre existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.138 – Reservatório da Linha Acre



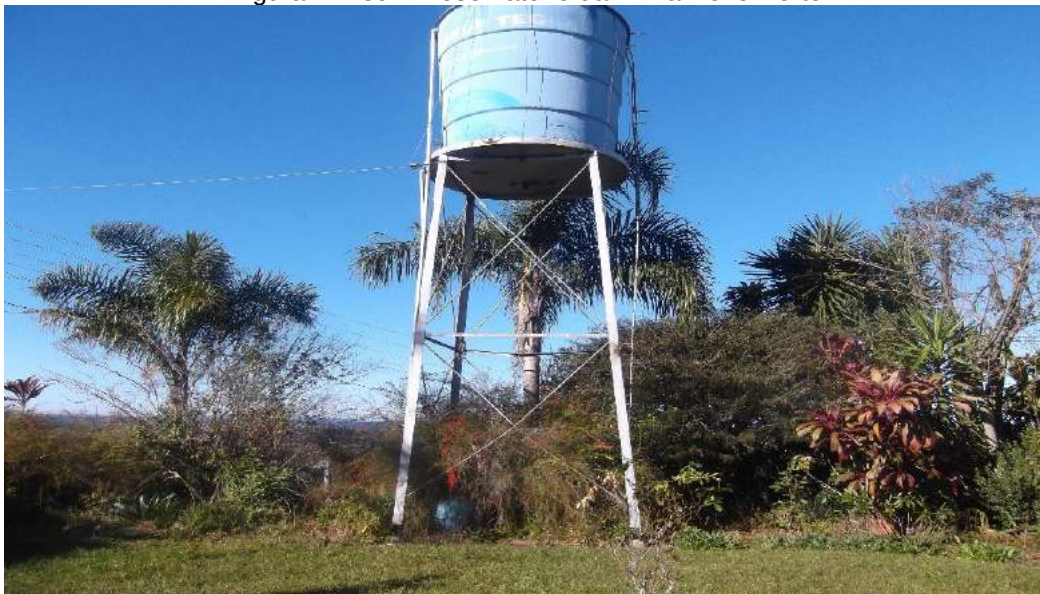
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Doze Norte:

Na Linha Doze Norte existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 10 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.139 – Reservatório da Linha Doze Norte



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Dr. Pedro Toledo:

Na Linha Dr. Pedro Toledo existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.140 – Reservatório da Linha Dr. Pedro Toledo



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Miguel:

Na Linha São Miguel existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Havia laudo de manutenção e de limpeza e desinfecção periódica do reservatório.

Figura IV.141 – Reservatório da Linha São Miguel



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha São Pedro:

Na Linha São Pedro existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório.

Figura IV.142 – Reservatório da Linha São Pedro



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha dos Louros:

Na Linha dos Louros existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de material metálico, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.143 – Reservatório da Linha Dos Louros



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Silva Jardim Sede:

Na Linha Silva Jardim Sede existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório.

Figura IV.144 – Reservatório da Linha Silva Jardim Sede



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva Sede:

Na Linha Timbaúva Sede existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.145 – Reservatório da Linha Timbaúva Sede



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Timbaúva 01:

Na Linha Timbaúva 01 existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não existia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório, tampouco limpeza no local.

Figura IV.146 – Reservatório da Linha Timbaúva 01



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Pederneira:

Na Linha Pederneira existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório. Não existia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.147 – Reservatório da Linha Pederneira



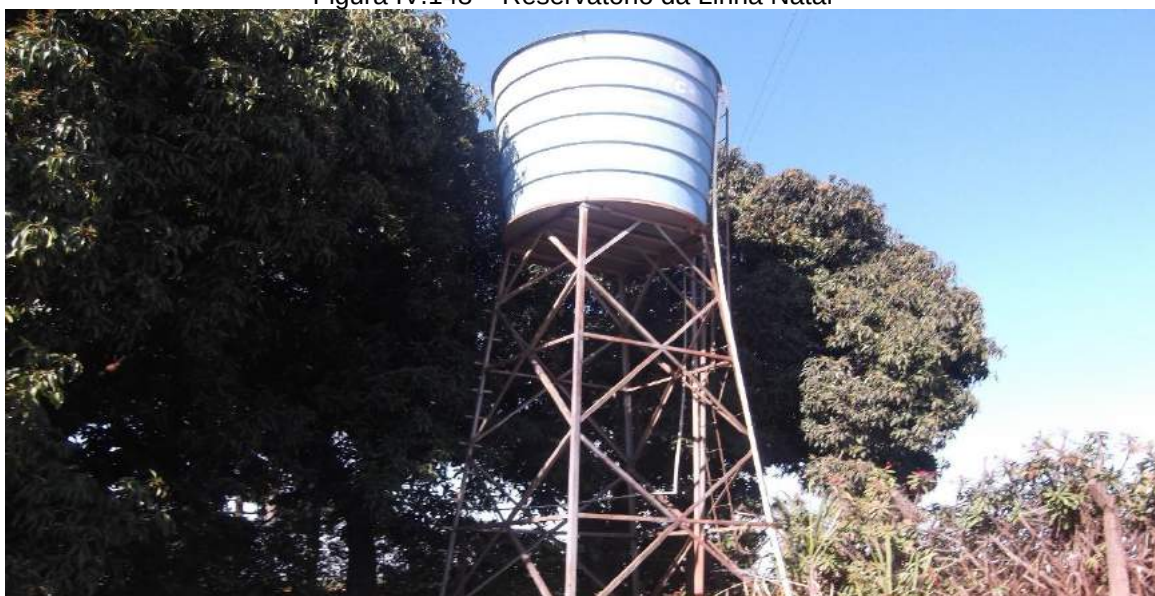
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Linha Natal:

Na Linha Natal existia um reservatório. Seu método de operação é por acionamento manual da bomba, e seu controle também ocorre de forma não automática, sem boia para o controle de volume. O reservatório tem capacidade para 15 m³, de fibra, elevado e apoiado em estrutura de metal.

A reservação atendia à demanda máxima diária, e o estado de conservação do reservatório era satisfatório, mas não existia controle de acesso. Não havia laudo de manutenção ou de limpeza e desinfecção periódica no reservatório.

Figura IV.148 – Reservatório da Linha Natal



(Fonte: Prefeitura Municipal)

3.5. ANÁLISE DOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO E RURAL

No SAA urbano, foi observada a destinação inadequada do lodo proveniente do tratamento de água da ETA. O resíduo gerado na estação era descartado sem tratamento diretamente no Arroio Bicho de Pé.

Os indicadores do SNIS, relativos ao ano de 2016, não apontam problemas na qualidade da água fornecida à população do município. No período avaliado (2011-2016), houve pioras em índices operacionais, juntamente com índices econômico-financeiros e administrativos.

O SAA urbano não apresentava perdas elevadas na distribuição, porém o índice de macromedicação (IN011) era baixo. Isso influencia a credibilidade das informações oferecidas pelo SNIS à cerca do abastecimento de água no município.

A CORSAN, empresa pública a qual o serviço foi delegado, possui mapeamento da rede, porém, ele não abrangia toda sua extensão e se encontrava desatualizado. No croqui existente, foi constatada a presença de redes de fibrocimento, que devem ser substituídas caso, após a atualização do cadastro, ainda forem identificadas.

A zona rural era abastecida por poços, ou pequenas nascentes e, por isso, estavam sujeitas a contaminações, recomenda-se tratamento simplificado nessas redes de abastecimento. Em alguns pontos de captação, verificou-se a redução do nível de água em poços.

A respeito das Soluções Alternativas Coletivas (SAC's), 4 dos 32 poços continham E. coli nas amostras retiradas, 19 continha coliformes totais presentes, e 5 continham turbidez acima do limite padrão de potabilidade (1 uT). Nenhuma das SAC's possuía medição do gasto geral da água instalada no reservatório. Além disso, foi observada a falta de hidrometração em algumas SAC's.

Nas atividades de mobilização, foi apontado pela população o gosto de cloro na água em alguns dias, embora não houvesse incidência de excesso do produto nas análises da água consumida. Também foram apontados problemas na pressão da rede.

3.6. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.6.1. Problemas apontados pela população nas Mobilizações Sociais

O Quadro IV-23 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de abastecimento de água apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro IV-23 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Muito cloro na água em alguns dias	Usar materiais adequados na rede de abastecimento
Falta de testes para detectar agrotóxicos	Substituição das caixas de amianto por fibra

Quadro IV-23 - Respostas do questionário: abastecimento de água potável

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	
Problemas	Sugestões
Falta de reservatórios de água	Divulgação sobre a qualidade da água consumida
Falta de limpeza das caixas de água	Criar programas de Incentivo à captação da água das chuvas
Falta de consciência da população	Instalação de geradores de energia e reservatórios
Falta de higiene na hora que estoura um encanamento	Precisamos da abertura da Castelo Branco para termos acesso à rede de abastecimento, pois a rede que passa mais perto é da Av. Pindorama. Sem vazão e dificuldade física da colocação de canos, pois essa parte da propriedade é formada por banhado e fonte de água natural.
ZONA RURAL	
Falta de mata ciliar nas nascentes e poços	Replantar a mata ciliar no rio Tumurumpará, no qual coletamos a água pro consumo, devido ao alto índice de utilização de agrotóxicos nas cabeceiras do rio
Problemas na tubulação da Linha Secção A	Fazer um controle rigoroso de limpeza nas caixas de água, sejam elas prediais, residenciais rurais e urbanas, clubes de eventos nas comunidades etc
Redes precárias, antigas	
Falta de limpeza das caixas de água	
Falta de responsabilidade do responsável pelo bombeamento da água	
Água turva quando chove muito	
Falta de pressão	
Poços ao lado de granjas de suínos e cemitérios	
Pontos no interior sem água encanada	
Desativação irregular de poços que viraram poço negro ou depósito de lixo	
Falta de outorga da água	
Rede superficial, causando rupturas	
Dificuldades financeiras das SAC's	
O hidrômetro registra o ar que fica nas tubulações quando falta água	
Queremos poço artesiano comunitário	
Falta frequente de água	

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Cândido Godói)

3.6.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no abastecimento de água

O Quadro IV-24 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de abastecimento de água, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro IV-24 - Problemas identificados no diagnóstico de abastecimento de água

Problemas identificados	
Abastecimento de Água Zona Urbana	Redes de fibrocimento
	Desatualização do mapeamento da rede
	Existência de domicílios com caixa d'água de amianto e a desinformação a respeito da limpeza das mesmas
	Falta de conscientização da população a respeito do uso da água
	Falta de testes para detectar agrotóxicos
	Gosto de cloro na água
Abastecimento de Água Zona Rural	Redes precárias, antigas,
	Falta de pressão
	Falta de limpeza das caixas de água
	Rede superficial, causando rupturas
	Falta frequente de água
	Água turva quando chove muito
	Domicílios no interior sem água encanada
	Poços ao lado de granjas de suínos e cemitérios
	Desativação irregular de poços que viraram poço negro ou depósito de lixo
	Dificuldades financeiras das SAC's
	Falta de outorga da água

4. DIAGNÓSTICO DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1. ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CENSO 2010

Quanto às formas de destino do esgoto dos domicílios do município, o Censo Demográfico de 2010 aponta que a maioria dos domicílios possuía fossa rudimentar como destino de seus esgotos sanitários.

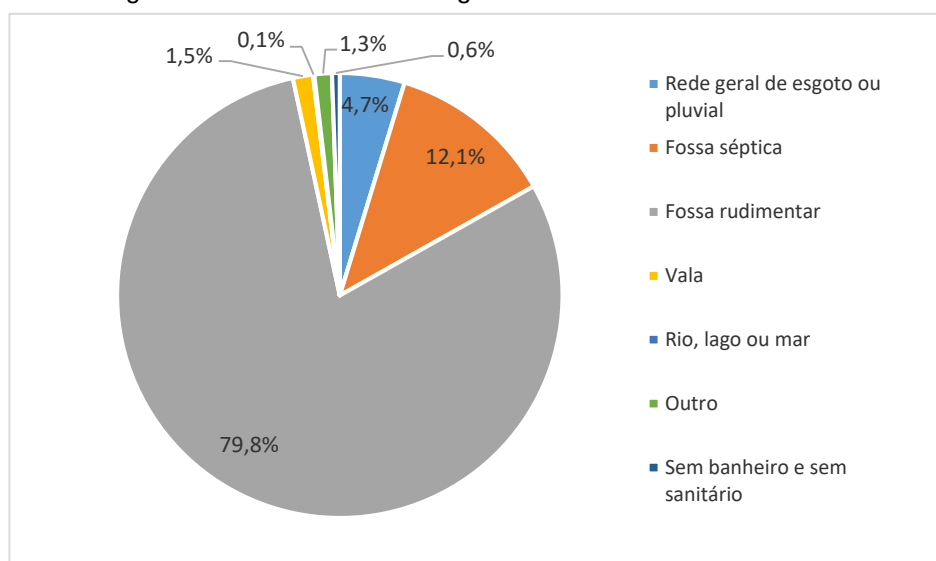
A Tabela IV-29 traz o número de domicílios de cada tipo de destino do esgoto e a Figura IV.149 apresenta a distribuição percentual por tipo de destino do esgoto dos domicílios recenseados no município no ano de 2010. Observa-se o número significativo de residências sem banheiro, o que evidencia a necessidade de direcionar ações para resolver esse problema.

Tabela IV-29 - Número de domicílios por tipo de destino de esgoto sanitário

Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio	2.115	domicílios
Rede geral de esgoto ou pluvial	100	domicílios
Fossa séptica	258	domicílios
Fossa rudimentar	1.697	domicílios
Vala	31	domicílios
Rio, lago ou mar	2	domicílios
Outro	27	domicílios
Sem banheiro e sem sanitário	12	domicílios
Total domicílios + sem banheiro	2.127	domicílios

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura IV.149 – Destino do esgoto dos domicílios com banheiro



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Analisando os dados do censo demográfico de 2010, observou-se que cerca de 80% da população destinava o esgoto para a fossa rudimentar, que não se configura como uma forma de tratamento.

4.2. LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO MUNICIPAL RELACIONADA AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O código de obras do Município (Lei 934/91), trata da forma de destinação do esgoto sanitário na Seção X do capítulo 6, artigos 50 e 51, mas de forma subjetiva.

O artigo 50 diz que é obrigatória a ligação da rede domiciliar às redes de água e esgoto quando tais redes existirem na via pública onde se localizam os lotes.

O artigo 51 estipula que, quando não houver rede de esgoto disponível, deverão ser adotadas fossas sépticas. Há a necessidade de complementar esses artigos de acordo com a legislação e normas técnicas vigentes.

Devido a isso, por via de regra, adota-se os preceitos da legislação federal e nos novos projetos é exigido que as edificações tenham um sistema de tratamento de esgoto individualizado, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

4.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA

Segundo o Manual de Saneamento da FUNASA (BRASIL, 2015), os sistemas públicos convencionais de esgotos sanitários são geralmente compostos pelas seguintes unidades: ligação predial, rede coletora, coletor principal, coletor tronco, interceptor, emissário, estação elevatória de esgoto (EEE), estação de tratamento de esgoto (ETE) e dispositivo de lançamento final.

Estes sistemas devem ser preferencialmente planejados por bacias de drenagem, para que o escoamento ocorra das cotas mais altas para as mais baixas pela ação da gravidade. Assim, a bacia de drenagem é a área delimitada pelos coletores que captam o esgoto sanitário gerado nesta área e destinam para um coletor tronco, interceptor ou emissário para ser transportado para tratamento em estações de tratamento de esgotos – ETE's.

A Secretaria de Obras do município e os prestadores de serviços realizavam os serviços de operação e manutenção do esgotamento sanitário na área urbana do município, porém, conforme CP 254, a responsabilidade pelo esgotamento sanitário na área

urbana é da Corsan. Por parte da Secretaria de Obras, eram destinados servidores do quadro geral (não havia servidores designados especificamente para essa função), conforme a demanda de serviço. A principal forma de destino dos efluentes sanitários gerados nos domicílios eram sistemas individuais, em sua maioria, compostos por fossas rudimentares, sendo que nas edificações mais recentes foram executados sistemas com fossa séptica e poço sumidouro. No loteamento Novo Horizonte, em função da baixa permeabilidade do solo, foi adotado sistema individual composto de fossa séptica e filtro, com lançamento dos efluentes da rede pluvial.

Na Vila Esperança, havia um sistema coletivo, com rede coletora implantada e ETE parcialmente executada sob responsabilidade de operação do município. A área está implantada na bacia do Rio Tumurupará. A ETE é composta de um sistema de fossa séptica e filtro anaeróbio com previsão de um leito de secagem, que não foi implantado. O manancial de descarga é um córrego sem denominação, afluente do Arroio Tumurupará. Não havia histórico de análise dos efluentes. Da mesma forma, não havia controle de medição do volume de esgoto tratado na ETE. Estimou-se que anualmente fossem coletados aproximadamente 15.000 m³ de esgoto por ano.

O sistema coletivo da Vila Esperança está projetado para atender a demanda de 130 lotes urbanos. O loteamento Novo Horizonte é composto por 10 lotes. Os demais lotes urbanos possuem sistema individual com fossa séptica/poço sumidouro ou fossa rudimentar (para as construções mais antigas). Todas as novas edificações devem, obrigatoriamente, executar sistema individual com fossa séptica e poço sumidouro.

Não existia cobrança de tarifas municipais referente aos sistemas de esgotamento sanitário. Eventualmente os proprietários de lotes com sistemas individuais contratavam prestadores de serviços para realizar o esgotamento de fossas sépticas e fossas rudimentares.

Em algumas áreas existiam ligações domiciliares clandestinas e extravasamento de esgoto sanitário na rede pluvial, em função da baixa permeabilidade do solo e também da ineficiência, subdimensionamento e saturação dos sistemas individuais adotados. Esses problemas eram verificados principalmente em trechos das Avenidas Pindorama, Alvorada e Redenção e em algumas ruas do Centro, como a Liberato Salzano, Princesa Isabel, Presidente Castelo Branco, Duque de Caxias, João Magalhães e Santa Rosa. Essas redes pluviais deságuam no lado sul da cidade, no arroio sem denominação afluente do Arroio Tumurupará e também no lado norte, no arroio sem denominação afluente do Arroio Dúvida. Tais situações geravam reclamações constantes da população em função do mau cheiro.

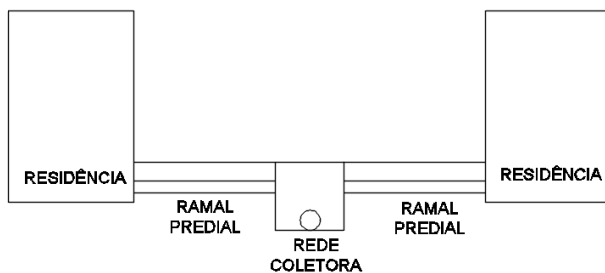
4.3.1. Ligações prediais

A ligação predial é o ponto de conexão da canalização de esgotos do lote particular e o coletor público de esgotos sanitários. Na rede coletora da Vila Esperança, a ligação predial é realizada por meio de caixas de inspeção em alvenaria localizadas junto ao limite dos fundos lotes. Após entrada do esgoto nessa caixa, esse é conduzido para rede coletora inserida nos fundos dos lotes e na via pública.

No total existiam 110 ligações prediais a rede coletora, sendo 6 ligações de construções residenciais irregulares localizadas na área verde do loteamento. Eram 2 ligações de edificações comerciais, 1 ligação de edificação religiosa, 1 ligação de centro comunitário e 106 ligações residenciais. Nos últimos 5 anos foram realizadas 10 novas ligações à rede coletora.

Foram realizados serviços de manutenção na rede, devido a problemas de entupimento na rede coletora, ocasionados, principalmente, pelo despejo de resíduos sólidos no sistema. Também havia casos de ligações irregulares de ligações domiciliares à rede pluvial.

Figura IV.150 – Esboço da ligação predial à rede coletora



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.151 – Caixa de inspeção, destacado no quadro, para conexão à rede coletora



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.3.2. Rede coletora e coletores principais

Segundo Brasil (2015), a rede coletora é o conjunto formado pelas ligações prediais de esgotos, poços de visita, terminais de limpeza, caixas de passagem e o coletor de esgoto, que é uma tubulação subterrânea destinada a receber a contribuição de esgotos

em qualquer ponto ao longo do seu comprimento. Os coletores principais são os coletores de esgotos de maior extensão na área de uma mesma bacia de captação de esgotos. Os coletores principais captam e drenam o esgoto da bacia de drenagem até os coletores tronco, que são canalizações de maior porte e não recebem ligações prediais ao longo da sua extensão.

A rede coletora de esgoto atendia unicamente a Vila Esperança, sendo que o restante da cidade possui sistema individual de tratamento. A rede foi implantada em 2003 e possui canalização de PVC, diâmetro de 100 e 150 mm.

