

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA  
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



**Orgão de Regulação**



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

VIÇOSA – MG

MAIO/2020

VIÇOSA/MG



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA  
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



**Orgão de Regulação**



EQUIPE TÉCNICA

**Luísa Vieira Almeida**

Superintendente de Regulação do  
CISAB/ZM  
Economista

**Alex Rodrigues Alves**

Economista  
COFECON MG 8411

**Maria Aparecida Pereira**

Auxiliar Administrativo

**Pedro Henrique de Souza**

Técnico em Contabilidade  
CRC MG 123098

**Luana Matsuoka**

Engenheira Ambiental  
CREA MG 241125/D

**Thays Rodrigues da Costa**

Engenheira Ambiental e Sanitarista CISAB  
CREA MG 187452/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA



Ângelo Chequer

Prefeito Municipal

Administração 2017/2020

Rua Gomes Barbosa, nº 803, Centro, Viçosa/MG - CEP: 36.570-000  
Telefones: 3891-3714 | 3891-7648



ORGÃO FISCALIZADO

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA



Diretor: Luciano Piovesan

Atendimento administrativo:  
Rua do Pintinho, s/n, Bela Vista  
Viçosa-MG - CEP: 36.570-000  
Telefone: 31 3899-5600  
[contato@saaevicosa.mg.gov.br](mailto:contato@saaevicosa.mg.gov.br)

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura Organizacional do SAAE de Viçosa/MG.....	20
Figura 2 – Local de Atendimento ao público .....	21
Figura 3 – Horário de atendimento .....	21
Figura 4 – Área de espera para atendimento .....	22
Figura 5 – Avisos na área de atendimento presencial ao público .....	23
Figura 6 – Informações sobre Regulamento de serviços, PROCON e CISAB ZM .....	23
Figura 7 – Sítio eletrônico do SAAE de Viçosa .....	24
Figura 8 – Banheiros feminino e masculino .....	24
Figura 9 – Cozinha do setor comercial .....	25
Figura 10 – Extintor de incêndio .....	25
Figura 11 – Frota de motocicletas .....	26
Figura 12 – Conta dos serviços de saneamento – Categoria Residencial.....	27
Figura 13 - Croqui do ATLAS de abastecimento de água da ANA .....	28
Figura 14 – Outorga de Captação Ribeirão São Bartolomeu .....	29
Figura 15 – Adutoras de água Bruta .....	30
Figura 16 – área da captação – São Bartolomeu .....	30
Figura 17 – Barragem de nível .....	31
Figura 18 – Tubos próximos a captação.....	31
Figura 19 – Sistema de captação para períodos de estiagem .....	32
Figura 20 – Painel de controle.....	32
Figura 21 – Entrada da área da EEAB .....	33
Figura 22 – Tanque de água bruta .....	33
Figura 23 – Estação Elevatório de água bruta .....	34
Figura 24 – Interior da casa de Bombas .....	35
Figura 25 – Extintor de incêndio da EEAB .....	35



Figura 26 – Conjuntos motobomba 1.....	36
Figura 27 – Conjuntos motobomba 2.....	36
Figura 28 – Instalação sanitária na casa de bomba .....	37
Figura 29 - Cozinha.....	37
Figura 30 – Local para serviços administrativos .....	38
Figura 31 – área de aferição dos hidrômetros.....	38
Figura 32 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais.....	39
Figura 33 – área da Captação .....	40
Figura 34 – Marca do nível da água no período de enchente.....	40
Figura 35 – área dos desarenadores .....	41
Figura 36 – área dos desarenadores .....	41
Figura 37 - Desarenador .....	42
Figura 38 – Casa de bombas – Rio Turvo Sujo .....	42
Figura 39 – Porta de acesso a casa de bombas.....	43
Figura 40 – Área interna da cada de bombas.....	44
Figura 41 – Painel de controle.....	44
Figura 42 – Painéis de controle .....	45
Figura 43 – Área interna da casa de bombas .....	45
Figura 44 –Conjuntos moto bomba .....	46
Figura 45 – Conjunto Motobomba .....	46
Figura 46 – Área do poço tubular Novo Silvestre.....	47
Figura 47 – Poço Tubular – Novo Silvestre .....	48
Figura 48 – Painel de controle – Novo Silvestre .....	48
Figura 49 – área do poço Tubular – Vila Alves.....	49
Figura 50 – Poço tubular – Vila Alves.....	50
Figura 51 – Painel de Controle – Vila Alves.....	50