A área total atendida pela rede é de aproximadamente 43.000 m², tendo 110 ligações (com capacidade total para 130 ligações). A rede coletora possuía aproximadamente 1.200 m de extensão, 8 poços de visita projetados, mas que foram executados como caixas de passagem (sem inspeção) e 80 caixas de inspeção.

4.3.3. Interceptores

Os interceptores, assim como os coletores tronco, não recebem ligações prediais ao longo do seu comprimento. Os interceptores são canalizações de maior diâmetro que recebem contribuição dos coletores tronco ao longo de seu comprimento. São responsáveis por transportar o esgoto gerado nas sub bacias, evitando que sejam lançados rios ou córregos, e normalmente localizam-se em fundos de vale.

Interceptores na Vila Esperança: são constituídos por tubulação de PVC de 150 mm e possuem aproximadamente 250 m de extensão. Drenam o esgoto coletado até a ETE da Vila Esperança.

4.3.4. Estações elevatórias

Estações elevatórias de esgoto são instalações destinadas a bombear o esgoto sanitário coletado, de um ponto mais baixo para outro ponto mais alto para que ele possa fluir por ação da gravidade, até a estação de tratamento. Elas se fazem necessárias quando as tubulações estão em profundidade elevada ou pela necessidade de transpor uma elevação.

Nenhum sistema de tratamento de esgoto do município, individual e ou coletivo, possuía estação elevatória. Os efluentes, em sua totalidade, são conduzidos por gravidade.

4.3.5. Estações de Tratamento de Esgoto – ETE

Estações de tratamento de esgoto são as instalações destinadas ao tratamento e depuração do esgoto sanitário coletado, para posterior descarte no corpo receptor.

O município de Cândido Godói possuía uma ETE para o sistema de coleta e tratamento coletivo implantado na Vila Esperança, na área urbana. A ETE é composta por fossa séptica seguida por filtro anaeróbico. Conforme a licença de operação LI N.º 611/2001-DL, vencida em 2002, a vazão máxima de tratamento projetada é 43,8 m³/dia para atender uma população de 365 habitantes.

O sistema possui uma fossa séptica de câmara única que recebe os dejetos coletados na rede coletora, sendo posteriormente enviada ao filtro anaeróbico. Não há informações sobre a norma utilizada para o dimensionamento. O volume da fossa séptica é de 53 m³.

Após o pré-tratamento na fossa séptica, o esgoto é destinado ao filtro anaeróbico. O sistema é retangular, de fluxo ascendente e com leito filtrante constituído de pedras nº4, com fundo falso. O dimensionamento do sistema de filtro foi feito utilizando-se a Norma Técnica NB-41 da ABNT. O volume útil do filtro é de 36 m³ (conforme Licença de Instalação).

Não possuía mecanismos de medição de vazão.

Em análise a campo, o setor de engenharia verificou que a ETE atendia uma demanda maior do que a projetada. Não havia registro de manutenção da ETE, sendo que estava saturada de lodo, com o tratamento comprometido.

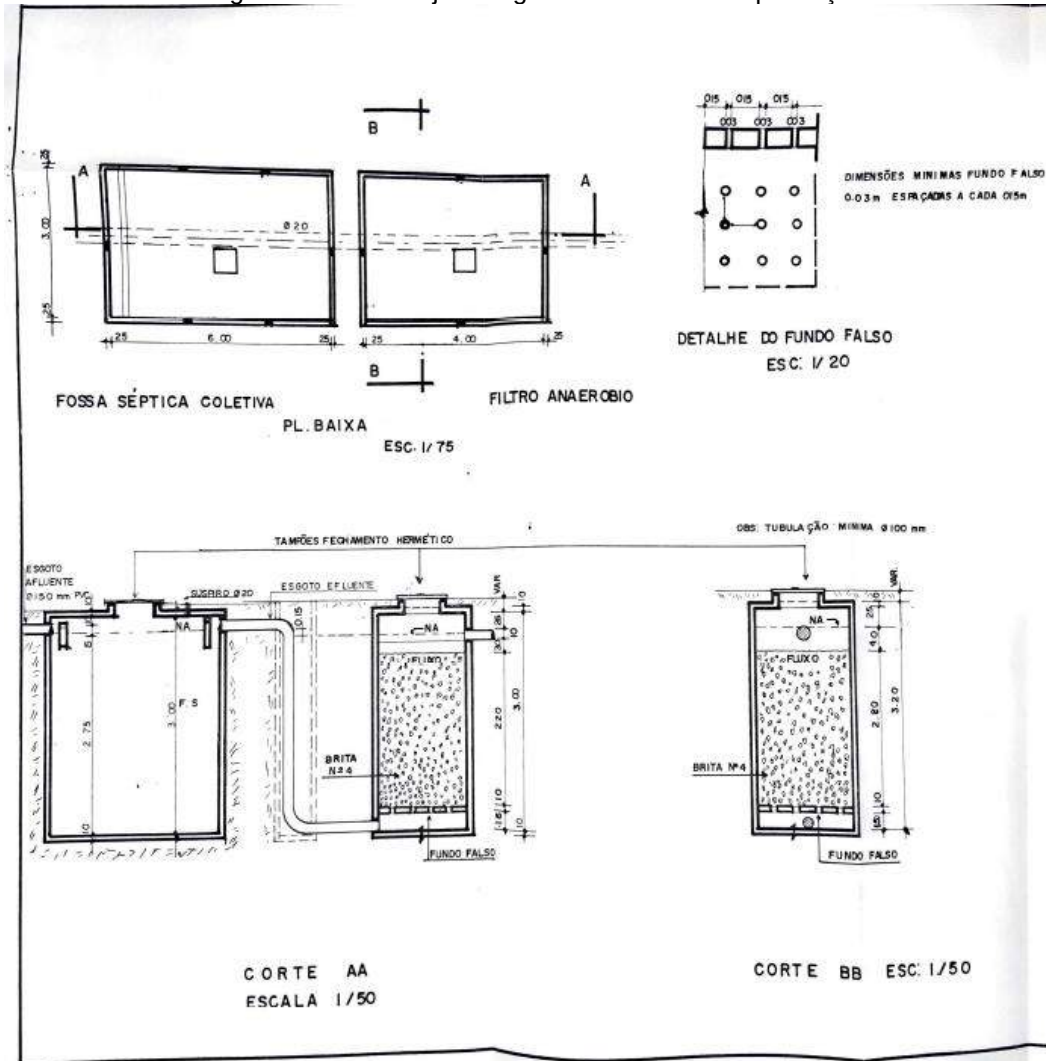
Não foram realizadas quaisquer análises de afluentes ou efluentes, devido ao fato de o município não contar com convênio com nenhum laboratório de análise.

Figura IV.153 - ETE Vila Esperança



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.154 - Projeto original da ETE Vila Esperança



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.3.6. Emissários

É a canalização responsável por transportar o esgoto sanitário, antes ou após tratamento de esgotos. Esta canalização não recebe contribuição ao longo da sua extensão. Não existiam informações sobre emissários implantados no município.

4.3.7. Disposição final - Corpo receptor

A disposição final do efluente após tratamento na ETE pode ocorrer em corpo d'água receptor, ou eventualmente, aplicado no solo ou utilizado para reuso com tratamento adequado, destacando que devem ser levados em conta poluentes que ainda podem permanecer no efluente após o tratamento. O corpo receptor são cursos de águas

superficiais, que após licença de órgão ambiental, podem receber o lançamento dos efluentes da ETE após o processo de tratamento dos esgotos sanitários.

Os efluentes da ETE da Vila Esperança são lançados no córrego sem denominação, afluente do Arroio Tumurupará, da bacia hidrográfica dos Rios Turvo – Santa Rosa – Santo Cristo (U030), sendo que não havia classe de enquadramento para arroio. O ponto de lançamento dos efluentes está localizado na coordenada geográfica 27°57' 14.36" S / 54°44' 56,04" O. Não havia dados referente a vazões do corpo receptor. Existe um ponto de captação da Corsan localizado a aproximadamente 15 km a jusante, que abastece a cidade de Campina das Missões, no Arroio Tumurupará. Não havia dados de análise de monitoramento do corpo receptor.

4.3.8. Obras em execução, recentemente realizadas ou previstas na área urbana

Haviam sido realizados apenas serviços de manutenção de rotina na rede coletora do sistema da Vila Esperança, assim como auxílio com serviço de máquinas da Secretaria de Obras para escavação de fossas sépticas e poços sumidouros.

4.4. ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE DELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município possui contrato junto à CORSAN referente à gestão do esgotamento sanitário. O contrato foi assinado em 2013 e possui vigência de 25 anos. Entre os objetivos estabelecidos na assinatura do Contrato de Programa estão a operação e manutenção dos serviços de esgotamento sanitário, incluindo a coleta, transporte, tratamento de destino final do esgoto, nos termos definidos pelo Plano Municipal de Saneamento. Por ocasião da assinatura do contrato com a Corsan, o município elaborou um Plano Municipal de Saneamento, que estabeleceu prazos para manutenção de sistemas individuais, elaboração de projetos, aquisição de áreas e implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto coletivo. Alguns desses prazos já expiraram, sem que as ações correspondentes tenham sido tomadas, no entanto, o plano de saneamento mencionado no contrato não foi encaminhado para aprovação da Câmara de Vereadores e não se virou lei. Além disso, o mesmo plano foi analisado pelo Ministério Público, que apontou diversas inconsistências, o que levou o município a procurar elaborar um novo Plano Municipal de Saneamento.

São destacadas as cláusulas décima segunda até a décima nona, que versam sobre as tarifas. A cláusula vigésima que trata dos direitos, garantias e obrigações do Município, destacando o inciso XIX: “os sistemas de esgotamento sanitários existentes (ETE) à época da celebração deste instrumento contratual deverão possuir licença de operação e estarem em plenas condições técnicas de operação dentro dos padrões vigentes, conforme normas técnicas existentes e adotadas pela Corsan, para que haja assunção pela Corsan”.

A cláusula vigésima primeira trata dos direitos e garantias do Município e a cláusula vigésima segunda dos direitos, garantias e obrigações da Corsan.

4.5. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A relação de indicadores apresentados na Tabela IV-30 fazem parte do relatório anual Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, gerado a partir dos dados fornecidos pelas empresas ou autarquias municipais prestadoras destes serviços.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do prestador do serviço, que no caso do município de Cândido Godói, está sob responsabilidade da Corsan.

Nos endereços eletrônicos a seguir, <http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-de-aguas-pluviais>, <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos> e <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/agua-e-esgotos>, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela IV-30 - Indicadores Operacionais e sobre Qualidade do Sistema de Esgotamento Sanitário – SNIS

INDICADORES OPERACIONAIS - ESGOTO								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN015	Índice de coleta de esgoto	percentual	-	-	-	-	-	-
IN016	Índice de tratamento de esgoto	percentual	-	-	-	-	-	-
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual	-	-	-	-	-	-
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual	-	-	-	-	-	-
INDICADORES SOBRE QUALIDADE – ESGOTO								
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km	-	-	-	-	-	-
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço	-	-	-	0,02	19.422,00	-

4.6. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Dados referentes aos custos envolvidos na operação e manutenção, receitas obtidas e investimentos realizados, previstos ou já orçados, são fundamentais para a avaliação do sistema, planejamento de manutenções, alternativas para melhor gestão na busca pela sustentabilidade financeira do serviço.

Como a grande maioria do sistema de tratamento de esgoto da cidade de Cândido Godói é individual, os custos de manutenção e operação são de responsabilidade dos proprietários dos lotes. O sistema coletivo da Vila Esperança era operado pelo Município, sendo que a manutenção era de responsabilidade da Secretaria de Obras. Não havia cobrança de tarifa pela prestação do serviço. Também não havia servidores designados especificamente para a função sendo que os serviços de manutenção eram realizados de acordo com a disponibilidade e os custos são contabilizados dentro das despesas gerais da Secretaria de Obras (manutenção e reforma de espaços públicos).

Não foi possível realizar a análise da situação econômico-financeira do serviço na área urbana, pelo fato do município não cobrar pelo serviço de esgotamento sanitário, no único sistema coletivo, e nem mantém registro de gastos com o sistema.

4.7. ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO NA ÁREA URBANA

Existiam algumas áreas dispersas pelo município potencialmente contaminadas pelo descarte de efluentes sanitários sem tratamento. Eram estas: três córregos sem denominação, sendo dois afluentes do Arroio Tumurupará e um do Arroio Dúvida. Ambos os arroios recebiam contribuição de esgoto sanitário sem tratamento ao longo de trecho da área urbana, principalmente nos locais com baixa permeabilidade o solo, como a Avenida Pindorama (A-1), as Ruas Presidente Castelo Branco e Duque de Caxias (A-2) e alguns pontos da Vila Esperança e Rua Presidente Médici (A-3), indicadas no croqui abaixo.

Figura IV.155 - Córrego para onde são destinados os esgotos sanitários (afluente arroio dúvida / Rua Santa Rosa)



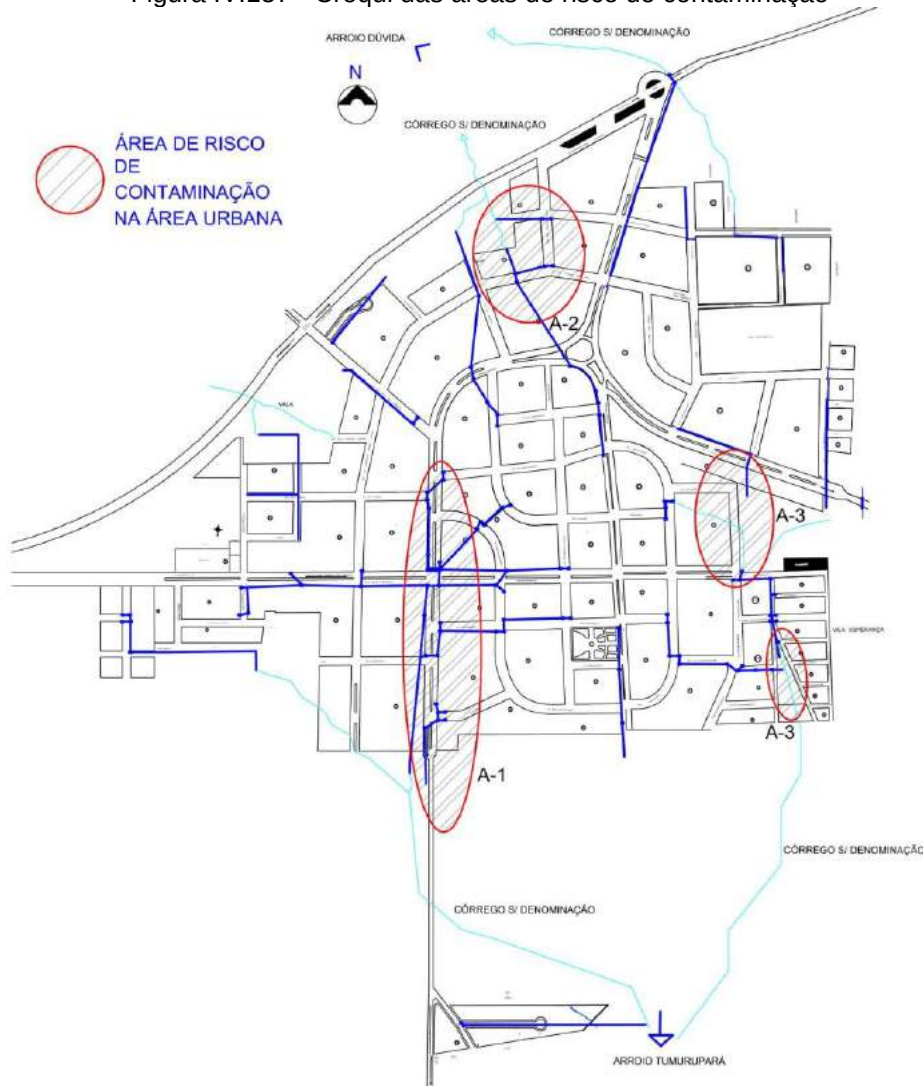
(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.156 - Corpo receptor de esgotos sanitários sem tratamento (afluente do Arroio Tumurupará / Rua Pindorama)



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.157 - Croqui das áreas de risco de contaminação



(Fonte: Prefeitura Municipal)

4.8. ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL

Para pequenas localidades, com baixa densidade demográfica, são desejáveis soluções tecnológicas simplificadas, preferencialmente naturais para tratamento dos esgotos sanitários. Segundo Brasil (2015), estas soluções têm como principais requisitos:

- Baixo custo de implantação e operação, com nenhuma ou mínima dependência de energia elétrica, insumos ou peças e equipamentos;
- Adequada eficiência de tratamento e simplicidade operacional e controle;
- Tecnologia aplicável em pequena escala (sistemas descentralizados), com possibilidade de expansão ao longo do tempo;

- Reduzir o manejo e disposição do lodo produzido e possibilidade de recuperação de subprodutos;
- Elevada vida útil e experiência prática na utilização da tecnologia para tratamento de esgotos sanitários de forma descentralizada.

A publicação Brasil (2015), traz alguns exemplos de soluções tecnológicas para tratamento de forma individual, descentralizada e de baixo custo. Entre estas cita-se o uso de privada higiênica com fossa seca para domicílios sem abastecimento de água e, as melhorias sanitárias domiciliares (MSD), tanque séptico seguido de unidade para tratamento complementar e disposição final do efluente, fossa absorvente, a biorremediação (fossa verde) e círculo de bananeiras para domicílios com abastecimento de água.

4.8.1. Esgotamento em Áreas Rurais

A principal forma de destinação do esgoto sanitário na zona rural era o sumidouro, nas residências mais antigas. Já nas mais recentes, utiliza-se a fossa e o sumidouro. Não havia regulamentação municipal sobre o esgotamento sanitário na área rural.

O sistema de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais do município ocorria de forma rudimentar e individual. Nas propriedades rurais eram executadas fossas rudimentares (poços negros), que possibilitam a infiltração do efluente no solo. O processo de tratamento se dá somente com a retenção da parte sólida pelas pedras dispersas na fossa e retenção dos resíduos pela camada inferior de solo (fundo do poço).

As ações do município se restringiam, quando requisitado, na abertura dos solos para confecção das unidades de tratamento especificadas acima, esse fato, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras.

Não existiam sistemas coletivos implantados em aglomerados e áreas rurais do município. Não foram realizadas obras de esgotamento sanitário na área rural do município, e também não havia previsão de execução futura. Não foi possível realizar a análise, visto que o município não prestava serviço de esgotamento sanitário nas áreas rurais.

4.8.2. Áreas de risco de contaminação

O recurso natural de maior contaminação na área rural, em relação ao esgotamento sanitário, é o próprio solo e o lençol freático, pois, na maioria dos casos, o efluente infiltrado não dispõe de tratamento adequado para eliminar a carga poluidora presente. Não havia registros de cursos d'água na área rural que apresentassem mau cheiro, presença de esgoto, assoreamento ou outro tipo de contaminação provocada por esgoto.

4.9. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ÁREA URBANA E RURAL

O município possui regramento para o tratamento e destino dos esgotos sanitários gerados na área urbana e rural através do código de obras (Lei 934/91). Mesmo assim, a lei se encontrava incompleta e desatualizada, portanto, estava em desacordo com as normas técnicas adequadas.

As novas construções são providas de fossa séptica e poço sumidouro. Observou-se um desconhecimento da população quanto ao correto destino dos efluentes gerados, evidenciado pelo número de domicílios que utilizam cada sistema. Segundo o Censo Demográfico de 2010, 358 domicílios utilizavam a fossa séptica, a rede geral de esgoto ou a pluvial como destino do esgoto sanitário, enquanto 1.697 utilizavam a fossa rudimentar para tal função. Em locais em que o solo é pouco permeável, o sumidouro não funciona adequadamente, ocasionando transbordamentos em períodos de chuva.

É importante ressaltar que o município delegou a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário à CORSAN através do contrato firmado com a companhia, de 11 de SETEMBRO de 2013. Posto isso, caberá ao município, titular dos serviços, repactuar o plano de obras previsto no contrato segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico ou demandar à CORSAN a efetivação dos seus compromissos assumidos para com o município. Em não havendo disposição da CORSAN em realizá-lo, recomenda-se ao município dirigir-se às entidades AGERGS, MP e TCE.

Deve ser feita a manutenção da ETE do município, localizada na Vila Esperança, que já não realizava o tratamento do esgoto, possivelmente servindo apenas como caixa de passagem. No SNIS, não constavam dados referentes ao esgotamento sanitário, o que dificulta o controle dos serviços de esgotamento sanitário e o auxílio à tomada de decisão municipal.

Na maior parte da zona rural, era utilizada fossa rudimentar como destinação para os esgotos domésticos. Esse sistema não se configura como uma forma de tratamento e deve ser substituído por um processo efetivo.

Como a Secretaria de Obras do município é requisitada para realizar serviços relacionados a esgotamento sanitário, deve-se manter registro das atividades, a fim de controlar custos.

4.10. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.10.1. Problemas apontados pela população nas Mobilizações Sociais

4.11. PROBLEMAS APONTADOS PELA POPULAÇÃO NAS MOBILIZAÇÕES SOCIAIS

O Quadro IV-25 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de esgotamento sanitário apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro IV-25 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Em dias de chuva forte, o esgoto transborda, ficando a céu aberto	Campanhas de conscientização
Falta de rede coletora	Mais investimento nessa área
Ligações irregulares	Esgotamento cloacal
Problemas no sistema de coleta e tratamento de esgoto da Vila	Colocar canos mais grossos
Domicílios antigos sem fossa séptica	Rede pública de coleta via Corsan Instalar
Falta de legislação e fiscalização	Planejamento
Manutenção e limpeza das fossas sépticas	As prefeituras virem limpar em lugares onde for necessário, uma vez por ano se possível
Lançamento de esgoto em riacho	
Problemas de vedação	
Não existe e deve ter muitos largando o esgoto na tubulação, cheiro insuportável em alguns dias.	

Quadro IV-25 - Respostas do questionário: esgotamento sanitário

ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
No centro tem muitos poços com esgoto sanitário vazando pelas estradas e com cheiro, e os moradores dos prédios não tomam atitude	
ZONA RURAL	
Falta de sistemas individuais completos	Estimular e orientar para a instalação fossas sépticas corretas
Existência de patentes	

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Cândido Godói)

4.11.1. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no Esgotamento Sanitário

O Quadro IV-26 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de esgotamento sanitário, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro IV-26 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário

Problemas identificados	
Esgotamento Sanitário Zona Urbana	Em dias de chuva forte o esgoto transborda, ficando a céu aberto
	12 domicílios sem módulo sanitário
	Falta de rede coletora
	Ligações irregulares
	Problemas no sistema de coleta e tratamento de esgoto da Vila Esperança
	Domicílios antigos sem fossa séptica
	Falta de legislação e fiscalização
	Falta de manutenção e limpeza das fossas sépticas
	Lançamento de esgoto em riacho
	Problemas de vedação
	Esgoto colocado de maneira irregular na tubulação de drenagem causando mau cheiro
Esgotamento Sanitário Zona Rural	Falta de sistemas individuais completos e ambientalmente corretos
	Falta de orientação para a instalação correta de fossas sépticas

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Cândido Godói)

5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, define resíduos sólidos como os materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade.

Os resíduos sólidos urbanos – RSU compreendem os resíduos gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércio e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos, e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana, como resíduos de varrição, capina e poda de logradouros e vias públicas.

A lei acima supracitada, também define o gerenciamento de resíduos sólidos como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

5.1. DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – CENSO 2010

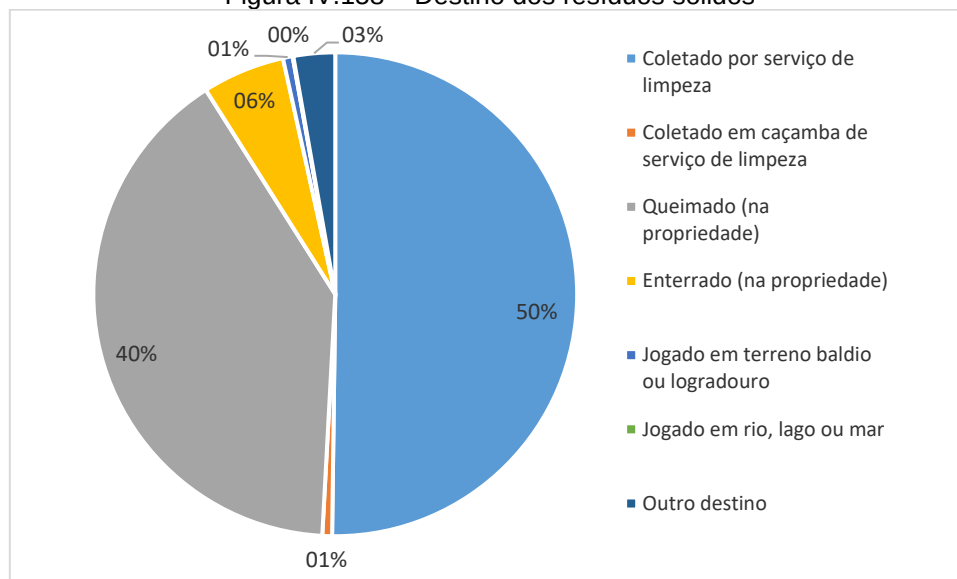
Em relação ao destino dos resíduos sólidos - Lixo, a Tabela IV-31 traz os números levantados no Censo Demográfico de 2010. A Figura IV.158 apresenta o percentual de domicílios de acordo com o tipo de destino dado aos resíduos gerados. Conforme os dados do Censo de 2010, 50,2% dos domicílios tinham seus resíduos coletados por serviço de limpeza urbana. Do restante, 40,2% dos domicílios queimavam seus resíduos nas propriedades, o que representa um elevado índice de forma inadequada de gestão de resíduos.

Tabela IV-31 – Número de domicílios por tipo de destino dos resíduos sólidos - Lixo

Coletado por serviço de limpeza	1.084	domicílios
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	14	domicílios
Queimado (na propriedade)	867	domicílios
Enterrado (na propriedade)	119	domicílios
Jogado em terreno baldio ou logradouro	14	domicílios
Jogado em rio, lago ou mar	1	domicílios
Outro destino	60	domicílios
Total	2.159	domicílios

(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

Figura IV.158 – Destino dos resíduos sólidos



(Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010)

A falta de conhecimento quanto às consequências do descarte inadequado de resíduos sólidos, assim como a comodidade de se desfazer do lixo de maneira rápida e o desconhecimento das demais possibilidades de descarte, eram em parte responsáveis pela grande incidência das más práticas vistas acima. A dificuldade no descarte era maior na área rural, em que a coleta se dava uma vez a cada trimestre, pois é necessário acumular os resíduos gerados durante esse período.

5.2. PLANO DIRETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS OU PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Cândido Godói não possuía Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.

Nesta conjuntura, não foram observadas, e também fornecidas pela Prefeitura Municipal, leis ou planos de gerenciamento que regulem ou estabeleçam diretrizes para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

5.3. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO

A gestão dos resíduos sólidos urbanos era de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que era cobrada taxa de lixo atrelada ao IPTU. No ano de 2017, foram arrecadados R\$ 140.000,00.

O sistema de gerenciamento resíduos urbanos do município era composto pelo serviço de coleta urbana convencional, transporte a área de transbordo que fica localizada no município de Campina das Missões, a 12 km do município de Cândido Godói. Na estação de transbordo, os resíduos recicláveis são separados e encaminhados para venda, os demais materiais são encaminhados para um aterro sanitário.

Em Cândido Godói, está implementada a coleta seletiva, em que eram coletados os rejeitos e lixo orgânico nas segundas e sextas-feiras, e o lixo seco nas quartas-feiras. Não existiam pontos de entrega voluntária de recicláveis e resíduos passíveis de logística reversa.

Os resíduos recicláveis, no interior, eram coletados 3 vezes ao ano e encaminhados para estação de transbordo para correta destinação. Com as mobilizações sociais, percebeu-se que um dos desejos da comunidade rural em relação aos resíduos sólidos era que a coleta de resíduos seja realizada mais frequentemente.

5.3.1. Organograma do prestador de serviço

A coleta, triagem, transbordo e a destinação final eram realizadas pela empresa contratada, denominada Marcos Engelhof e Cia LTDA. Essa também era responsável pela operação da Central de Triagem e Transbordo. Na área urbana, era realizada a coleta de resíduos sólidos três vezes por semana, sendo que nas segundas-feiras e sextas-feiras eram coletados o lixo orgânico e os rejeitos, e na quartas-feiras eram coletados os resíduos recicláveis. Na área rural, os resíduos sólidos eram coletados 3 vezes ao ano, conforme um roteiro, em que era percorrida uma rota de aproximadamente 650 km em cada coleta. Esse serviço envolvia 03 trabalhadores, sendo 02 coletores e 01 motorista. Todo esse resíduo coletado era encaminhado para empresa Marcos Engelhof e cia LTDA.

O caminhão utilizado para coleta de lixo em Cândido Godói era do tipo basculante e tem capacidade de 15 m³. A manutenção desse caminhão era de responsabilidade da

empresa contratada para prestação do serviço. Após coletado, o lixo era encaminhado para estação de transbordo onde passa pelo processo de triagem. Todo material que não será reciclado era encaminhado para um aterro sanitário juntamente com o lixo coletado pela empresa em outros municípios. Para esse transporte, era utilizada uma carreta com capacidade de 60 m³.

5.3.2. Aspectos relacionados aos contratos de delegação e prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

O contrato de prestação de serviços de coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos domiciliares do município de Cândido Godói foi firmado no ano de 2016, sendo que em 03 de abril de 2018 foi firmando um termo aditivo – Aditamento 03 ao contrato de prestação de serviços nº 045/2016. A empresa contratada era Marcos Engelhof e Cia Ltda, estabelecida na Linha Buriti, s/nº, no município de Campina das Missões, inscrita no CNPJ sob nº 08.390.082/0001-30.

Nesse termo aditivo, foi concedido reequilíbrio financeiro à contratada, passando o valor dos serviços prestados, a partir do dia 03 de abril de 2018, para R\$ 16.102,93 mensais, referente a 30 toneladas de destinação final. Sendo assim, o valor final pode variar conforme a quantidade de toneladas de destinação final de cada mês. O valor para disposição de cada tonelada no aterro sanitário era de R\$ 102,00.

O objeto desta contratação é a prestação de serviços de coleta de resíduos sólidos, sua destinação às estações de triagem e de transbordo, devidamente licenciadas, e posterior transporte até o aterro sanitário, devidamente licenciado, para destinação final dos resíduos sólidos domiciliares do município de Cândido Godói, conforme Pregão Presencial nº 16/2016.

Era de responsabilidade da contratada manter rigorosamente em dia a documentação da empresa durante a vigência do contrato, quanto ao Certificado de Registro no CREA/CRQ; Certificado de Registro no Conselho Competente do responsável técnico; Atestado ou declaração conforme Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 (IBAMA); Licenças de Operação – LO, para serviços de coleta, transporte, triagem, transbordo e do aterro sanitário no qual se dará o destino final do lixo.

De acordo ainda com o contrato de prestação de serviço nº 045/2016, todo o pessoal em serviço deverá estar munido de equipamentos de proteção individual, bem como acessórios de segurança para o desempenho correto das tarefas.

O prazo de vigência do contrato era de 12 meses, contado a partir de 01 de setembro de 2016, podendo ser renovado por períodos iguais e sucessivos, de comum acordo entre as partes, conforme art. 57 Inciso II da Lei 8.666/93, através de Termo Aditivo, o que vem ocorrendo ano após ano.

5.3.3. Consórcio Público para Gestão de Resíduos

Os Consórcios Públicos visam a redução dos custos e ganho de escala na execução de um serviço público, a resolução de problemas de forma regionalizada, melhora na qualidade do serviço prestado e o desenvolvimento social, político e econômico de forma regional.

O município não integrava nenhum consórcio público para prestação de serviço relacionado ao manejo de resíduos sólidos.

5.3.4. Geração

Para termos um diagnóstico dos serviços de manejo de resíduos sólidos, foi realizada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Cândido Godói – RS.

O peso médio de resíduos coletado ao mês em Cândido Godói era 55.000 kg, sendo que a população atendida pela coleta era de 1.846 habitantes e era inteiramente urbana. A média de geração de resíduos em Cândido Godói era de 0,90 a 0,99 kg/hab.dia. Em cada coleta, era recolhido uma média de 4.230,47kg.

Para a análise da situação da geração de resíduos do município, foi realizada uma composição gravimétrica. Em três dias da semana foram coletados resíduos sólidos em pontos estratégicos da cidade, de modo que correspondesse à geração de resíduos. A análise dos resíduos ocorreu no dia 11 de janeiro de 2019.

Primeiramente, os resíduos foram pesados e, em seguida, dispostos sobre uma lona plástica. Posteriormente, ocorreu a homogeneização da amostra, e foi realizado o quarteramento da mesma. As duas partes opostas foram selecionadas, e, sobre elas, foi realizada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos. O volume foi triado em Papel/papelão, Tetrapak, Orgânico, Plásticos, PET, Vidro, Alumínio, Metais, Borracha e Rejeitos.

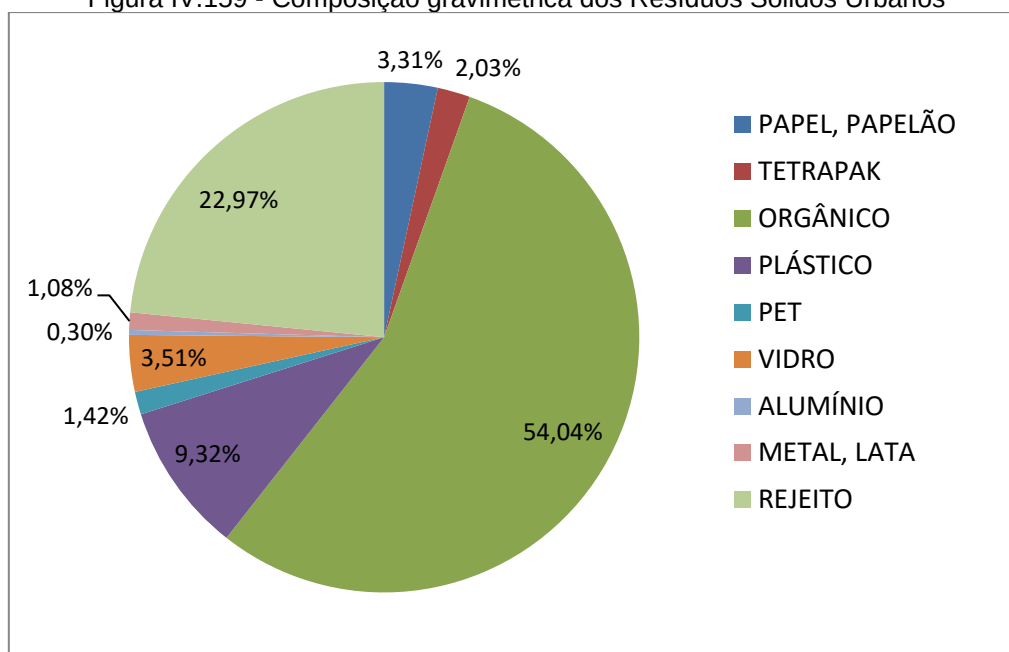
A Tabela IV-32 e a Figura IV.159 apresentam o resultado da composição gravimétrica dos RSU. Já da Figura IV.160 à Figura IV.163, é apresentada as atividades de triagem

e pesagem dos resíduos para a realização da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos.

Tabela IV-32 - Tabela para caracterização dos resíduos sólidos domiciliares

Caracterização dos Resíduos Sólidos do Município				
Classe	Resíduo	Massa (Kg)	Total (Kg)	%
Metais	Papel alumínio	0,045	0,205	1,385
	Ferro	0,000		
	Latão, latas	0,160		
	Outros	0,000		
Orgânico	Resto de comida e poda	8,000	8,000	54,036
Papel	Papel (branco + misto)	0,000	0,490	3,311
	Jornal	0,000		
	Papelão	0,490		
PET	PET	0,210	0,210	1,418
Plástico	Tubinhos	0,680	1,380	9,321
	Plástico colorido (sacos e embalagens)	0,700		
	Outros	0,000		
Vidro	Total	0,520	0,520	3,512
Tetrapack	Total	0,300	0,300	2,026
Rejeito	Fraldas, isopor, papel higiênico, outros	3,400	3,400	22,965
Outros	Borracha	0,000	0,300	2,026
	Tecidos	0,300		
	Especiais (pilha, lâmpadas, outros)	0,000		
	PVC	0,000		
	Outros	0,000		
Total			14,805	100

Figura IV.159 - Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.160 - Atividade de caracterização dos RSU's



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.161 – Homogeneização dos RSU's



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.162 - Caracterização dos RSU's



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.163 – Pesagem dos RSU's



(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.5. Coleta urbana de resíduos

A coleta de resíduos sólidos urbanos ocorria em três dias da semana, sendo que nas segundas e sextas-feiras ocorria a coleta do lixo orgânico e dos rejeitos sendo que os recicláveis eram coletados nas quartas-feiras, inclusive em dias santos e feriados em qualquer condição climática. Nos três dias de coleta, todos os bairros eram contemplados pelo serviço. A coleta nos três dias da semana ocorria no turno da tarde, iniciando sempre às 13:00.

De acordo com o contrato de prestação de serviço nº 045/2016, o veículo utilizado para execução do serviço deve apresentar capacidade para comportar o lixo produzido entre os intervalos de coleta. Esses equipamentos devem ser estanques, de forma a evitar o vazamento de líquidos, e devem ter compartimento para guardar ferramentas necessárias na realização do serviço. Os veículos devem ser dotados de sinalização sonora para a marcha ré e lâmpadas indicadoras de freio.

Em Cândido Godói, as lixeiras padrão existentes eram destinadas para o descarte de lixo por pedestres, sendo inadequadas para resíduos domiciliares. Mesmo assim, essas lixeiras acabavam sendo usadas por algumas pessoas como destino dos seus resíduos domiciliares. Ressalta-se que alguns moradores possuíam lixeiras próprias de modelos variados em frente às suas residências.

A orientação fornecida aos munícipes pela prefeitura de Cândido Godói era a de que os mesmos depositassem as sacolas de lixo em frente a suas casas apenas nos dias de coleta, no turno da manhã ou ao meio dia, uma vez que a coleta ocorria no turno da tarde.

O Quadro IV-27 apresenta as informações disponíveis sobre a coleta de resíduos domiciliares urbanos.

Quadro IV-27 - Informações sobre a coleta de resíduos urbanos

Responsável pela coleta	Marcos Engelhof e Cia Ltda.
Ocorre coleta seletiva?	Sim
Dias de coleta	Seco: Quarta-Feira
	Orgânico: Segunda-Feira e Sexta-Feira
Tipo de veículo utilizado	Caminhão Basculante
Número de trabalhadores que atuam na atividade	1 motorista e 2 coletores
Extensão das rotas de coleta	34 km
Custo mensal do serviço	O custo mensal do serviço é de R\$16.102,93 valor esse que inclui coleta, transporte e destinação de 30 toneladas. Acima de 30 toneladas, para cada tonelada é R\$102,00

(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.6. Área de transbordo e/ou Central de Triagem e/ou Usina de Compostagem

As usinas de compostagem são locais licenciados e com infraestrutura necessária para o manejo, tratamento e reciclagem dos resíduos orgânicos, transformando-os em composto orgânico através de processos biológicos controlados sob condições aeróbias. No município de Cândido Godói não existem usinas de compostagem licenciadas.

A área de transbordo, por definição, é o local onde os resíduos são depositados temporariamente para uma separação, muitas vezes manual, que visa diminuir a

quantidade de material reciclável disposta em aterro sanitário, ou acúmulo dos rejeitos para posterior transporte em veículo de maior capacidade.

A estação do transbordo, está localizada na linha Buriti, interior de Campina das Missões. Nesse local, os materiais reciclados são separados e armazenados para posterior comercialização. No mesmo local, há uma área para o armazenamento dos materiais que estão à espera de comercialização, como também uma esteira e uma prensa. O resíduo orgânico e rejeito eram encaminhados em sua totalidade para o aterro sanitário da empresa CRVR de Giruá.

Figura IV.164 - Caminhão utilizado para o transporte dos resíduos da estação de transbordo até o aterro sanitário



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.165 - Estação de Transbordo, localizada em Campina das Missões



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.166 - Utilização de esteira para separação dos materiais



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.167 - Material separado, aguardando comercialização



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-28 apresenta as informações disponíveis sobre o transbordo, central de triagem e usina de compostagem.

Quadro IV-28 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos

Responsável pelas atividades na área de transbordo	Marcos Engelhof e Cia LTDA
Endereço	Linha Buriti, s/nº Campina das Missões
Proprietário do terreno	Marcos Engelhof
Área do terreno	60.000 m ²
Área edificada	60 m ²
Tipos de atividades realizadas na área de transbordo	Triagem, pesagem, enfardamento,

Quadro IV-28 - Informações sobre área de transbordo de resíduos sólidos

Equipamentos existentes	Prensa e Esteira
Número de trabalhadores que atuam na atividade	Não informado pelo empreendedor
Infraestruturas de apoio	Banheiro, cozinha, escritório e vestiário.
Área possui licenciamento	Sim
Tipos de materiais triados	Papel/plástico/metais e vidro
Quantidade de materiais recuperados	Não informado pelo empreendedor

(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.3.7. Transporte do rejeito e disposição final

O rejeito no município de Cândido Godói era coletado nas segundas e sextas feiras e encaminhado para estação de transbordo de Campina das Missões, onde, juntamente com os rejeitos coletados em outros municípios da região, era encaminhado para o aterro sanitário de Giruá da empresa CRVR. A distância entre Cândido Godói e Campina das Missões é de 12 km e de Campina das Missões a Giruá é de 63,4 km.

O Quadro IV-29 apresenta as informações disponíveis sobre o transporte e disposição final dos rejeitos.