Figura 52 – Área do Poço tubular – Octávio Pacheco.....	51
Figura 53 – Poço Tubular Octávio Pacheco .....	52
Figura 54 – Área do painel de controle – Octávio Pacheco .....	52
Figura 55 – Painel de Controle – Octávio Pacheco.....	53
Figura 56 – área do Poço tubular Romão dos Reis .....	54
Figura 57 – Poço Tubular – Romão dos Reis .....	54
Figura 58 – Área da captação subterrânea – Nova Viçosa .....	55
Figura 59 – Poço tubular - Nova Viçosa .....	56
Figura 60 – Área do Painel de controle – Nova Viçosa.....	56
Figura 61 – Área da Captação subterrânea – Novo Paraíso.....	57
Figura 62 – Poço tubular – Novo Paraíso.....	58
Figura 63 – Área do painel de controle – Novo Paraíso .....	58
Figura 64 – Área da captação subterrânea – São Francisco de Assis .....	59
Figura 65 – Poço Tubular – São Francisco de Assis.....	60
Figura 66 – Área do Painel de controle – São Francisco de Assis .....	60
Figura 67 – Acesso a área da captação subterrânea – Sol nascente.....	61
Figura 68 – Área da captação subterrânea – Sol Nascente .....	61
Figura 69 – Poço Tubular – Sol Nascente .....	62
Figura 70 – Área do painel de controle – Sol Nascente.....	63
Figura 71 – área da captação subterrânea - Cristais .....	63
Figura 72 – Poço Tubular - Cristais.....	64
Figura 73 – Placa de Identificação e painel de controle - Cristais.....	65
Figura 74 – Painel de controle - Cristais .....	65
Figura 75 – Área da captação subterrânea – Rua Nova 1 .....	66
Figura 76 – Poço Tubular – Rua Nova 1.....	67
Figura 77 – Painel de controle – Rua Nova 1 .....	67



Figura 78 – Área da captação subterrânea – Rua Nova 2 .....	68
Figura 79 – Poço Tubular – Rua Nova 2.....	68
Figura 80 – Painel de controle – Rua Nova 2 .....	69
Figura 81 – Autorização ambiental de funcionamento .....	70
Figura 82 – Chegada da água bruta .....	71
Figura 83 – Calha Parshall – ETA I.....	71
Figura 84 – Medidor de Vazão e de Coagulante.....	72
Figura 85 – Adição do Coagulante .....	72
Figura 86 – Acesso ao decantado .....	73
Figura 87 – Escada de acesso ao decantador .....	74
Figura 88 – Antiga área de tratamento ao lado do decantador .....	74
Figura 89 - Decantador .....	75
Figura 90 – Decantador sem lavado.....	75
Figura 91 – Área de acesso aos filtros .....	76
Figura 92 - Filtros.....	76
Figura 93 – Tanque de Contato .....	77
Figura 94 – Tampa de inspeção do tanque de contato.....	77
Figura 95 – Cobertura do tanque de contato.....	78
Figura 96 – Reservatório 1 - ETA I.....	78
Figura 97 – Reservatório 1 – ETA I.....	79
Figura 98 – Reservatório 2 - ETA I.....	79
Figura 99 – Reservatório 2 – ETA I.....	80
Figura 100 – área externa da antiga estrutura do laboratório microbiológico .....	80
Figura 101 – Deposito de produtos químicos – ETA I.....	81
Figura 102 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I.....	82
Figura 103 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I.....	82