Quadro IV-29 - Informações sobre transporte e disposição final dos rejeitos

Responsável pelas atividades de transporte	Marcos Engelhof e Cia Ltda
Tipo e capacidade do veículo utilizado para transporte dos rejeitos	Carreta Basculante com capacidade de 28 toneladas
Distância percorrida do município ao destino final (km)	120 km (ida e volta)
Responsável pela disposição final dos rejeitos	CRVR
Endereço do aterro sanitário	Rod. VRS-867, km 02 s/n. Campo dos Carvalhos., Giruá – RS
Número de trabalhadores que atuam no transporte	1
Quantidade mensal de rejeitos destinados para aterro sanitário	50 a 60 ton/mês
Custo mensal da atividade de transporte e disposição no aterro sanitário	O custo mensal do serviço é de R\$16.102,93 valor esse que inclui coleta, transporte e destinação de 30 toneladas. Acima de 30 toneladas, o custo é a mensalidade acrescida de 102,00 R\$/ton
Custo por tonelada para disposição	102,00 R\$/ton

(Fonte: Prefeitura Municipal)

5.4. GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Segundo o Artigo 7º da Lei Federal 11.445/2007 o serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos é composto pelas atividades de coleta, transbordo e transporte, triagem, para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, e de disposição final dos resíduos domiciliares já abordados no capítulo anterior.

Neste capítulo são abordados os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Os serviços e atividades relacionadas à limpeza pública estavam sob responsabilidade de Secretaria Municipal de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito. Eram executados os serviços de varrição, capina mecânica e química, recolhimento de podas particulares, poda de árvores em logradouros públicos e manutenção de praças e espaços públicos. A secretaria possuía 3 garis, 1 motoristas, 1 operador de máquina, 5 auxiliares de serviços gerais. Os equipamentos disponíveis para realização dos serviços eram: 1 caçamba com capacidade de 5 m³, 1 trator e 1 reboque. O custo anual das atividades relacionadas aos serviços de limpeza pública era de R\$ 95.000, o que representa uma média mensal de R\$ 7.916,66.

5.4.1. Serviço de Varrição e Capina de ruas e logradouros

O serviço de capina e varrição era realizado por 8 servidores que alternavam as atividades durante o ano e que, além destas, tinham outras atribuições. A capina ocorria normalmente conforme as necessidades, e a varrição ocorria durante todo o ano, somente nas principais ruas da cidade. O custo da atividade ocorre da compra de equipamentos, manutenções, equipamentos de proteção individual e pagamento de salários dos servidores. O custo anual não foi estimado, pois não havia controle.

O Quadro IV-30 apresenta as informações sobre o serviço de varrição e capina executados no município.

Quadro IV-30 - Informações sobre o serviço de varrição e capina

Secretária responsável pela execução dos serviços de varrição e capina	Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito
Existe calendário estabelecido? Qual frequência realização dos serviços.	Não existe calendário, conforme as demandas
Local de destino dos resíduos recolhidos	Propriedades particulares que usam como adubação orgânica

Quadro IV-30 - Informações sobre o serviço de varrição e capina

Qual estimativa de volume recolhido mensalmente?	20 m³
Custo envolvido na atividade	Não estimado
Número de trabalhadores que atuam na atividade	6
Extensão das vias (km) em que o serviço foi realizado	340km/ano

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.4.2. Limpeza de feiras públicas

O município possuía uma feira de produtores, organizada por uma associação com sede própria. A mesma atendia diariamente nos horários comerciais e administrava os serviços de limpeza e higienização do local. Os resíduos eram destinados à central de transbordo, a partir dos roteiros normais de coleta, para depois serem encaminhados ao aterro sanitário junto aos demais resíduos coletados na coleta convencional.

Não era gerado um grande volume de resíduos a cada realização da feira. Em sua maioria eram resíduos orgânicos que o produtor levava de volta para propriedade e utilizava como adubação orgânica. Ocorria separação entre resíduos orgânicos e recicláveis.

O Quadro IV-31 apresenta as informações sobre a gestão de resíduos de feiras livres no município.

Quadro IV-31 - Informações sobre gestão de resíduos de feiras livres

Secretária responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Não existe calendário, sendo a coleta de lixo seco uma vez por semana e rejeitos duas vezes por semana
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Estação de transbordo
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Sim
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	1 m³ por semana
Custo envolvido na atividade	Não estimado
Número de trabalhadores que atuam na atividade de limpeza	Não há atuação de servidores públicos municipais neste trabalho.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.4.3. Resíduos de poda

Os resíduos de poda são considerados resíduos não perigosos e não inertes, desde que não misturados com outros tipos de resíduos. Resíduos classificados nesta classe tem propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água segundo a ABNT NBR 10004 Resíduos Sólidos – Classificação.

A falta de uma melhor gestão e controle deste tipo de resíduo, resulta em custos para disposição em aterros sanitários, ou tende a estimular o descarte irregular de outros tipos de resíduos pela população nos locais utilizados para acumulo pelas prefeituras municipais, resultando em depósitos irregulares e demandando custos para regularização e recuperação da área pela administração municipal. Este tipo de resíduo pode ser reaproveitado como lenha, utilizado na fabricação de utensílios de madeira ou como material seco em leiras de compostagem para tratamento de resíduos orgânicos.

Os resíduos de poda eram de responsabilidade da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito. Não havia um calendário definido para coleta de resíduos de poda, o que gerava problemas no recolhimento.

Para realização desta atividade a prefeitura possuía 4 auxiliares gerais e 1 motorista. Não havia cobrança de taxas para a execução do serviço. Os custos de realização da atividade não foram estimados.

Os resíduos coletados, de menor granulometria, eram destinados para uma área do município, ainda não regularizada para este fim. As toras maiores eram aproveitadas como lenha.

O Quadro IV-32 traz as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino de podas no município.

Figura IV.168 - Localização da área não regulamentada para o descarte de podas



(Fonte: Google Earth)

Figura IV.169 - Destinação de resíduos de poda na área não regulamentada



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Quadro IV-32 - Informações sobre o serviço de coleta de podas

Secretária responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Não existe calendário
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Área do município não regulamentada para tal
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Sim
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	50 m ³
Custo envolvido na atividade	Não estimado
Número de trabalhadores que atuam na atividade	3
Extensão das rotas ou setores (km)	Não estimado

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.5. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

São resíduos gerados em construções civis, reformas e demolições. Estes materiais são classificados de acordo com as Resoluções CONAMA nº 307/2002, 348/2004 e 431/2011:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

- de construção, demolição, reformas e reparos de edificações tais como componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
 - de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.), produzidas nos canteiros de obras;
- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;
 - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;
 - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos, amianto e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

A Prefeitura disponibilizava dois caminhões, um carregador e pessoal para a realização desse serviço. Não era cobrada nenhuma taxa. O destino final dos entulhos era um aterro localizado na antiga pedreira municipal, no entanto, era um local por enquanto irregular.

Parte dos resíduos de demolição e construção civil era utilizada como aterro a pedido dos proprietários, para nivelamento do solo em áreas de terreno irregular. Isso se percebe nas figuras a seguir.

Figura IV.170 - Localização da área não regulamentada de descarte de resíduos de construção civil, demolição



(Fonte: Google Earth)

Figura IV.171 - Destinação de resíduos de construção civil e demolição



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-33 apresenta de forma resumida as informações existentes sobre o serviço de coleta e destino dos entulhos e materiais de construção coletados no município.

Quadro IV-33 - Informações sobre o serviço de coleta de materiais de construção

Secretária responsável pelo serviço de coleta	Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito
Existe calendário estabelecido? Qual frequência de coleta.	Não
Existe cobrança pelo serviço de coleta?	Não
Local de destino dos resíduos coletados	Aterro em área de propriedade do município, ainda irregular
Ocorre reaproveitamento, tratamento ou reuso do material coletado?	Não
Qual estimativa de volume coletado mensalmente?	Não estimado
Custo envolvido na atividade	Não estimado
Número de trabalhadores que atuam na atividade	3
Extensão das rotas ou setores (km)	Não

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Conforme Resolução CONAMA nº 358/2005 e Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA – RDC nº 222/2018, considera-se resíduos de serviços de saúde (RSS) aqueles gerados em instituições de atendimento à saúde humana e animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde;

centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentro outros afins.

Os locais geradores de resíduos de serviço de saúde eram: Hospital Santo Afonso, Unidade Básica de Saúde, Farmácias, Laboratórios, Consultórios Odontológicos.

O Município de Cândido Godói dispunha de contrato com uma empresa de prestação de serviços de coleta dos resíduos do Hospital Santo Afonso e da Unidade Básica de Saúde. O Hospital Santo Afonso abrigava os resíduos dos dois estabelecimentos nas bombonas fornecidas pela empresa contratada. Quanto aos demais estabelecimentos, como farmácias, consultórios odontológicos e laboratórios, os mesmos eram responsáveis pela destinação e contratualização dos serviços.

O serviço de prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços em saúde é terceirizado, feito por uma empresa de Triunfo (ABORGAMA DO BRASIL LTDA), a qual trabalha conforme a RDC 306/2004-ANVISA, que rege sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Humana e Animal.

A empresa contratada prestará à contratante os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços em saúde, classificados como grupos A, B e E. A classificação está de acordo com as normas CONAMA 358 e ANVISA 306 vigentes, onde o grupo A se resume aos resíduos de vários infectos, o grupo B, aos resíduos sólidos, e o grupo E, aos resíduos perfurocortantes.

A empresa contratada fornecia bombonas plásticas de 200 litros para a execução do serviço. Para o acondicionamento dos resíduos, eram utilizados sacos plásticos branco leitosos, conforme normativa técnica da ABNT, que não eram fornecidos pela contratada.

Os medicamentos vencidos encaminhados pela Unidade de Saúde eram provenientes de devoluções dos pacientes e, eventualmente, do vencimento de algum lote da Farmácia da Unidade de Saúde, juntamente com os medicamentos vencidos é encaminhada uma lista com o nome dos mesmos.

Os frascos de vacinas eram esterilizados antes de serem descartados em "Descarpack" (embalagem para descarte de perfurocortantes e material contaminado), os testes

rápidos eram descartados em “Descarpack” específicas.

A coleta desses resíduos era feita a cada 30 dias pela empresa terceirizada, sempre na primeira terça feira de cada mês. Os resíduos coletados no Hospital Santo Afonso eram transportados para a Planta de Tratamento de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde, situada na Estrada dos Ramires 6100, Município de Sapucaia do Sul/RS, de propriedade da Aborgama, licenciada pela FEPAM sob LO nº 3836/2013 e LO nº 4436/2013- DL

No anexo X (ver Capítulo VI do Volume III), consta o contrato Administrativo nº 012/2016 do Município com a empresa Aborgama. As figuras a seguir apresentam os locais de armazenamento dos resíduos dos serviços de saúde.

Figura IV.172 - Caixas Descarpack utilizadas para acomodação de seringas e agulhas, no posto de saúde



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.173 - Bombona para acomodação de resíduos dos serviços de saúde



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.174 - Armazenamento das bombonas no Hospital Santo Afonso



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.175 - Armazenamento das bombonas no Hospital Santo Afonso



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-34 apresenta as informações sobre os resíduos dos serviços de saúde sob responsabilidade da municipalidade.

Quadro IV-34 - Informações sobre os resíduos dos serviços de saúde

Empresa responsável pela coleta	Aborgama do Brasil LTDA
Secretária responsável por acompanhar o serviço de coleta	Janete da Silva Nunes
Responsável pelo Manifesto de Resíduos Sólidos	Geni Inês Kunkel
Qual frequência de coleta	A cada 30 dias sempre na 1ª terça-feira de cada mês
Local(is) de armazenamento dos resíduos gerados	Hospital Santo Afonso
Custo mensal do serviço de coleta	R\$ 466,65
Qual estimativa de volume coletado mensalmente	1.200 Kg
Vigência do contrato	31 de dezembro de 2018

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Saúde)

Tabela IV-33 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde

Grupos		Exemplos
Grupo A (potencialmente infectantes)	A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos e de manipulação genética; Bolsas transfusionais, materiais e amostras de laboratórios contendo sangue ou líquidos corpóreos hemocomponentes.
	A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação.
	A3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais.
	A4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos; Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.
GRUPO B (químicos)		Produtos hormonais e antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti retrovirais; Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
GRUPO C (radioativos)		Materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.
GRUPO D (comuns)		Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resíduos provenientes das áreas administrativas, varrição, flores, podas e jardins; e gesso provenientes de assistência à saúde.

Tabela IV-33 - Definição dos grupos de Resíduos de Serviços de Saúde

Grupos	Exemplos
GRUPO E (Perfurocortantes)	Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório, etc.

5.7. RESÍDUOS ESPECIAIS

Em esfera federal, a Lei nº 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê em seu Art. 33º que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa dos produtos após seu uso, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dos seguintes tipos de produtos:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento;
- Pilhas e baterias;
- Pneus;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes e seus componentes;
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;

A logística reversa pode ser definida como o instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

As Leis pertinentes aos resíduos cabíveis de logística reversa são citadas nas tabelas abaixo, sendo a primeira das legislações de âmbito federal e a segunda de âmbito estadual.

Quadro IV-35 - Principais legislações federais relativas aos resíduos especiais

Resíduos	Legislação
Todos os especiais	Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA nº 401 de 4 de novembro de 2008
	Resolução CONAMA nº 424 de 22 de abril de 2010
Óleo lubrificante	Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005
	Resolução CONAMA nº 450 de 06 de março de 2012
Pneus	Resolução CONAMA nº 258 de 26 de agosto de 1999
	Resolução CONAMA nº 301 de 21 de março de 2002
Agrotóxicos	Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989
	Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000
	Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003

Quadro IV-36 - Principais legislações estaduais relativas aos resíduos especiais

Resíduos	Legislação
Todos os especiais	Lei nº 11.520 de 03 de agosto de 2000
	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Agrotóxicos	Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993
	Decreto nº 38.356 de 01 de abril de 1998
Pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	Lei nº 11.019 de 23 de setembro de 1997
	Lei nº 11.187 de 07 de julho de 1998
	Lei nº 13.401 de 30 de março de 2010
Óleo lubrificante	Portaria 016, de 20 de abril de 2010
	Portaria 093, de 26 de outubro de 2011

Os pneus, quando descartados de forma clandestina em vias públicas, eram coletados pela Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito e armazenados em depósito até sua destinação final. Alguns pneus eram utilizados para ajardinamento.

As embalagens de agrotóxicos eram recolhidas pela empresa que efetuou a venda, sendo de responsabilidade da mesma o destino ambientalmente adequado para os produtos.

Referente ao lixo eletrônico, eram realizadas pela Prefeitura Municipal campanhas esporádicas, sendo que na última, realizada em julho de 2018, foram coletadas 2.186 lâmpadas, 60 tonners, e 25 kg de pilhas, além dos 25 m³ de materiais eletrônicos, totalizando um custo de R\$ 2.791,00. A empresa responsável pela coleta e destinação é a Natusomos, de Horizontina.

Na Figura IV.176, nota-se a presença de uma lata de tinta “Metalatex” e de pneus, resíduos que se caracterizam como especiais.

Figura IV.176 – Área ao lado da pedreira, onde ocorre o descarte irregular de resíduos



(Fonte: Equipe SASB)

5.8. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos agrossilvopastoris são definidos na Lei 12.305, no seu artigo 13, como os gerados nas atividades agropecuárias e silvicultoras, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. São os resíduos gerados nos setores da agricultura pecuária, silvicultura e agroindústrias primárias associadas.

É de responsabilidade das agroindústrias do município, o gerenciamento dos resíduos gerados em seus estabelecimentos, como também é de responsabilidade do empreendedor, o gerenciamento adequado dos resíduos gerados no desenvolvimento da atividade de suinocultura, e bovinocultura em sistema de confinamento, seguindo as orientações contidas nas licenças ambientais e as orientações do responsável técnico pelo manejo de resíduos gerados no empreendimento.

O Quadro IV-37 apresenta as informações disponíveis relativas as atividades agrossilvopastoris desenvolvidas no município, tipo de resíduo gerado e o destino dado aos respectivos resíduos.

Quadro IV-37 - Tipos de atividades agrossilvopastoris e resíduos gerados

Tipos de atividades desenvolvidas	Resíduos gerados	Destino dos resíduos
Criação de suínos	Estrume	Após curtido é utilizado nas lavouras
Criação de gado leiteiro e de corte	Estrume	Após curtido é utilizado nas lavouras
Criação de frangos	Estrume	Utilizado em hortas
Produção de milho/soja e trigo	Palhada	Utilizada na própria lavoura
Produção de hortaliças	Resíduos orgânico (cascas/folhas)	Composteira ou utilização direto na horta.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Expansão Econômica)

5.9. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Os resíduos dos serviços de saneamento são os lodos gerados nas estações de tratamento de água (ETA), estações de tratamento de esgoto (ETE) e fossas sépticas de sistemas domiciliares individuais, os insumos utilizados nas operações das estações, e o material retirado dos sistemas de micro e macrodrenagem pluvial em manutenções corretivas ou preventivas.

A limpeza de fossas sépticas, quando ocorre, parte por iniciativa dos moradores que devem contratar empresas especializadas para realizar este tipo de serviço e que são responsáveis pela destinação correta do lodo. Quanto à manutenção e limpeza das canalizações destinadas à drenagem pluvial, somente ocorre quando as mesmas apresentam problemas e o material retirado é utilizado em outras atividades.

O Quadro IV-38 apresenta as informações disponíveis relativas aos resíduos gerados pelos serviços de saneamento no município.

Quadro IV-38 - Tipos de serviço e resíduos gerados

Serviço	Resíduos gerado	Destino
Abastecimento de água	Lodo do decantador	Retorno ao curso hídrico
Abastecimento de água	Água de serviço (lavagem dos filtros)	Retorno ao curso hídrico
Limpeza de boca de lobo (ocorre esporadicamente)	Resíduos sólidos e areia	Utilizado em outras obras.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.10. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Segundo a Lei 12,305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos industriais são classificados como “gerados nos processos produtivos e instalações industriais” (BRASIL, 2010).

No município de Cândido Godói, estavam instaladas as indústrias dos setores de metalurgia, do beneficiamento de madeira, de pré-moldados e afins, que, dependendo do seu porte e do seu potencial poluidor, são licenciadas pela FEPAM ou pela Secretária Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Expansão Econômica e fiscalizadas pelo mesmo setor. É de responsabilidade dos geradores, o correto manejo e a destinação final dos resíduos gerados nos empreendimentos.

O Quadro IV-39 apresenta as informações disponíveis relativas as atividades industriais desenvolvidas no município, tipo de resíduo gerado, volume e o destino dado aos respectivos resíduos.

Quadro IV-39 - Tipos de atividades industriais e resíduos gerados

Empreendimento	Atividade	Localidade	Destino do resíduo
Serrarias	Beneficiamento de madeira	Madeira Seibt – Cidade Serraria Braun – Linha Natal Serraria Welter – Linha São Miguel	Venda de resíduos para produtores e cooperativas que utilizam em caldeiras
Metalúrgicas	Fabricação de peças, estruturas e implementos agrícolas.	Industrial KF – Cidade Metalurgia Zidek – Linha Esquina União (Parque Industrial) Metalurgia RW – Linha Esquina União (Parque Industrial) Metalúrgica Kerkhoff Linha Esquina União – (Parque Industrial) Metalúrgica Kieling – Linha Esquina União (Parque Industrial)	Os resíduos são encaminhados para empresas licenciadas para recebê-los.
Fábrica de pré- moldado	Produção de postes de concreto, tubos e demais estruturas.	Guth Artefatos – Linha Esquina União (Parque Industrial)	Os resíduos são encaminhados para empresas licenciadas para recebê-los.

Quadro IV-39 - Tipos de atividades industriais e resíduos gerados

Empreendimento	Atividade	Localidade	Destino do resíduo
Abatedouros	Abate de bovinos e suínos	Abatedouro Eberhart – Linha Silva Jardim Abatedouro do Ângelo – Linha Doze.	Sistema próprio de tratamento dos efluentes.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Expansão Econômica)

5.11. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NAS ÁREAS RURAIS DO MUNICÍPIO

5.11.1. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas localidades rurais

Ocorria um programa de recolhimento de resíduos organizado nas áreas rurais do município, sendo efetuado esporadicamente pelos caminhões da prefeitura. Estes resíduos eram coletados a cada 90 dias pela Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito que serão enviados à Central de Triagem e Transbordo.

As rotas definidas totalizavam 700 km e atendem aproximadamente 1.516 domicílios e 4.689 pessoas. A massa coletada mensalmente na zona rural era de aproximadamente 2,5 toneladas. Devido ao caráter intermitente do serviço, os moradores da zona rural não pagavam taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos. E o custo total anual estimado para coleta dos resíduos sólidos rurais era de R\$ 5.600,00.

O Quadro IV-40 apresenta de forma resumida as informações sobre o manejo dos resíduos gerados na zona rural do município.

Quadro IV-40 - Informações sobre coleta na zona rural do município

Frequência de coleta nas áreas rurais do município	A cada 90 dias
Dias de coleta	Programado anualmente com a divulgação das datas à população
Extensão das rotas de coleta no interior (km)	700 km
Rota 1: Esquina União, Secção B, São Pedro, Sede Boa Vista, Olavo Bilac, Piritani, Secção	180 km
Rota 2: Timbaúva, Dos Louros, Dr Pedro de Toledo	130 km
Rota 3: Bairro Nacional, Linha Natal, Linha Acre e Linha Paranaguá	80 km

Quadro IV-40 - Informações sobre coleta na zona rural do município

Rota 4: Linha Doze Norte, Secção C, São Bonifácio, São Pedro, São Miguel, Castelo Branco e Cascata	105 km
Rota 5: Linha Treze, Pederneiras e Silva Jardim	65 km
Quantidade de pessoas que executam as atividades de coleta e transbordo	3 pessoas
Tipo de veículo utilizado para coleta	Caçamba
Secretaria / Empresa responsável	Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito
Tipo de resíduo coletado	() Orgânico (x) Rejeito () Reciclável
Quantidade de resíduos coletados por rota ou mensal (kg ou volume/número de caçambas)	358 kg
Local para onde são destinados os resíduos coletados	Estação de transbordo – Campina das Missões
É cobrada taxa dos moradores? Qual valor?	Não
Custo para realização dos serviços de coleta de resíduos na área rural	R\$ 5.600,00
Custo para disposição final dos resíduos coletados na área rural	O custo não é estimado

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

5.11.2. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas indígenas

Não havia áreas indígenas no município de Cândido Godói.

5.11.3. Gerenciamentos de resíduos sólidos domiciliares nas áreas Quilombolas

Não havia áreas quilombolas no município de Cândido Godói.

5.11.4. Situação econômico-financeira do serviço de manejo de resíduos sólidos nas áreas rurais do município

Na zona rural, não estavam estabelecidos pontos para coleta dos resíduos recicláveis e rejeitos. A coleta ocorria uma vez a cada 3 meses ou em situações de emergência. Devido ao caráter intermitente do serviço, os moradores da zona rural não pagavam taxa referente ao serviço de manejo de resíduos sólidos. A Prefeitura Municipal não soube informar os custos da atividade de coleta, e a extensão das rotas era estimada em 700 km, atendendo cerca de 1.500 domicílios.

5.12. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Código Tributário Municipal, Lei Municipal nº 1.612/2003, prevê a Taxa de Serviços Urbanos, para custear os serviços de remoção de lixo, de limpeza das ruas (varrição) e conservação de logradouros.

Esta taxa corresponde ao valor efetivamente gasto no ano anterior dividido pelo número de propriedades.

O total de receitas obtidas com a Taxa de Serviços Urbanos no ano de 2018 foi de R\$ 121.134,00 até o mês de outubro. Já o custo com a coleta, transporte e aterro sanitário dos resíduos é de R\$ 17.500,00 por mês, serviço prestado pela empresa Marcos Engelhoff. Considerando os valores mensais informados, o custo anual total para coleta e disposição dos resíduos urbanos é de R\$ 210.000,00.

O Quadro IV-41 apresenta os custos relacionados aos serviços de manejo de resíduos e as receitas previstas e efetivamente recebidas.

Quadro IV-41 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos

Taxa cobrada por domicílio	117,50
Nº de domicílios	1.151
Total previsto	146.752,50
Total recebido	121.474,32
Índice de inadimplência	17,23%

Quadro IV-41 - Custos e receitas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos

Resíduos sólidos domiciliares urbanos	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	169.248,00
Transporte	
Disposição	66.096,00
Custo per capita	39,22 R\$/hab
Custo por tonelada de resíduo	369,12R\$/hab
Resíduos sólidos domiciliares rurais	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	2.800,00
Transporte	
Disposição	
Custo per capita	0,46 R\$/hab
Custo por tonelada de resíduo	4,32 R\$/ton
Resíduos dos serviços de saúde	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta - Transporte - Tratamento e Disposição	5,400,00
Serviço de Limpeza Pública	
Resíduo da Construção Civil	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	*60.000,00
Disposição	**0
Resíduos de Poda	
Atividade	Custo (R\$/ano)
Coleta	*60.000,00
Disposição	**0
Varrição de ruas	*60.000,00
Capina de ruas	*60.000,00
Últimos investimentos realizados	0
Valor e fonte dos recursos captados para investimento em limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.	0

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito)

*Custo total referente à coleta, à varrição de ruas, à capina de rua e à coleta de resíduos de poda e de construção civil (não há informações para detalhar o valor por atividade realizada).

** Como a área de disposição é irregular não se tem custos com disposição desses materiais.

5.12.1. Análise da situação econômico-financeira dos serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos na área urbana do município

O contrato de prestação do serviço de coleta e transporte de resíduos prevê o fornecimento de dados referente aos resíduos coletados e transportados. O município, através da Secretaria de Obras, deve realizar a fiscalização quanto à qualidade do serviço prestado. O município não possuía dados da quantidade exata de resíduo reciclado e aterrado, sendo pago um valor fixo independentemente da quantidade de resíduos gerenciados pela empresa contratada.

Considerando a receita prevista com a arrecadação do IPTU de R\$ 146.752,50 reais no ano de 2017 e os custos R\$ 210.000,00 reais. Assim, o serviço apresentou um déficit de 30,12%.

5.13. INDICADORES DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS

A relação de indicadores apresentados na Tabela IV-34 à Tabela IV-40 fazem parte do relatório Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos, gerado a partir dos dados fornecidos órgãos municipais responsáveis pelo manejo de resíduos sólidos urbanos.

Estes dados devem ser confrontados e confirmados com as informações obtidas junto aos técnicos e servidores que atuam nestas empresas. A população do município atendida também é uma importante fonte sobre a eficiência e qualidade do serviço prestado, e seu relato pode servir para questionamento ou confirmação dos indicadores.

O intuito de utilizar os indicadores do SNIS é produzir uma referência inicial a partir do sistema de informação utilizado em nível nacional e, devido ao caráter anual de divulgação, demonstrar a dinâmica e evolução dos indicadores ao longo do tempo.

O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento. Este procedimento anual de alimentação do banco de dados nacional é de responsabilidade do órgão municipal responsável pelo manejo de resíduos sólidos urbanos, que, no caso do município de Cândido Godói, está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.

No endereço eletrônico a seguir, <http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/residuos-solidos>, é possível consultar o cronograma de coleta de dados do SNIS, perguntas frequentes, glossários e manuais para preenchimento correto da Coleta de Dados.

Tabela IV-34 - Informações financeiras sobre Resíduos Sólidos Urbanos - SNIS

INFORMAÇÕES FINANCEIRAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FN208	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU	R\$/ano	-	-	-	-	151.062,80	184.876,20
FN211	Despesa total com a coleta de RSS	R\$/ano	-	-	-	-	3.422,11	4.143,93
FN214	Despesa total com o serviço de varrição	R\$/ano	-	-	-	-	42.240,00	36.000,00
FN218	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	42.240,00	38.000,00
FN219	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	154.484,91	189.020,13
FN220	Despesa total com serviços de manejo de RSU	R\$/ano	-	-	-	-	196.724,91	227.020,13
FN221	Receita orçada com a cobrança de taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R\$/ano	33.000,00	-	-	-	-	90.000,00
FN222	Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	R\$/ano	12.000,00	-	-	-	-	108.664,30

Tabela IV-35 - Indicadores sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município	percentual	-	-	100	0	100	53,73
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	percentual	71,8	-	37,57	100	28,25	30,36
IN016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	percentual	100	-	100	100	100	53,73
IN021	Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	Kg/hab./dia	2,18	-	0,83	0,25	0,7	1,77
IN023	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	R\$/t	-	-	-	-	317,36	154,06
IN024	Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	percentual	-	-	-	-	76,79	81,44

Tabela IV-36 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	percentual	-	-	-	-	-	-
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	percentual	-	-	-	-	-	-

Tabela IV-36 - Indicadores sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos	percentual	-	-	-	-	-	-
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Kg/habitante/ano	-	-	-	-	-	-

Tabela IV-37 - Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada - SNIS

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINA E ROÇADA								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IN043	Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	R\$/Km	-	-	-	-	-	-
IN046	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	percentual	-	-	-	-	21,47	15,86

Tabela IV-38 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO111	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	1.441,00	-	540	-	470	-
CO115	Quantidade total de RPU coletada por todos os agentes executores	Tonelada/ano	21	-	30	-	6	-
CO119	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Tonelada/ano	1.462,00	-	570	168	476	1.200,00

Tabela IV-38 - Informações sobre coleta domiciliar e pública - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CO134	Percentual da população atendida com frequência diária	percentual	0	-	0	0	0	0
CO135	Percentual da população atendida com frequência de 2 ou 3 vezes por semana	percentual	100	-	80	90	100	100
CO136	Percentual da população atendida com frequência de 1 vez por semana	percentual	0	-	20	10	0	0
CO147	População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO	Habitantes	-	-	-	-	-	-
CO162	Valor contratual (preço unitário) do serviço de aterramento de RDO e RPU	R\$/tonelada	-	-	-	-	-	-

Tabela IV-39 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CS001	Existe coleta seletiva no município?	Sim/Não	Não	-	Não	Não	Não	Não
CS009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS010	Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS011	Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS012	Quantidade de metais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS013	Quantidade de vidros recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-

Tabela IV-39 - Informações sobre coleta seletiva e triagem - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CS014	Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS026	Qtd. Total recolhida pelas agentes executoras da coleta seletiva	Toneladas/Ano	-	-	-	-	-	-
CS053	Há empresas contratadas para a prestação do serviço de coleta seletiva?	Sim/Não	-	-	-	-	-	-

Tabela IV-40 - Informações sobre resíduos de logística reversa - SNIS

INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS SERVIÇOS - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Indicador	Descrição	Unidade	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OS009	Execução de coleta diferenciada de pneus velhos pelo agente público	Sim/Não	Sim	-	-	-	-	-
OS010	Execução de coleta diferenciada de pilhas e baterias pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS011	Execução de coleta diferenciada de resíduos volumosos pelo agente público	Sim/Não	Sim	-	-	-	-	-
OS040	Execução de poda de árvores pelo agente público	Sim/Não	Sim	-	-	-	-	-
OS047	Execução de coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-
OS050	Execução de coleta diferenciada de resíduos eletrônicos pelo agente público	Sim/Não	-	-	-	-	-	-

5.14. ÁREAS IMPACTADAS POR DESCARTE DE RESÍDUOS

A recuperação das áreas de antigos lixões exige um conjunto de medidas que devem ser implementadas para a remediação e atenuação do potencial poluidor do material acumulado nestas áreas. A recuperação total da área para as condições anteriores ao uso para disposição dos resíduos, em geral, é impossível devido ao volume de resíduos depositados ao longo dos anos. O conjunto de medidas a serem implementadas,

elencadas pela publicação Brasil (2015), são:

- Diagnóstico ambiental e social;
- Controle operacional;
- Recuperação ambiental com técnica adequada à área;
- Assistência social aos catadores;
- Monitoramento e controle ambiental.

Na linha Secção A (propriedade Pazdiora, área próxima à associação dos servidores municipais), ocorreu um descarte irregular de resíduos de construção civil, telhas de cimento amianto e entulhos diversos, em decorrência do temporal de granizo no ano de 2007. Após o município e o proprietário serem notificados, e após assinado o TAC, foi realizada a retirada do material do local, e foi dada a correta destinação do mesmo. Elaborou-se um plano de recuperação da área degradada, e, após a sua aprovação, o mesmo foi executado de forma integral. No ano de 2018, a FEPAM pediu que a prefeitura solicitasse, no portal SOL, o termo de encerramento para essa área.

Junto à pedreira localizada na Linha Timbaúva, ocorria o descarte das podas e demais resíduos de varrição. Esse local não era licenciado para tal atividade. Nesse mesmo local, durante muitos anos, ocorreu o descarte de todo lixo recolhido no perímetro urbano de Cândido Godói, inclusive do lixo hospitalar, serviço executado pela própria prefeitura municipal de forma precária e inadequada.

Figura IV.177 – Área de descarte irregular de resíduos de poda



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.178 – Área de descarte irregular de resíduos de poda



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.179 – Área de descarte irregular de resíduos de poda



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.180 – Área de descarte irregular de resíduos de poda



(Fonte: Equipe SASB)

No ano de 2007, especificamente no mês de dezembro, o município de Cândido Godói terceirizou a coleta do lixo urbano, para obter a destinação final adequada. No ano de 2008, após ser notificado pela FEPAM e pelo Ministério Público Estadual, ocorreu a assinatura de um TAC para a remoção de todo o lixo depositado no local, com sua destinação ambientalmente correta. Neste mesmo local existe uma certa quantidade de lixo que está acomodado de forma adequada (enclausurado por uma geomembrana de PAD), inclusive, uma série de plantas nativas e frutíferas estão crescendo sobre o referido entulho, demonstrando a reativação do meio ambiente. No entorno da área ocorreu o plantio de mudas e a sementeira de sementes. A área foi totalmente cercada e isolada com a colocação de placas proibindo a colocação de lixo no local. Após mais de 10 anos, a área do entorno se encontra toda vegetada, com características de mata sem interferência humana. As figuras a seguir mostram a área.

Figura IV.181 – Depósito de lixo na área recuperada



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.182 – Geomembrana de PAD



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.183 – Área revitalizada após assinatura do TAC



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.184 – Área revitalizada após assinatura do TAC



(Fonte: Equipe SASB)

No ano de 2013, ocorreu um auto de infração florestal, que resultou em um TAC, junto à Vila Esperança, no perímetro urbano, a qual teve como infração o aterramento e o depósito de lixo e entulhos de construção civil na área de preservação permanente (córrego). Esta área foi recuperada e adequada com o plantio de aproximadamente 50 mudas nativas e com a retirada de todo lixo/entulho.

No ano de 2017, ocorreu o depósito irregular de telhas de cimento amianto e outros entulhos de construção civil junto à área da Linha Esquina União (Cooperger), perto da associação dos servidores municipais, em função do temporal com granizo. A ação se deu pela população em geral, que foi afetada pela tempestade, fato pelo qual o município foi notificado pelo Ministério Público para, no prazo legal, proceder à remoção do material e a sua destinação final adequada. O município por contrarrazão atendeu o pedido, contratou empresa especializada (papa-entulhos) e removeu todo o material, sendo este inquérito arquivado sem assinatura de TAC.

Figura IV.185 – Área onde ocorreu o descarte irregular de resíduos de construção



(Fonte: Equipe SASB)

Figura IV.186 – Área onde ocorreu o descarte irregular de resíduos de construção



(Fonte: Equipe SASB)

5.15. GERADORES SUJEITOS À PLANO ESPECÍFICO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O artigo 20 de Lei 12.305 de 2010 estabelece que “estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos” os geradores de resíduos de serviços de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos dos serviços de saúde e resíduos de mineração.

Além destes, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço que gerem resíduos perigosos ou que pelo volume ou composição, não sejam comparados aos resíduos domiciliares, as empresas de construção civil, portos, aeroportos, terminais

alfandegários e ferroviários, passagens de fronteira e responsáveis por atividades agrossilvopastoris (atividades agropecuárias e silviculturais – se exigido por órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa) também estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

O Quadro IV-42 traz uma relação de empreendimentos localizados na área do município que possuem, ou estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das suas atividades.

Quadro IV-42 – Relação de empreendimentos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Empreendimento	Atividade	Localidade
Serrarias	Beneficiamento de madeira	Madeira Seibt – Cidade Serraria Braun – Linha Natal Serraria Welter – Linha São Miguel
Metalúrgicas	Fabricação de peças, estruturas e implementos agrícolas.	Industrial KF – Cidade Metalurgia Zidek – Linha Esquina União (Parque Industrial) Metalurgia RW – Linha Esquina União (Parque Industrial) Metalúrgica Kerkhoff Linha Esquina União – (Parque Industrial) Metalúrgica Kieling – Linha Esquina União (Parque Industrial)
Fábrica de pré-moldado	Produção de postes de concreto, tubos e demais estruturas.	Guth Artefatos – Linha Esquina União (Parque Industrial)
Abatedouros	Abate de bovinos e suínos	Abatedouro Eberhart – Linha Silva Jardim Abatedouro do Ângelo – Linha Doze.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Expansão Econômica)

5.16. ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES ATUANTES NO MUNICÍPIO

No município, não existiam associações e/ou cooperativas de catadores e recicladores.

5.17. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ZONA URBANA E RURAL

A falta de leis ou planos de gerenciamento que regulem ou estabeleçam diretrizes para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dificulta o estabelecimento de um padrão de qualidade a ser cobrado da atividade.

A terceirização do serviço dificultava o controle de gastos do mesmo, pois a tarifa cobrada do município era calculada a partir de diversas despesas da contratada. Então, o monitoramento dos custos envolvidos se torna complexo, visto que a empresa atendia vários municípios da região.

Além desse problema, foi observado nas mobilizações sociais a insatisfação da população com a frequência do serviço de coleta, especialmente de lixo seco. Os moradores do interior do município precisavam acumular o resíduo durante meses, o que gerava transtornos no armazenamento e no transporte até o ponto de coleta.

Mais da metade da massa coletada era de lixo orgânico, o que gerava gastos desnecessários com a sua disposição no aterro. Poderia ser estimulado o processo de compostagem para diminuir os gastos.

Visto que não havia calendário para a coleta de resíduos de poda nem para os serviços de varrição e capina, a população dispunha o resíduo gerado nas ruas, e, se não fossem recolhidos antes dos períodos de chuva, poderiam causar alagamentos. Além disso, quando coletados, os resíduos eram dispostos em uma área não regulamentada. Os resíduos de menor granulometria, coletados na rede de drenagem, eram destinados para uma área do município, ainda não regulamentada para este fim. A mesma situação era observada na coleta de resíduos de construção civil, que tinha como destinação uma área irregular para a disposição do material. Nenhuma dessas coletas tinha seu custo estimado. Isso atrapalhava a otimização dos serviços, pois não se sabia o gasto que era gerado sobre o município e não se tinha informação para buscar uma alternativa mais sustentável financeiramente.

Junto aos resíduos de poda, ocorria o descarte inadequado de resíduos especiais. Isso mostrava que parte da população não possuía informação quanto à logística reversa.

Existiam poucas lixeiras padronizadas no município, que eram destinadas ao uso de pedestres apenas. Contudo, parte da população que tinha essas lixeiras perto de sua residência dispunham seus resíduos domiciliares nas mesmas, gerando transtornos tanto relacionados ao tipo de lixo descartado, quanto à capacidade da lixeira atender à demanda da população.

5.18. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.18.1. Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro IV-43 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro IV-43 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Destino inadequado das podas de árvores	Realizar campanhas de conscientização
Destino inadequado do lixo eletrônico	Aumentar os dias de recolhimento
Falta de comprometimento da população com a destinação dos resíduos sólidos	Recolhimento de lixo seco com mais frequência
Frequência inadequada da coleta do lixo orgânico e rejeitos	Providenciar lixeiras de seleção do lixo para todas as áreas da cidade
Frequência inadequada da coleta do lixo seco	Instalar lixeiras apropriadas para maior volume de lixo.
Poucas lixeiras	Programa de Incentivo a construção de composteiras nas propriedades
Lixeiras pequenas	Campanhas para a redução da produção de lixo seco
Destinação inadequada dos resíduos da construção civil	Contratar mais funcionários para atuarem na limpeza urbana
Ausência de papa entulho para acomodação temporária dos resíduos da construção civil	
Alto custo para o descarte de resíduos orgânicos	
Muita produção de lixo seco	
Descarte de lixo em locais inadequados	
O peso do lixo rasga a sacola	
Sacolas mal fechadas	
Falta de fiscalização	
Falta de logística reversa	
Lixo mal acondicionado, ao alcance de animais	
Frequência inadequada de coleta e de fraldas descartáveis	

Quadro IV-43 - Respostas do questionário: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Problemas	Sugestões
Armazenamento inadequado de fraldas descartáveis	
Limpeza urbana prejudicada pela falta de pessoal	
ZONA RURAL	
Destinação de vísceras de animais	
Dificuldade de estabelecer pontos de coleta para o recolhimento dos resíduos sólidos	
Dificuldade de levar os resíduos sólidos até os pontos de coleta	
Frequência inadequada da coleta do lixo seco	
Falta de fiscalização	
Falta de logística reversa	
Queima de lixo	
Não cumprimento dos roteiros de lixo no interior do município	
Frequência inadequada de coleta e de fraldas descartáveis	
Armazenamento inadequado de fraldas descartáveis	

(Fonte: Plano de Mobilização Social – PMSB Cândido Godói)

5.18.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo no manejo de resíduos sólidos

O Quadro IV-44 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro IV-44 - Problemas identificados no diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Problemas identificados	
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Urbana	Destino inadequado das podas de árvores
	Destino inadequado do lixo eletrônico
	Falta de comprometimento da população com a destinação dos resíduos sólidos
	Frequência inadequada da coleta do lixo orgânico e rejeitos
	Frequência inadequada da coleta do lixo seco
	Poucas lixeiras
	Lixeiras pequenas
	Destinação inadequada dos resíduos da construção civil
	Ausência de papa entulho para acomodação temporária dos resíduos da construção civil
	Alto custo para o descarte de resíduos orgânicos
	Muita produção de lixo seco
	Descarte de lixo em locais inadequados
	O peso do lixo rasga as sacolas
	Sacolas mal fechadas
	Falta de fiscalização
	Falta de logística reversa
	Lixo mal acondicionado, ao alcance de animais
	Frequência inadequada de coleta de fraldas descartáveis
	Limpeza urbana prejudicada pela falta de pessoal
	Armazenamento inadequado de fraldas descartáveis
Limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos Domésticos Zona Rural	Falta de orientações e legislação sobre a destinação de vísceras de animais
	Dificuldade em estabelecer pontos de coleta para o recolhimento dos resíduos sólidos no interior do município
	Dificuldade em levar os resíduos sólidos até os pontos de coleta
	Frequência inadequada da coleta do lixo seco
	Falta de fiscalização
	Falta de logística reversa
	Queima de lixo
	Não cumprimento dos roteiros de lixo no interior do município
	Frequência inadequada de coleta de fraldas descartáveis
	Armazenamento inadequado de fraldas descartáveis

6. DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, define a drenagem e manejo de águas pluviais como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A Lei Federal nº 13.308 de 6 de julho de 2016 alterou a Lei Federal nº 11.445, incluindo no serviço de saneamento básico referente à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Segundo Brasil (2015), a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não se limitam somente ao controle e minimização dos efeitos adversos de enchentes e o afastamento e escoamento das águas pluviais. A organização e gestão deste serviço deve agregar um conjunto de ações e soluções de caráter estrutural e estruturante, planejamento e gestão da ocupação do espaço urbano, legislação e fiscalização eficiente quanto à gestão dos escoamentos superficiais.