Figura 104 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I.....	83
Figura 105 – Certificado de função técnica.....	83
Figura 106 –Área para serviços administrativos – ETA I.....	84
Figura 107 – Bancada do laboratório microbiológico – ETA I.....	85
Figura 108 – Área do laboratório microbiológico – ETA I.....	85
Figura 109 – Área do laboratório microbiológico – ETA I.....	86
Figura 110 – Ficha de coleta – Sistema de distribuição .....	86
Figura 111 – Área do laboratório físico-químico – ETA I.....	87
Figura 112 – Área do laboratório físico – QUIMICO – ETA I.....	87
Figura 113 – Bancada do laboratório físico – químico – ETA I.....	88
Figura 114 – Registro dos ensaios de floculação .....	88
Figura 115 – Registro do resultado das análises .....	89
Figura 116 – Registros do funcionamento da ETA.....	89
Figura 117 – Cozinha ETA I.....	90
Figura 118 – Cozinha – ETA I.....	90
Figura 119 – Instalações sanitárias – ETA I.....	91
Figura 120 – EEAT – ETA I.....	91
Figura 121 – Entrada da EEAT – ETA I.....	92
Figura 122 – Painel de controle – EEAT ETA I.....	93
Figura 123 – Painel de controle – EEAT ETA I.....	93
Figura 124 – Conjuntos motobomba – ETA I.....	94
Figura 125 - Estação de tratamento de água – ETA II.....	94
Figura 126 – Placa de inauguração .....	95
Figura 127 – Placa da reforma realizada na ETA II.....	95
Figura 128 – Vista superior da ETA II.....	96
Figura 129 – Calha Parshall – ETA II.....	96



Figura 130 – Painel do medidor de vazão .....	97
Figura 131 – Flocculadores – ETA II.....	97
Figura 132 – Decantador – ETA II.....	98
Figura 133 – Filtro – ETA II.....	98
Figura 134 – Filtros novos – ETA II.....	99
Figura 135 – Soprador .....	99
Figura 136 – Tubulações do filtros – ETA II .....	100
Figura 137 – Área do soprador – ETA II .....	100
Figura 138 – Rampa de acesso a casa de química.....	101
Figura 139 - Acesso a área de tratamento .....	101
Figura 140 – área próxima ao filtro – ETA II.....	102
Figura 141 – Área dos filtros sem proteção – ETA II.....	102
Figura 142 – Cobertura do Tanque de contato.....	103
Figura 143 – Tampa do tanque de contato .....	103
Figura 144 – Reservatório da ETA II.....	104
Figura 145 – Reservatório na área da ETA II.....	104
Figura 146 – Área externa da casa de química .....	105
Figura 147 – Gerador de hipoclorito de Sódio.....	106
Figura 148 – Reservatórios de produtos químicos .....	106
Figura 149 – Adição do hipoclorito de sódio .....	107
Figura 150 – Sistema de Bombeamento.....	108
Figura 151 - Bombas dosadoras .....	107
Figura 152 – Torneira para coleta de água dos filtros .....	108
Figura 153 – Corrimão danificado – ETA II.....	109
Figura 154 - Escada de acesso a casa de química – ETA II.....	109
Figura 155 – Área frontal da casa de química .....	110



Figura 156 – área da casa de química .....	110
Figura 157 – Controles das comportas dos filtros.....	111
Figura 158 – Área da casa de química .....	111
Figura 159 – área da casa de química – ETA II.....	112
Figura 160 – Extintor de incêndio .....	112
Figura 161 – Cozinha ETA II.....	113
Figura 162 – Cozinha ETA II.....	113
Figura 163 – Área do Laboratório – ETA II.....	114
Figura 164 – Informações sobre o uso do cloro.....	115
Figura 165 – Informações sobre o uso do ortopolifosfato de sódio.....	115
Figura 166 – Painel de controle - Telemetria .....	116
Figura 167 – Área do laboratório – ETA II.....	116
Figura 168 – Casa de química .....	117
Figura 169 – Área de depósito de produtos químicos .....	118
Figura 170 – Depósito de produtos químicos .....	118
Figura 171 – Tanque de policloreto de alumínio .....	119
Figura 172 – Acesso a área de armazenamento de produtos químicos danificado .....	119
Figura 173 – Local para receber produtos químicos .....	120
Figura 174 – Painéis de controle EEAT – ETA II .....	120
Figura 175 – Extintor de incêndio da EEAT – ETA II.....	121
Figura 176 – Conjuntos motobomba – ETA II.....	122
Figura 177 – Conjunto motobomba – ETA II.....	122
Figura 178 – Conjunto motobomba - ETA II.....	123
Figura 179 – Área da captação superficial – Córrego São João.....	134
Figura 180 – Poço Tubular – Córrego São João .....	135
Figura 181 – Painel de controle – Córrego São João .....	135