6.1. PLANO DIRETOR MUNICIPAL, LEI DE DIRETRIZES URBANAS OU LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, define em seu artigo 40º, que o plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política e desenvolvimento da expansão urbana.

O Município de Cândido Godói não possuía plano diretor, assim como não dispunha de nenhuma lei específica relacionada ao zoneamento e ao uso e à ocupação do solo, tanto na área urbana, quanto na rural. Com exceção da Lei nº 18086/94, que define a área da zona comercial da cidade.

6.2. INFRAESTRUTURA MUNICIPAL

6.2.1. Órgão responsável pelo Manejo de Águas Pluviais

O manejo das águas pluviais urbanas do município era de responsabilidade da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito, a qual executava as obras de melhorias do sistema de drenagem, quando necessárias. Os projetos de drenagem, por sua vez, eram elaborados pelo Departamento de Engenharia, vinculado à Secretaria de Planejamento. Na Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito havia 38 servidores, sendo o secretário de obras Pedro Afonso Trapp responsável por gerir as ações pertinentes à secretaria.

Quadro IV-45 – Servidores do Departamento de Engenharia

Formação/Cargo	Número de Funcionários
Engenheiro Civil	2 *
Desenhista	1

(Fonte: Prefeitura Municipal)

*01 Servidor efetivo e 01 contratado.

Quadro IV-46 – Servidores da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito

Formação/Cargo	Número de Funcionários
Secretário de Obras	1
Supervisor Cemitério Municipal	1
Dirigente de obras e serviços rurais	2
Supervisor de máquinas	1
Dirigente de máquinas	1
Dirigente administrativo	1
Diretor Geral da sec. de obras	1
Gari	2
Operário	9
Pedreiro	3
Jardineiro	2
Operador de máquinas	7
Motorista	3
Mecânico	2
Eletricista	1
Marceneiro	1

(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.2.2. Maquinário disponível para Manejo de Águas Pluviais

A Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito era responsável pelo manejo das águas pluviais nas áreas urbana e rural do município. É importante salientar que não existia definição de máquina para uso exclusivo nas atividades relacionadas à drenagem. Assim, a seguir encontra-se descrita a frota utilizada pela secretaria:

01 CARRETA AGRÍCOLA, 5 TONELADAS CARROCERIA METÁLICA, TAMPA BASCULANTE

01 CAMINHÃO CAÇAMBA MB ANO 1973 – PLACA IIF 7162

01 CAMINHÃO CAÇAMBA MB ANO 1982 – PLACA IIJ 1092

01 CAMINHÃO CAÇAMBA MB ANO 1973 – PLACA IIG 4700

01 CAMINHÃO CAÇAMBA MB ANO 1982 – PLACA IIE 4156

01 CAMINHÃO CAÇAMBA MB ANO 1998 – PLACA IHX 3468

01 CAMINHÃO CAÇAMBA FORD/CARGO ANO 2013 – PLACA ITI 3304

01 CAMIONETA FORD 2000, ANO 1981 – PLACA IIT 6970

02 MOTO NIVELADORAS ANO 1979, SENE 086 HUBER WARCO

01 CARREGADOR MICHIGAN 75III ANO 1979

01 TRATOR AGRÍCOLA MARCA JOHN DEERE 5303 ANO 2011

01 RETROESCAVADEIRA CASE 580L 4X4 ANO 2000

01 RETROESCAVADEIRA MODELO CASE 580L ANO 1995

01 RETROESCAVADEIRA RANDON 4X2 ANO 2008

01 RETROESCAVADEIRA RANDON MODELO RK 406B 4X2 ANO 2012

01 RETROESCAVADEIRA RANDON 4X4 5021 ANO 2013

01 TRATOR AGRÍCOLA 4X4- TRAMONTINI 5025

01 MOTONIVELADORA CASE 845B- ANO 2014

01 CAMINHÃO CAÇAMBA TRUCADO 6X4 MB2729 ANO 2014

01 ROÇADEIRA TRATONIZADA AG1300, CORTE 1,30METROS COM CARDAN

01 MOTONIVELADORA KOMATSU ANO 2012 PLACA 160HP

6.2.3. Contratos com empresas privadas para Manejo de Águas Pluviais

O Município não possuía contrato com empresas privadas para manejo de águas pluviais.

6.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANO

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é composto pelos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem. Assim, para descrição e caracterização completa do sistema de drenagem do município, dividiu-se em três tópicos: microdrenagem, macrodrenagem e manutenções realizadas nos dois sistemas.

6.3.1. Microdrenagem

A microdrenagem, ou sistema de drenagem inicial, são as infraestruturas públicas responsáveis pelo primeiro manejo das águas pluviais (águas de chuva). O sistema de microdrenagem urbano é composto pelo pavimento das ruas, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais, caixas de ligação, poços de queda para redução da velocidade da água e poços de visitas para inspeções, verificação a manutenções no sistema de microdrenagem.

A microdrenagem da cidade de Cândido Godói é composta por bocas de lobo, caixas de inspeção, tubulações com diâmetros diversos e sarjetas. Os dispositivos estão espalhados por diversos pontos do perímetro urbano, tanto em ruas com pavimentação asfáltica, como também em ruas de calçamento com pedras irregulares e em algumas ruas com pavimentação de revestimento primário (cascalho).

Figura IV.187 – Boca de lobo da Rua Dom Hermeto



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.188 – Boca de lobo da Avenida Concórdia



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Algumas unidades apresentavam problemas pontuais, como danificações na estrutura e derivação clandestina de esgoto *in natura*, ocasionando maus cheiros.

Conforme o histórico informado pelo Departamento de Engenharia, pela Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito e pela população, mediante as audiências do PMSB, segue os problemas de drenagem nas regiões do município.

Na Região SEDE, os problemas ocorriam devido à ausência de sistema de drenagem e/ou unidades de drenagem com dimensões insuficientes para o escoamento da água da chuva em precipitações elevadas. Os locais com problemas de drenagem acentuada eram: na Avenida Pindorama, nos entroncamentos com a Avenida Redenção e com a Rua Camões e no trecho até a saída para a RS 165; na Rua Camões (sem drenagem); Na Vila Esperança (Rua Padre Luis Rauber, no trecho compreendido entre a Rua Redenção e a Avenida João T. Bieger); Rua Presidente Castelo Branco e Duque de Caxias (nas proximidades da Sociedade Aquática Vale do Sol), na Rua Loureiro da Silva, entroncamento com a Avenida Ipiranga (Saída para Linha Natal) e na Avenida Alvorada e prolongamento da Rua Santa Rosa (área com ocupação irregular).

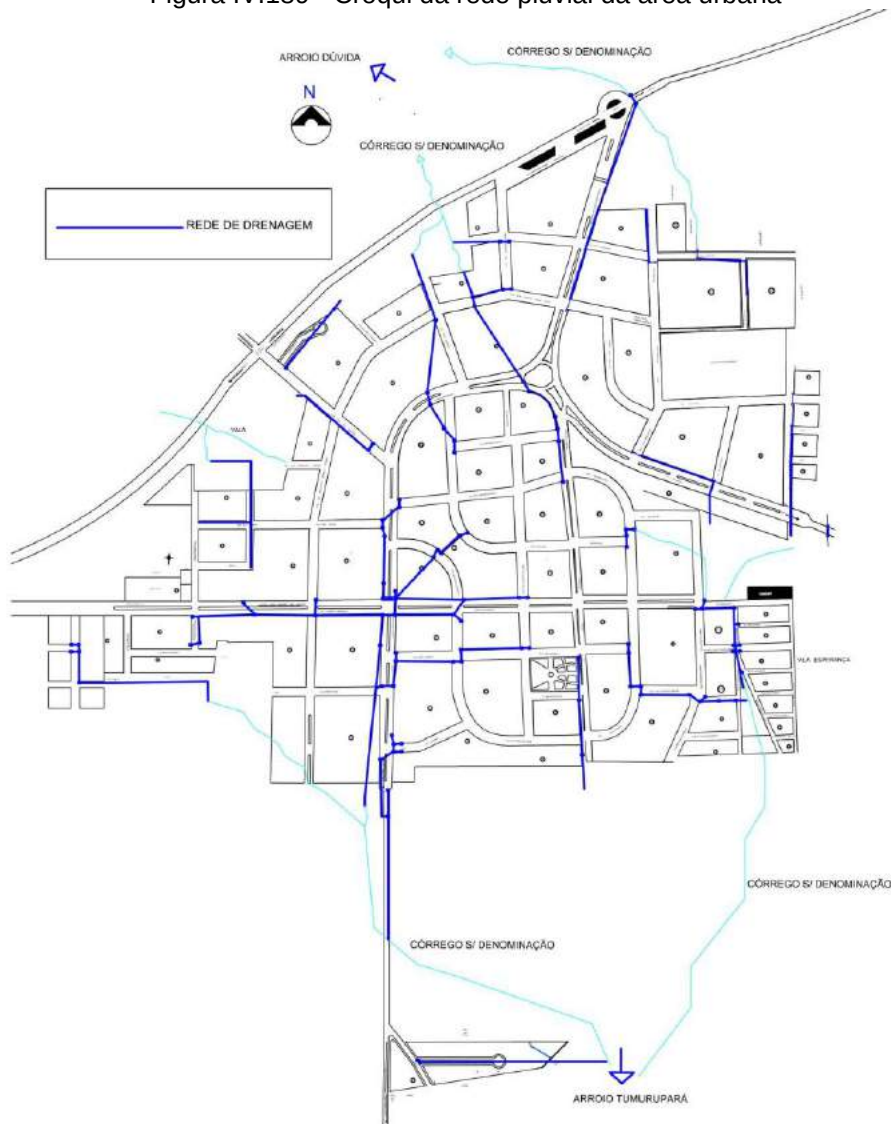
Nas localidades listadas abaixo, quando ocorria precipitações elevadas, havia transbordamentos de córregos, ocasionando obstrução de estradas vicinais:

- Linha Seção A, na ponte sobre o Arroio Capoeira, próximo à propriedade de Amália Day;

- Linha Silva Jardim, nas pontes sobre o Rio Laranjeira (próximo à propriedade de Ivo Schreder) e em outro córrego sem denominação (próximo à propriedade de Jair Eberhardt);
- Linha Dr. Cândido Godói, ponte sobre córrego próximo ao Arroio Tumurupará (próximo à propriedade de Otércio Leichtweis);
- Na Linha São Pedro, no Lajeado Dúvida, próximo à propriedade de Viro Strieder.

Abaixo, a Figura IV.189 mostra o croqui da rede pluvial da zona urbana:

Figura IV.189 - Croqui da rede pluvial da área urbana

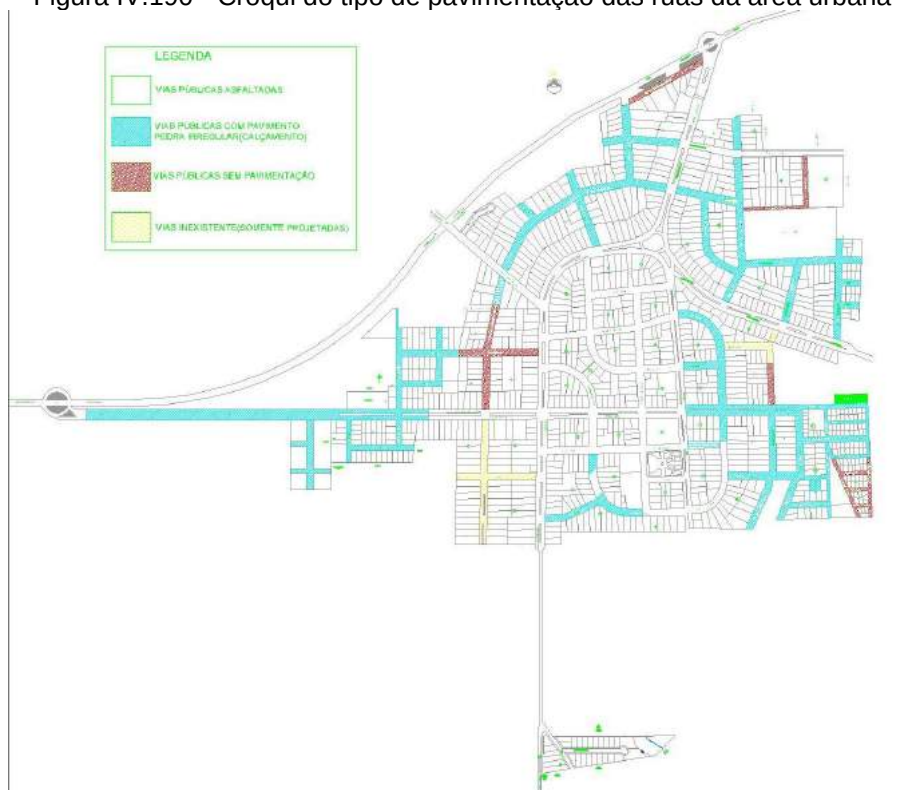


(Fonte: Prefeitura Municipal)

A seguir, na Figura IV.190, pode-se visualizar as vias públicas e seus respectivos tipos de pavimentação. Os trechos com pavimentação asfáltica na zona urbana totalizavam

7 km. As vias urbanas calçadas totalizam 7,2 km. A extensão de vias urbanas não pavimentadas era de 1,8 km.

Figura IV.190 - Croqui do tipo de pavimentação das ruas da área urbana



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.191 - Trecho asfaltado



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.192 - Trecho com pavimento de pedra irregular



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-47 apresenta as informações disponíveis sobre o sistema de microdrenagem implantado no município.

Quadro IV-47 - Informações sobre o sistema de microdrenagem do município

Extensão total das vias urbanas (km)	16 km
Vias urbanas asfaltadas (km)	7 km
Vias urbanas calçadas (km)	7,2 km
Vias urbanas sem calçamento (km)	1,8 km
Extensão total da rede de drenagem urbana (km)	10 km
Extensão de vias pavimentadas e com tubulação para drenagem implantada (km)	13 km
Número de bocas de lobo	150
Existe mapa da rede de drenagem implantada	Sim (croqui sem indicação de diâmetro)
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de microdrenagem? Em caso positivo, informar os pontos	Sim. Avenida Pindorama, entroncamento com Avenida Redenção. Vila Esperança.
Principais problemas relacionados ao sistema de microdrenagem da área urbana	Diâmetro insuficiente, ausência de drenagem, bocas de lobo inadequadas.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Setor de Engenharia)

6.3.2. Macro drenagem

Segundo Brasil (2015), “a macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural preexistente nos terrenos antes da ocupação”. O sistema de

macrodrenagem é responsável pelo escoamento final das águas drenadas pelo sistema de microdrenagem urbano. A macrodrenagem pode ser formada por canais naturais ou artificiais (infraestruturas como galerias e canais de grandes dimensões) e estruturas auxiliares.

As águas drenadas pela microdrenagem são conduzidas para os cursos hídricos inseridos no perímetro urbano do município, que são formados pelos dispositivos de macrodrenagem. A Figura IV.193 mostra um dos dispositivos presentes no município, que se encontra no final do trecho tubulado.

Figura IV.193 – Dispositivo de macrodrenagem na R. Presidente Costa e Silva



(Fonte: Prefeitura Municipal)

No mapa a seguir, é apresentada a hidrografia da área do município, com a área urbana do município destacada, onde é possível verificar os principais recursos hídricos urbanos: quatro arroios sem denominação, sendo 2 efluentes do Arroio Tumurupará (na Vila Esperança e Avenida Pindorama) e 2 afluentes do Arroio Dúvida (Na Rua Presidente Castelo Branco e no prolongamento da Rua Santa Rosa). Além disso, existe uma vala de escoamento natural na Rua Presidente Castelo Branco, junto ao loteamento Thomas e a RS 307. A Figura IV.194 apresenta estes cursos hídricos identificados sobre a mancha urbana do município.

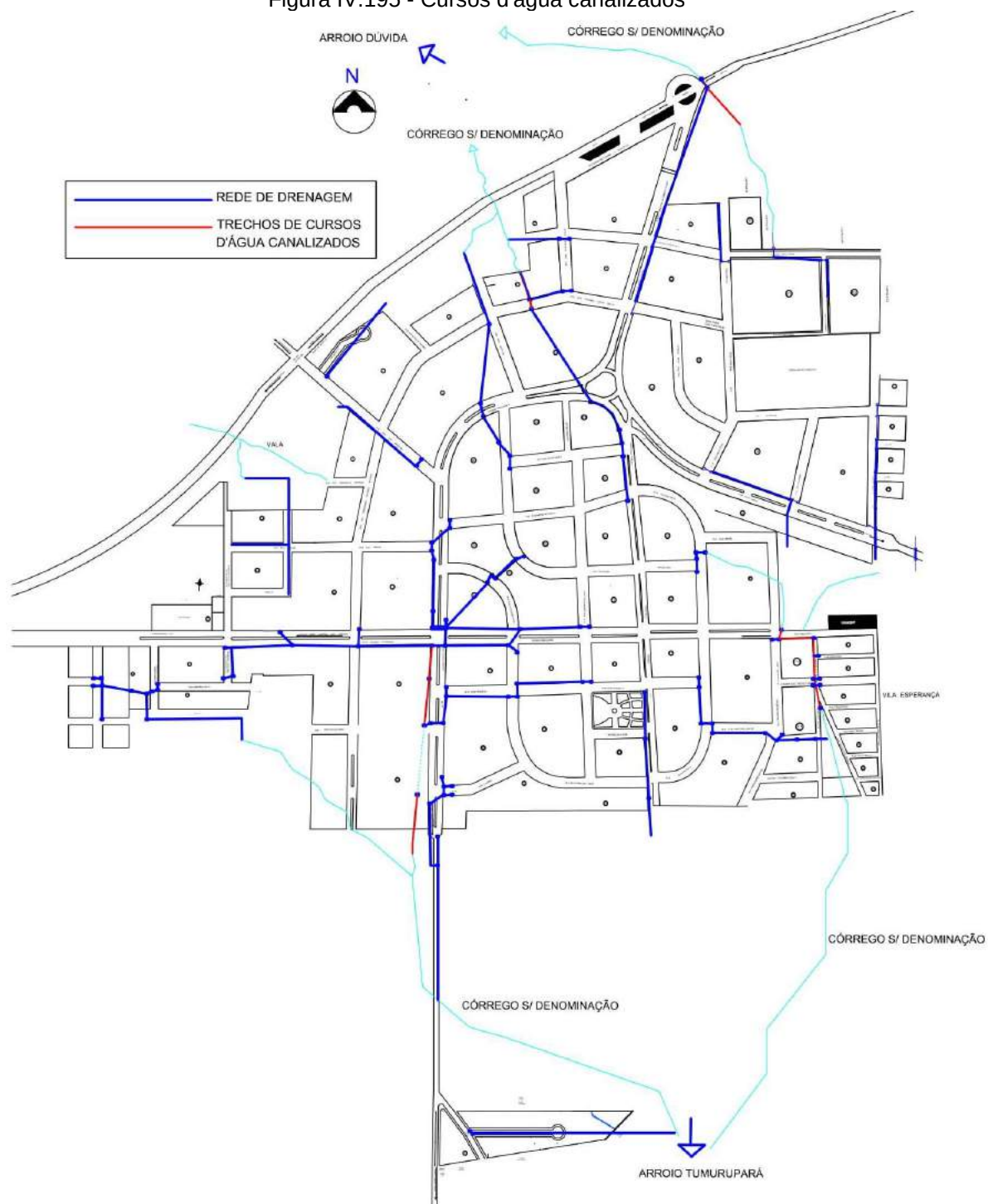
Figura IV.194 - Hidrografia de Cândido Godói



O trecho do córrego paralelo à Rua Pindorama apresentava problemas relacionados ao diâmetro insuficiente da tubulação e à erosão no trecho sem canalização.

A seguir, segue o croqui de localização dos trechos de cursos d'água canalizados no município. As galerias de macrodrenagem implantadas no município, referentes aos córregos canalizados, possuíam uma extensão de 580 m.

Figura IV.195 - Cursos d'água canalizados



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.196 – Pontos de estrangulamento



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-48 traz as informações existentes sobre o sistema de macrodrenagem do município.

Quadro IV-48 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município

O município possui rios, arroios ou córregos urbanos	Sim
Qual extensão urbana de cada curso superficial que corta a área urbana	Vila Esperança – 500 m Saída para Cerro Largo – 650 m Afluentes do Arroio Dúvida – 300 m
Existe trecho retificado? Caso positivo informar pontos	Não existe
Existe trechos de arroios ou córregos canalizados? Informar pontos	Sim. Vila Esperança – 180 m Saída p/ Cerro Largo 250 m Afluentes Arroio Dúvida – 150 m
Existem canais construídos na área urbana? Informar pontos	Não

Quadro IV-48 - Informações sobre o sistema de que macrodrenagem do município

Existem barragens ou infraestruturas para contenção de enchentes (piscinões)?	Não
Os rios ou córregos apresentam problemas de assoreamento (acúmulo de areia e/ou outros materiais no leito)? Em caso positivo, informar pontos	Não
Existem pontos de estrangulamento no sistema de macrodrenagem (Pontes com estreitamento da largura do corpo hídrico, pontos de córregos e arroios com tubulação de diâmetro reduzido)? Caso positivo, informar pontos	Sim, o arroio sem denominação na Avenida Pindorama, em que o diâmetro da tubulação diminui a partir do entroncamento com a Rua Camões em direção a RS 165. O mesmo problema ocorre no córrego da Vila Esperança e em um trecho da Rua Presidente Castelo Branco.
Existem locais que frequentemente alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	Não
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	Sim. Córrego sem denominação paralelo a Rua Pindorama, saída para RS 165.
Principais problemas relacionados à macrodrenagem na área urbana do município	Tubulação com diâmetro reduzido e erosão provocada por ausência de tubulação ou proteção de taludes.

(Fonte: Prefeitura Municipal – Setor de Engenharia)

6.3.3. Manutenções no sistema de drenagem urbano

As manutenções do sistema de drenagem urbana eram realizadas quando as unidades apresentavam alguma irregularidade, como baixa vazão, excesso de sedimentos, danificações, entre outras.

Na rua Exp. Fernando Hartmann, no ano de 2017, foi implantada uma rede de drenagem pluvial, composta de 30 m de tubulação com diâmetro de 40 cm e 4 bocas de lobo. O serviço foi executado por empresa terceirizada (mão de obra), com o uso de uma retroescavadeira da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito, a um custo aproximado de R\$ 6.000,00.

Em 2018, foram realizados serviços de manutenção na Avenida Pindorama. No trecho próximo ao entroncamento com a Avenida Redenção, foi substituída parte da tubulação de 30 cm de diâmetro com entupimento e construída uma boca de lobo em um ponto mais adiante (esquina com a Rua João Magalhães). Na saída para Cerro Largo, próximo à RS 165, foram realizadas melhorias nas caixas de drenagem e na tubulação sob a Rua Pindorama, ponto de passagem do córrego sem denominação, afluente do Rio Tumurupará. Os serviços foram realizados pela Secretaria Municipal de Obras, Viação,

Serviços Urbanos e Trânsito, com auxílio de retroescavadeira, a um custo aproximado de R\$ 20.000,00.

Também em 2018, na Rua Loureiro da Silva, junto ao loteamento da Cresol, a pavimentação com pedras irregulares foi reformada e ampliada, e a rede de drenagem teve melhorias, com a construção de mais 3 bocas de lobo e a reforma de 2 bocas já existentes. O serviço foi realizado por empresa terceirizada, com auxílio de retroescavadeira da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito, contratada para a execução da obra a um custo total de R\$ 14.000,00 (drenagem e pavimentação).

Figura IV.197 - Reforma na rede de drenagem da Rua Loureiro da Silva



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.198 - Reforma na rede de drenagem da Rua Loureiro da Silva



(Fonte: Prefeitura Municipal)

O Quadro IV-49 traz informações sobre as manutenções realizadas nos sistemas de drenagem pluvial implantados no município.

Quadro IV-49 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano

São realizadas manutenções preventivas do sistema de drenagem (desassoreamento, limpeza de bocas de lobo, limpeza de canos, etc)?	Eventualmente
Existe cronograma para manutenções e limpezas?	Não

Quadro IV-49 - Informações sobre manutenções do sistema de drenagem urbano

Para onde são destinados os materiais retirados dos sistemas de drenagem?	São reutilizados em serviços de aterramento ou recuperação de vias com pavimentação primária
Foi realizado o desassoreamento de algum corpo hídrico recentemente? Em caso positivo informar trecho, e destino do material retirado.	Não
Quais as últimas obras de reparo ou manutenção realizadas nos sistemas de drenagem pluvial urbana?	Troca de tubulações danificadas na Av. Pindorama, ampliação da rede de drenagem na Rua Loureiro da Silva, Reforma e ampliação de bocas de lobo na Av. Pindorama, colocação de rede de drenagem na Rua Exp. Fernando Hartmann
Indicar os pontos de contaminação do sistema, onde ocorrem ligações clandestinas do sistema de drenagem com o de esgotamento sanitário	Rua Duque de Caxias, Avenida Pindorama, Vila Esperança (Rua Pres. Médici e Padre Luis Rauber), prolongamento da Rua Santa Rosa (área de ocupação irregular)

(Fonte: Prefeitura Municipal – Setor de Engenharia)

6.4. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL NAS ÁREAS RURAIS

Os dispositivos de drenagem aplicados na zona rural do município eram pontilhões, bueiros e canalizações de 40, 60, 80, 100 e 120 cm de diâmetro, dependendo da localidade. Quando era realizada a manutenção das vias rurais, eram abertos valos às margens das vias para controle e drenagem da água da chuva. O município não possuía Lei Municipal que regule e/ou oriente a execução deste tipo de intervenção. Os serviços de manutenção e implantação de dispositivos para drenagem das águas pluviais na zona rural eram de responsabilidade da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito e eram realizados a partir da demanda dos moradores e conforme projeção da administração municipal. A secretaria possuía 03 motoristas, 15 operários, 03 pedreiros e 07 operadores de máquinas, designados conforme disponibilidade.

Os pontos mais críticos, que necessitam de manutenção mais frequente, eram as localidades de Linha Silva Jardim, São Pedro, Boa Vista e Piratini. A secretaria não possuía registro específico das intervenções realizadas, ano de execução e custo.

A zona rural do município possuía 550 m de vias asfaltadas com sistema de drenagem implantado, 5 km de vias de calçamento de pedra e aproximadamente 450 km de estradas de chão. Existiam também 18 km de rodovia asfaltada, correspondente à RS 307, e mais 3 km em fase de execução na rodovia RS 165.

A secretaria possuía em seu cadastro 7 pontes maiores do que 15 metros, 45 pontes de até 10 metros em diversas localidades da zona rural do município. Não havia dados referentes à quantidade de bueiros, e havia 0,7 km de canalização para drenagem implantada nos aglomerados rurais.

Não havia croqui dos sistemas de drenagem pluvial da área rural disponível.

O Quadro IV-50 apresenta as informações sobre a situação e os dispositivos existentes para drenagem das águas pluviais na zona rural do município.

Quadro IV-50 - Informações sobre o sistema de drenagem rural do município

Extensão total das vias rurais (km)	450
Vias rurais asfaltadas (km)	0,55
Vias rurais calçadas (km)	5
Extensão de vias rurais com tubulação para drenagem implantada (km)	1
Infraestruturas de drenagem na zona rural	Bocas de lobo – 25 unidades Pontes e Pontilhões – 52 unidades
Existem pontos em que ocorrem alagamentos (acúmulo de água) por insuficiência do sistema de drenagem? Em caso positivo, informar os pontos	Não
Existem locais que alagam pelo extravasamento de rios, arroios ou córregos? Informar pontos	Apenas áreas de plantio e atividade pecuária, na Linha Boa Vista, São Pedro, São Miguel, Silva Jardim Sul, Dr. Cândido Godói / Doze Norte
Existem locais com problemas com erosão? Informar pontos	Não
Principais problemas relacionados à drenagem pluvial nas áreas rurais do município	Transbordamento de bueiros e pontes em casos de chuvas excepcionais

(Fonte: Prefeitura Municipal – Setor de Engenharia)

6.5. INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FINANCEIRAS DOS SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL

Os custos relacionados a obras de drenagem urbana no município eram empenhados na dotação orçamentária da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito.

Não eram realizadas cobranças referentes as intervenções de drenagem.

O Quadro IV-51 apresenta as informações financeiras relacionadas aos sistemas de drenagem do município.

Quadro IV-51 - Informações sobre despesas, receitas e investimentos

Existe cobrança de taxa referente ao serviço de drenagem pluvial?	Não
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial urbano (R\$/ano)	Não disponível
Custo de operação e manutenção do sistema de drenagem pluvial rural (R\$/ano)	Não disponível
Últimos investimentos realizados	Implantação de rede R. Exp. Fernando Hartmann (2017) – R\$6.000,00 Manutenção da rede na Av. Pindorama (2018) – R\$20.000,00 Ampliação da pavimentação e melhoria da rede na R Loureiro da Silva (2018) – R\$14.000,00
Valor e fonte dos recursos captados para investimentos em drenagem	Orçamento da Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito

(Fonte: Prefeitura Municipal)

6.5.1. Análise da situação econômico-financeira do serviço

O serviço de drenagem e manejo pluvial do município atendia somente parte da zona urbana. Não era cobrada taxa referente ao serviço de drenagem e manejo de águas pluviais e, como a manutenção do sistema não era feita regularmente, não se tinha uma estimativa de custo anual para a mesma.

As últimas obras feitas no sistema de drenagem urbano foram troca e colocação de tubulações e ampliação de bocas de lobo. A implantação da rede foi realizada por uma empresa terceirizada, com maquinário da prefeitura do município, a um preço de R\$ 6.000,00; as manutenções e a ampliação de rede realizadas em 2018 foram feitas integralmente pela Secretaria de Obras, Viação, Serviços Urbanos e Trânsito, a um custo de R\$ 20.000, 00 e R\$ 14.000,00 respectivamente.

Mesmo tendo o preço das últimas intervenções realizadas pelo município, devido ao caráter irregular dos serviços de drenagem, não se tinha uma estimativa de custo anual para a mesma. Assim, a análise da situação econômico-financeira do serviço necessita de maiores dados para ser representativa.

6.6. INDICADORES APLICADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS incluiu em sua consulta anual sobre os serviços de saneamento básico, os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Assim, a partir do ano de 2017, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, passou a divulgar anualmente o “Diagnóstico dos Serviços de Águas Pluviais Urbanas”.

Para avaliação do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, foram adotados os indicadores que integram a base de dados do SNIS e que anualmente devem ser preenchidos pelo titular do serviço.

Assim, adota-se uma metodologia aplicada a todos os municípios brasileiros, de periodicidade anual de coleta de dados, que possibilita acompanhar a evolução dos indicadores do serviço no âmbito municipal e comparar com outros municípios da região ou mesmo porte.

A Tabela IV-41, Tabela IV-42, Tabela IV-43 e Tabela IV-44 apresentam os valores, quando informados pelo município no período de coleta de dados, de alguns dos indicadores dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas que integram a base de dados do SNIS.

Tabela IV-41 - Indicadores Gerais – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

INDICADORES GERAIS - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Indicador	Descrição	Unidade	2015
IN042	Parcela de área urbana em relação à área total	percentual	0,53
IN043	Densidade demográfica na área urbana	hab./ha	14,00
IN044	Densidade de domicílios na área urbana	dom./ha.	6,00

Tabela IV-42 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos

INDICADORES SOBRE DADOS FINANCEIROS - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Indicador	Descrição	Unidade	2015
IN005	Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid. edificada urb.	-
IN006	Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados	R\$/unid. edificada urb. tributada	-
IN009	Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid. edificada urb.	5,43

Tabela IV-42 - Indicadores econômico-financeiros e administrativos

INDICADORES SOBRE DADOS FINANCEIROS - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Indicador	Descrição	Unidade	2015
IN010	Participação da despesa total dos serviços na despesa total do município	percentual	0,00
IN048	Despesa <i>per capita</i> com os serviços	R\$/hab.ano	2,68
IN049	Investimento <i>per capita</i> com os serviços	R\$/hab.ano	2,68

Tabela IV-43 - Indicadores de Infraestrutura

INDICADORES SOBRE DADOS DE INFRAESTRUTURA - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Indicador	Descrição	Unidade	2015
IN020	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município	percentual	81,30
IN021	Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	percentual	42,50
IN025	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares	percentual	-
IN026	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	percentual	0,00
IN027	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	percentual	75,00
IN037	Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias	Boca de lobo/km	-
IN051	Densidade de captações de águas pluviais na área urbana	un/km²	77,00

Tabela IV-44 - Indicadores de Gestão de Risco

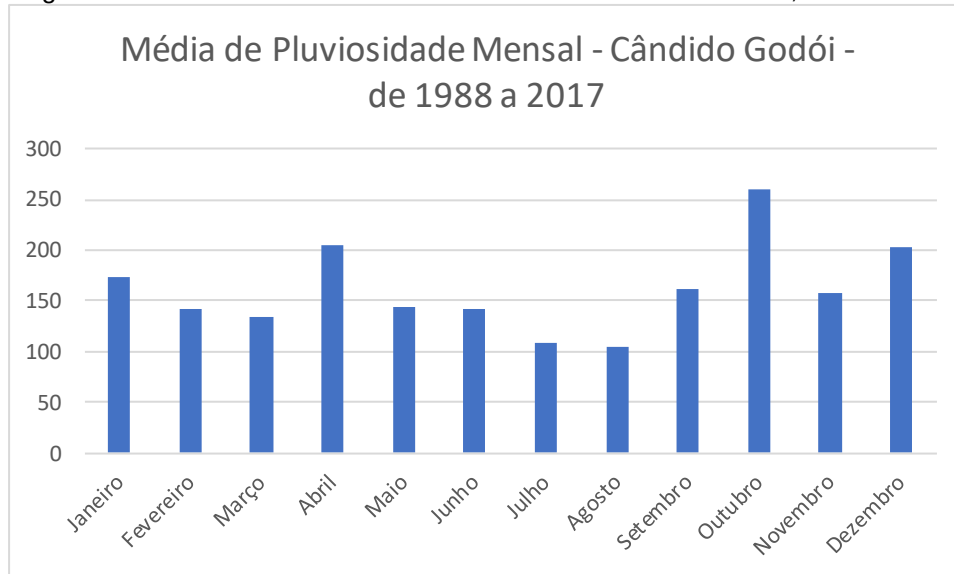
INDICADORES SOBRE GESTÃO DE RISCO - DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Indicador	Descrição	Unidade	2015
IN040	Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	percentual	-
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	percentual	0,00

6.7. PLUVIOSIDADE MÉDIA

A Figura IV.199 apresenta as médias mensais de chuva obtidas a partir dos dados consolidados referentes ao período de 1988 a 2017. Estes dados foram obtidos através da interpolação por inverso da distância da série histórica dos postos pluviométricos

mais próximos ao município. Os dados dos postos foram obtidos a partir do Portal Hidroweb (www.snirh.gov.br/hidroweb/) da Agência Nacional de Águas (ANA).

Figura IV.199 – Médias Pluviométricas Mensais – Cândido Godói, 1988 a 2017



(Fonte: ANA).

6.8. FUNDOS DE VALE

Fundos de Vale são definidos como sendo os pontos mais baixos do relevo e, portanto, pontos para onde escoar naturalmente a água pluvial. Formando uma calha, o fundo de vale recebe água proveniente de todas as áreas do seu entorno.

Fundos de vale que mantêm suas características naturais prestam serviços ambientais como a retenção de sedimentos, melhora na qualidade da água, controle de erosão entre outros. Assim, devem ser incluídos nas ações de planejamento urbano para que sejam preservados, mantenham, preferencialmente, suas características naturais e não sejam impactados por excesso de vazão devido ao aumento da impermeabilização do solo, ocupações irregulares e destino inadequado de resíduos sólidos.

Em um cenário de notável desenvolvimento urbano, a intervenção em fundos de vale é predominante e caracterizada pela canalização dos cursos d'água em estruturas de concreto.

As condições fisiográficas dos fundos de vale são um patrimônio inestimável para a cidade. Eles contribuem em parte para o equilíbrio do ecossistema, além de servirem como locais de referência e também de drenagem para águas das chuvas, evitando as enchentes comuns em cidades brasileiras de médio e grande porte (VASCONCELOS & YAMAKI, 2003, p. 68).

Na zona urbana, podemos identificar dois fundos de vale, ambos de afluentes do Arroio Tumurupará, sem denominação específica. Um está localizado na Vila Esperança, e o outro, junto ao prolongamento da Avenida Pindorama, na saída para a RS 165. Em um trecho do curso d'água localizado próximo à Avenida Pindorama, era possível verificar erosão das margens, provocada por ausência de mata ciliar, e a grande quantidade de água pluvial proveniente do sistema de drenagem urbana.

Figura IV.200 – Fundos de vale na zona urbana



(Fonte: Google Earth)

A Figura IV.201 mostra o mapa onde são evidenciados os fundos de vale da zona rural. São 8 áreas localizadas ao longo dos principais cursos d'água do município. Essas áreas são detalhadas no texto a seguir:

Arroio Tumurupará, localizado na divisa com o município de Campina das Missões (Sul), nascente na Linha Paranaguá e que recebe os afluentes de dois cursos d'água originados na área urbana. O arroio é o manancial de captação da Corsan para fornecimento de água na área urbana.

Fundo de vale dos arroios Jundiá e Laranjeiras, na comunidade de Linha Silva Jardim e Abrantes, junto à divisa com o Município de Ubiretama (Sul)

Fundo de vale do arroio sem denominação, popularmente conhecido com Amandauzinho, localizado na comunidade da Linha 13 de maio, próximo à divisa com o município de Senador Salgada Ubiretama (leste).

Fundo de vale do arroio sem denominação, localizado na Linha dos Louros, afluente do Rio Amandaú.

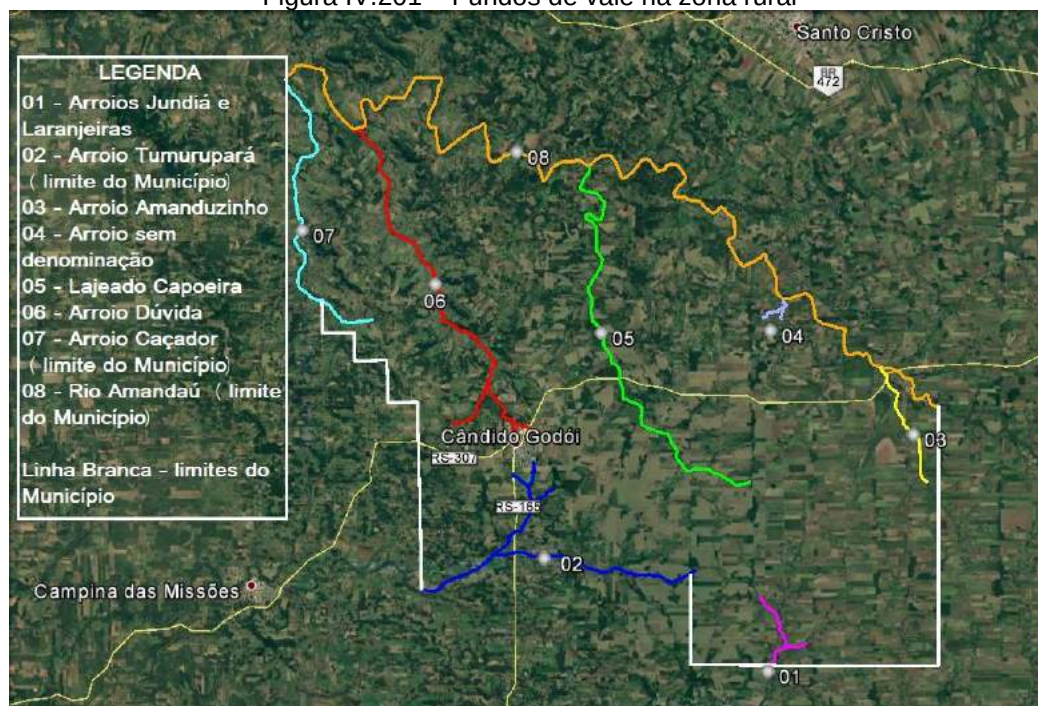
Fundo de vale do Lajeado Capoeira, que se estende por várias comunidades, com a nascente localizada na Linha Silva Jardim e desaguando no Rio Amandaú.