Figura 182 – Área do reservatório – Córrego São João.....	136
Figura 183 – Reservatório – Córrego São João .....	137
Figura 184 – Tampa de inspeção e estrutura do sistema de telemetria – Córrego São João..	137
Figura 185 – Área da captação subterrânea – Pau de Cedro.....	138
Figura 186 – Poço Tubular - Pau de Cedro .....	139
Figura 187 – Painel de controle – Pau de Cedro.....	139
Figura 188 – Reservatório – Pau de Cedro.....	140
Figura 189 – Cerca danificada – Reservatório Pau de Cedro .....	141
Figura 190 – Tampa de inspeção – Reservatório Pau de Cedro.....	141
Figura 191 – Área da captação - Buieié .....	142
Figura 192 – Área do poço tubular - Buieié .....	143
Figura 193 – Poço tubular - Buieié.....	143
Figura 194 – Medidor de vazão – Poço tubular Buieié .....	144
Figura 195 – Local do painel de controle - Buieié .....	144
Figura 196 – Área do reservatório - Buieié .....	145
Figura 197 – Cercamento da área do reservatório - Buieié.....	146
Figura 198 – Reservatório - Buieié.....	146
Figura 199 – Área da captação – Cachoeira de Santa Cruz .....	147
Figura 200 – Placa de inauguração do sistema de abastecimento .....	148
Figura 201 – Posto de atendimento e laboratório.....	148
Figura 202 – Instalação sanitária .....	149
Figura 203 – Sala para laboratório.....	149
Figura 204 – Hipoclorito de Cálcio .....	150
Figura 205 – Área do processo de desinfecção.....	151
Figura 206.....	151
Figura 207 – Área de dosagem do hipoclorito de sódio .....	152



Figura 208 – Conjuntos motobombas .....	152
Figura 209 – área dos painéis de controle .....	153
Figura 210 – Extintor de incêndio com a data de validade vencida .....	153
Figura 211 – Poço Tubular.....	154
Figura 212 – Estrutura de atendimento e laboratório .....	154
Figura 213 - Placa de inauguração do sistema de abastecimento .....	155
Figura 214 – Instalação sanitária .....	155
Figura 215 - Cozinha .....	156
Figura 216 – Área destinada ao laboratório.....	156
Figura 217 – área de preparo do hipoclorito de cálcio .....	157
Figura 218 – área de tratamento .....	157
Figura 219 – Adição do hipoclorito de cálcio.....	158
Figura 220 – Conjuntos motobombas .....	158
Figura 221 – Extintor de incêndio .....	159
Figura 222 – Tampa de inspeção do tanque de contato .....	159
Figura 223 – Parte externa da área de tratamento .....	160
Figura 224 – PV de chegada do esgoto doméstico na ETE .....	165
Figura 225 – Sistema de gradeamento e desarenador – ETE Romão dos Reis .....	165
Figura 226 – Estruturas da ETE – Romão dos Reis .....	166
Figura 227 – Área da ETE – Romão dos Reias .....	167
Figura 228 – Área da ETE Romão dos Reis.....	167
Figura 229 – Placa de identificação da ETE Romão dos Reis .....	168
Figura 230 – Filtro anaeróbio– Romão dos Reis .....	168
Figura 231 – Área do sistema de tratamento Paraíso .....	169
Figura 232 – Tanque septico e filtro anaeróbio- Paraíso .....	170
Figura 233 - Área Do sistema de tratamento Paraíso .....	170



Figura 234 – Área do sistema de tratamento – Santa Clara .....	171
Figura 235 – Sistema de gradeamento e desarenador – Santa Clara .....	171
Figura 236 – Tanque séptico – Santa Clara .....	172
Figura 237 – área do sistema de tratamento Santa Clara .....	172
Figura 238 – Sistema de tratamento São Francisco de Assis .....	173
Figura 239 – Tanque séptico e filtro anaeróbio – São Francisco de Assis.....	173
Figura 240 – Sistema de gradeamento e desarenador – São Francisco de Assis .....	174
Figura 241 – Área do sistema de tratamento – Sol nascente.....	175
Figura 242 – Sistema de tratamento – Sol nascente .....	175
Figura 243 – Estação De tratamento de água - Violeira .....	176
Figura 244 – Área da ETE - Violeira.....	176
Figura 245 – ETE Violeira.....	177
Figura 246 – Sistema de gradeamento – ETE Violeira .....	177
Figura 247 – Área do poço de sucção – ETE Violeira .....	178
Figura 248 – Painel de controle – ETE Violeira .....	178
Figura 249 - Leito de secagem - ETE Violeira .....	179
Figura 250 – Situação das inconformidades Listadas em fiscalizações anteriores .....