Fundo de vale do Arroio Dúvida, com as nascentes nas Linhas São Miguel e Cascata, e também na área urbana, se estende por várias comunidades até desaguar no Rio Amandaú.

Fundo de vale do Arroio Caçador, na divisa com o município de Porto Lucena, também é um afluente do Rio Amandaú.

Fundo de vale do Rio Amandaú, na divisa com os municípios de Santa Rosa e Santo Cristo, e que recebe vários outros afluentes.

Figura IV.201 – Fundos de vale na zona rural



(Fonte: Google Earth)

Não foram identificadas, em nenhum dos fundos de vale do município, áreas de risco que possam causar danos como deslizamentos ou desmoronamentos. No entanto, é possível verificar em diversos pontos de todos os cursos d'água a ausência de mata ciliar, que provoca erosão das margens.

6.9. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, ÁREAS DE RISCO E PONTOS DE PROBLEMAS DE DRENAGEM NA ÁREA URBANA E RURAL

Os eventos significativos estavam relacionados à ocorrência de precipitações elevadas em um curto período de tempo, causando danos parciais e/ou totais a estruturas de pontes, principalmente as pontes mistas concreto/madeira, e pontilhões, a valas de escoamento e a bueiros das vias rurais. Esses danos eram verificados com mais frequência nas seguintes localidades: Linha Silva Jardim, Linha São Pedro, Linha Boa Vista, Linha Piratini, Secção A e Linha Dr. Pedro de Toledo.

A partir de 2010, houve 5 ocasiões em que o Município de Cândido Godói decretou situação de emergência em função de danos causados por precipitações em grande escala.

No ano de 2012, no dia 19 de setembro, ocorreu situação de emergência (Decreto nº 1054/2012) em função de vendaval, seguido de granizo e precipitação intensa. O evento causou danos a edificações urbanas e rurais, lavouras, redes de energia. Todo município foi atingido. Abaixo seguem imagens dos danos causados:

Figura IV.202 - Granizos do temporal em 2012



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.203 - Danos a lavouras



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.204 - Casa danificada pela queda de granizo



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.205 - Postes de energia danificados



(Fonte: Prefeitura Municipal)

No ano de 2015, na madrugada do dia 14 de dezembro, ocorreu um temporal com precipitação em grande escala, causando danos a lavouras, transbordamento de rios, danos a estradas, pontes, bueiros e pontilhões, levando à decretação de estado de emergência (decreto nº 062/2015). As localidades mais atingidas foram as linhas Silva Jardim, Abrantes, Treze de Maio e Pederneiras e a RS 307.

No ano de 2017, no dia 10 de março, o município decretou situação de emergência (Decreto nº 94/2017) em função de uma intensa precipitação. Causou enchentes, erosões, danos em ponte, redes de drenagem pluvial e estragos nas estradas vicinais da zona rural. Todo o município foi atingido.

Figura IV.206 - Estrutura de pontilhão na Linha São Pedro, em março de 2017



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Também no ano de 2017, durante os meses de abril e maio, o município decretou situação de emergência (Decreto nº 110/2017), em função de grande precipitação durante cerca de 30 dias, causando enxurradas, erosões do solo, danos em pontes, bueiros, pontilhões, redes de drenagem pluvial, nas vias urbanas e nas estradas vicinais rurais. Todo município foi atingido.

As imagens abaixo se referem a danos causados a estruturas de pontes.

Figura IV.207 - Estrutura de pontilhão na Linha Piratini, em maio de 2017



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Figura IV.208 - Estrutura de pontilhão na Linha Seção A, em maio de 2017



(Fonte: Prefeitura Municipal)

Ainda em 2017, no dia 19 de agosto, o município decretou situação de emergência (Decreto 129/2017) em função de precipitação acompanhada de queda de granizo em grandes proporções, causando danos em prédios, veículos, lavouras, depósitos, escolas, residências e prédios públicos, industriais e comerciais. Toda a área urbana foi atingida e, na área rural, as linhas Doze Norte, Seção C, São Miguel, Cascata, Dr. Cândido Godói, Castelo Branco, Esquina União, São João, Seção A, Natal, Acre, Paranaguá, Timbaúva, Dos Louros, Dr. Pedro de Toledo, Treze de Maio, Abrantes e Silva Jardim também sofreram danos.

6.10. ANÁLISE DOS PROBLEMAS RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O município não possuía plano diretor ou lei que regulasse o uso ou ocupação do solo. Isso prejudica o planejamento do município com ações preventivas a respeito do sistema de drenagem.

Na Região SEDE, os problemas ocorriam devido à ausência de sistema de drenagem e/ou unidades de drenagem com dimensões insuficientes para o escoamento da água da chuva em precipitações elevadas. As localidades foram detalhadas no item 6.3.1.

Havia pontos de estrangulamento na Av. Pindorama, o que causava alagamentos na região. As manutenções feitas no sistema de drenagem eram corretivas, ou seja, ocorriam conforme vão aparecendo problemas. Isso causava entupimento dos dispositivos de drenagem.

Outros problemas observados no município eram a presença de ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem, que causava mau cheiro e polui os corpos d'água aos quais é destinada a água coletada pela rede, e a erosão devida à falta de tubulação ou proteção de taludes.

Em casos de precipitação elevada, a infraestrutura da área rural era a mais afetada. A falta de registro de intervenções na zona rural do município, assim como de custos e de croqui do sistema de drenagem da zona rural, dificultava o planejamento do município para tais questões. A drenagem das vias rurais ficava por conta de bueiros, canalizações e valos às margens da via, e sua manutenção era feita a partir da demanda dos moradores. Em trechos sem pavimentação, os valos se desmancham com facilidade após chuvas.

Observando as situações de emergência pelas quais o município passou, constatou-se que o sistema de drenagem, de forma geral, se encontrava desatualizado, e a falta de indicação de diâmetro de canalizações no croqui de drenagem demanda um estudo da rede atual, para então haver uma renovação do sistema. Principalmente nas estações de primavera e verão, as precipitações na região são intensas e causavam muitos danos ao município.

6.11. PROBLEMAS APONTADOS E IDENTIFICADOS NO DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

6.11.1. Problemas apontados pela população nas mobilizações sociais

O Quadro IV-52 é uma relação dos problemas e sugestões de soluções para o eixo de drenagem e manejo das águas pluviais apontadas pela população que participou dos eventos de mobilização nos setores definidos no Plano de Mobilização.

Quadro IV-52 - Respostas do questionário: drenagem e manejo das águas pluviais

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS – ÁGUA DA CHUVA	
Problemas	Sugestões
ZONA URBANA	
Entupimento de bocas de lobo	Mais equipes de limpeza urbana
Ligação irregular de esgoto na rede de drenagem	Manutenção das bocas de lobo
Tubulação pequena	Passeios permeáveis
Falta de legislação quanto à área de cada terreno que precisa ficar com permeabilidade	Captação da água da chuva
Alagamento em frente ao prédio onde era a loja Becker e na Vila Esperança	Conscientização para não varrer as folhas para ruas e sarjetas
Problemas com erosão ou acúmulo de barro nas ruas: João Magalhães, rua de acesso ao Loteamento Thomas, Rua Maria Erna Dapper (acumula água da chuva e barro na frente da residência), rótula do Clube Tamoio, Avenida Redenção, a partir do início do calçamento no sentido centro ao trevo - saída para Campina das Missões. Morada do sol, na Rua Presidente Castelo Branco, Rua John Kennedy, atrás e ao lado da Oficina bucholz, Vila sauer, Rua Presidente Castelo Branco na rua do AL BEBIDAS quando chove em grande quantidade a água fica acumulada em frente das casas e vem trazendo todo barro das ruas de cima, resultando em carros calcadas garagens sempre sujas e também muita poeira!!! Rua Maria Erna Dapper, Lot. Thomas	
ZONA RURAL	
Obstrução de valetas	Projeto de recolhimento de lixo nas encostas
Alagamentos em estradas no interior	
Pontes estragadas	
Estradas não planejadas e conservadas	
Lixo em estradas e valas	
Manejo incorreto do solo causando assoreamento de valas e rios	

(Fonte: Relatório de Mobilização Social – PMSB de Cândido Godói)

6.11.2. Problemas identificados no Diagnóstico Técnico-Participativo na drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais

O Quadro IV-53 apresenta os problemas, relacionados ao eixo de drenagem e manejo das águas pluviais, identificados pela equipe técnica que integra o Comitê Executivo.

Quadro IV-53 - Problemas identificados no diagnóstico da drenagem e manejo de águas pluviais

Problemas identificados	
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Zona Urbana	Entupimento das bocas de lobo
	Ligação irregular de esgoto na rede de drenagem
	Tubulação pequena
	Falta de legislação quanto à área de cada terreno que precisa ficar com permeabilidade
	Alagamento em frente ao prédio (antiga loja Becker) e na Vila Esperança
	Problemas com erosão ou acúmulo de barro nas ruas: João Magalhães, Rua de acesso ao Loteamento Thomas, Rua Maria Erna Dapper (acumula água da chuva e barro na frente da residência), rótula do Clube Tamoio, Avenida Redenção, a partir do início do calçamento no sentido centro ao trevo - saída para Campina das Missões. Morada do sol, na Rua Presidente Castelo Branco, Rua John Kennedy, Atrás e ao lado da Oficina Bucholz, Vila Sauer, Rua Presidente Castelo Branco e na rua do AL BEBIDAS
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Zona Rural	Obstrução de valetas
	Alagamentos em estradas no interior
	Pontes estragadas
	Estradas não planejadas e conservadas
	Lixo em estradas e valas
	Manejo incorreto do solo causando assoreamento de valas e rios
	Falta de mata ciliar nas nascentes e poços

7. PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Artigo 2º da Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, define que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

A educação ambiental é definida em BRASIL (1999) como:

“os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

Dessa forma, no Quadro IV.54 abaixo foram organizados os projetos de educação ambiental existentes no município Cândido Godói que, de alguma forma, refere-se ao contexto do saneamento básico.

Quadro IV.54 - Projetos de Educação Ambiental em execução ou já executados.

Tema	Projeto	Instituição	Período
Meio Ambiente	Meio Ambiente (projeto pedagógico permanente)	Secretaria de Educação e escolas municipais	Anualmente (durante um trimestre letivo)
Meio Ambiente	Semana do Meio Ambiente	Secretaria de Educação, escolas municipais, EMATER e Secretária da Agricultura	Anualmente
Meio Ambiente e Saúde	Programa Agrinho	SENAR, Secretaria de Educação e escolas municipais	Anualmente
Destinação de resíduos sólidos	1º Concurso de Combate ao Aedes na Terra dos Gêmeos	Setor de vigilância ambiental, Secretaria de Educação e escolas municipais	2018

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 2.829 de 29 de outubro de 1998. **Estabelece normas para a elaboração e execução do Plano Plurianual e dos Orçamentos da União, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2829.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acesso em 15/10/2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento / Ministério da Saúde.** 4. ed. Brasília: Funasa, 2015. 642 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae.** 2 ed. Brasília: Funasa, 2014. 188 p. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf >.

BRASIL. PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Disponível em: < <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao> > Acesso em: 04 /02/2016.

BRASIL. **Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico: Procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/MS.** Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2012.

VASCONCELOS, G. B.; YAMAKI, H. T. **Plano inicial de Londrina e sua relação com as águas.** In: CARVALHO, M. S. de (org.). Geografia, meio ambiente e desenvolvimento. Londrina: UEL, 2003. p. 61-71.

IBGE, 2010. **Cidades.** Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 12/07/2017. Atlas eólico: Rio Grande do Sul / elaborado por Camargo Schubert Engenheiros Associados, Eletrosul Centrais Elétricas S.A. ; dados do modelo mesoescala fornecidos por AWS TruePower.— Porto Alegre : SDPI : AGDI, 2014. 116 p.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul.** Disponível em:<http://www.cprm.gov.br/publique/media/mapa_hidrogeologico_RS.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Procedimentos para elaboração de diagnóstico de serviço municipal e intermunicipal de saneamento básico, compreendendo as áreas administrativa, financeira e técnica: Convênio nº 816987/2015 – Funasa/Assemae.** 1. Ed. – Brasília : Funasa, 2017. 94 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Instrumento das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico.** Brasília: Editora, 2009. 239 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015.** Brasília : SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p.

**VI. CÓPIA DO ATO
PÚBLICO DO
PODER
EXECUTIVO, COM
DEFINIÇÃO DOS
MEMBROS DOS
COMITÊS**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Cândido Godói
 Rua Liberato Salzano, 387 - E-mail: gabinete@candidogodoi.rs.gov.br

PORTARIA Nº 335/2018, DE 23 DE AGOSTO DE 2018.

**NOMEIA O COMITÊ DE COORDENAÇÃO RESPONSÁVEL
 PELA INSTÂNCIA CONSULTIVA E DELIBERATIVA DAS
 ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE
 SANEAMENTO BÁSICO – PMSB.**

**O PREFEITO MUNICIPAL DE CÂNDIDO GODÓI, RS, Senhor VALDI LUIS
 GOLDSCHMIDT, no uso de suas atribuições legais e conferida pela Lei Orgânica
 Municipal:**

NOMEIA:

Os Membros integrantes do Comitê de Coordenação, que serão responsáveis pela
 condução do Plano Municipal de Saneamento Básico:

Nome	Instituição/Secretaria	Atribuição
Sélia Maria Heck	Representante da Secretaria Municipal de Planejamento	Membro
Pedro Afonso Trapp	Representante da Secretaria Municipal de Obras	Membro
Geni Maria Seibel	Representante da Secretaria Municipal de Administração	Membro
Janete da Silva Nunes	Representante da Secretaria Municipal de Saúde	Membro
Osmar Mallmann	Representante da Secretaria Municipal de Educação	Membro
Jeferson Ivan Persch	Representante da Secretaria Municipal de Agricultura	Coordenador
Abel Hartmann	Representante da Câmara Municipal de Vereadores	Membro
José Erno Hartmann	Representante das Associações Hídricas	Membro

“Doe órgãos, doe sangue: Salve Vidas”



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Cândido Godói
 Rua Liberato Salzano, 387 - E-mail: gabinete@candidogodoi.rs.gov.br

Elton Luis Naumann	Representante da Emater	Membro
Teresinha Juver Lauxen	Representante do Conselho Municipal de Saúde	Membro
Olavo Ciotti	Representante do Conselho Municipal de Meio Ambiente	Secretário
Iracema Maria Frolich	Representante do Conselho Municipal de Educação	Coordenador substituto
Max Goetze Filho	Representante do Sindicato/Associação dos Trabalhadores Rurais	Membro
Teresinha Szynewskil	Representante das Associações de Bairro	Membro
Antônio Sauthier	Representante das Igrejas	Membro
Joseane Spies	Representante da ACI	Secretária Substituta
Representante do NICT/Funasa		

O Comitê de Coordenação terá competência deliberativa e será responsável pela avaliação e aprovação de cada produto que compõe o Plano Municipal de Saneamento Básico, previamente elaborados pelo Comitê Executivo.

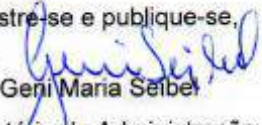
O representante do NICT tem apenas caráter orientativo, sem direito à voto.

O Comitê de Coordenação deverá seguir as normas estabelecidas no regimento interno que integra esta Portaria.

Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito de Cândido Godói, RS, em 23 de agosto de 2018.

Valdi Luis Goldschmidt
 Prefeito Municipal

Registre-se e publique-se.

 Geni Maria Seibel
 Secretária da Administração

“Doe órgãos, doe sangue; Salve Vidas”

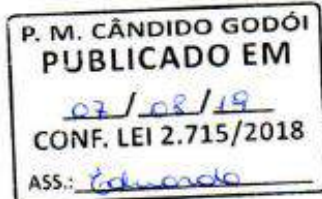


CÂNDIDO GODÓI

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal de Cândido Godói

Rua Liberato Salzano, 387 - E-mail: gabinete@candidogodoi.rs.gov.br



PORTARIA Nº 385/2019, DE 07 DE AGOSTO DE 2019.

SUBSTITUI MEMBRO NO COMITÊ DE COORDENAÇÃO RESPONSÁVEL PELA INSTÂNCIA CONSULTIVA E DELIBERATIVA DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB.

O PREFEITO MUNICIPAL DE CÂNDIDO GODÓI, RS, Senhor VALDI LUIS GOLDSCHMIDT, no uso de suas atribuições legais, conferida pela Lei Orgânica Municipal:

SUBSTITUI PEDRO AFONSO TRAPP membro representante, da Secretaria Municipal de Obras, do Comitê de Coordenação responsável pela instância consultiva e deliberativa das etapas de elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB, por DARIO FERST.

Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito de Cândido Godói, RS, em 07 de agosto de 2019.

Valdi Luis Goldschmidt
Prefeito Municipal

Registre-se e publique-se.

Geni Maria Seibel
Secretaria da Administração



CÂNDIDO GODÓI

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal de Cândido Godói

Rua Liberato Salzano, 387 - E-mail: gabinete@candidogodoi.rs.gov.br

PORTARIA Nº 326/2018, DE 06 DE AGOSTO DE 2018.

NOMEIA O COMITÊ EXECUTIVO, RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

VALDI LUIS GOLDSCHMIDT, Prefeito do Município de Cândido Godói, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das suas atribuições legais

NOMEIA:

Os membros integrantes do COMITÊ EXECUTIVO responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico:

Nome	Cargo	Instituição/Secretaria
DANIEL RODRIGO GOERLACH	Engenheiro Civil	Secretaria de Planejamento
BEATRIZ INES HABITZREUTER HERMANN	Supervisora Pedagógica / Pedagoga	Secretaria da Educação e Cultura
RUDIMAR SCHNEIDER	Desenhista	Secretaria de Planejamento
LIRIA ANA ARENHARDT	Professora / Pedagoga	Secretaria da Educação e Cultura
CESAR LUIS ROYER	Motorista	Secretaria da Educação e Cultura
ANA LUÍSA HERMANN	Licenciadora ambiental	Secretaria da Agricultura
CHEILA RAQUEL MOELLMANN	Agrônoma	Secretaria da Agricultura
FABIANE BARBARA SCHAFF	Oficial Administrativo	Secretaria Municipal da Saúde
LUANA DE OLIVEIRA JARDIM	Agente De Combate As Endemias	Secretaria Municipal da Saúde
VALDIR SZALANSKI SACKS	Fiscal Sanitário/ Representante das Associações Hídricas	Secretaria Municipal da Saúde
MIRIAM LOURDES BERTOLO BERRES	Agente Comunitária de Saúde, atuando como Secretária Da Assistência Social	Secretaria Municipal da Assistência Social
LEANDRO LUIS MALLMANN	Operador de Máquinas	Secretaria de Obras
NEIMAR FERNANDO DRÜS	Advogado	Secretaria de Administração
PEDRO ATAIDES PAULUS	Contador, atuando como Secretário de Finanças	Secretaria de Finanças
MARCOS ENGELHOF	Empresário	Empresa coletora de resíduos

“Doe órgãos, doe sangue: Salve Vidas”



CÂNDIDO GODÓI

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prefeitura Municipal de Cândido Godói

Rua Liberato Salzano, 387 - E-mail: gabinete@candidogodoi.rs.gov.br

		sólidos urbanos
EDSON GOTTARDO	Técnico	CORSAN
ALICE BORGES MAESTRI	Engenheiro	UFRGS
DANIELA GUZZON SANAGIOTTO	Professor	UFRGS

O Comitê Executivo é responsável por executar as atividades previstas no Termo de Referência da Funasa para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Entre estas atividades destaca-se a realização de mobilizações sociais, levantamento de dados, elaboração dos relatórios que compõem o PMSB, fornecimento de informação e acompanhamento dos membros da equipe do IPH/UFRGS/FUNASA nas visitas técnicas.

Os servidores DANIEL RODRIGO GOERLACH e BEATRIZ INES HABITZREUTER HERMANN, integrantes do Comitê Executivo, são os servidores municipais designados, que, obrigatoriamente, deverão participar das oficinas de capacitação do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 02/2015) para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Outros representantes do Comitê executivo também poderão participar das referidas capacitações, desde que seja informado o número de participantes previamente à Universidade.

Esta Portaria entra em vigor a partir da data da sua publicação, REVOGANDO A PORTARIA Nº 248/2013.

Gabinete do Prefeito de Cândido Godói, RS, em de 06 de agosto de 2018.

Valdi Luis Goldschmidt
Prefeito Municipal

Registre-se e publique-se
Geni Maria Seibel
Secretária da Administração

"Doe órgãos, doe sangue: Salve Vidas"



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb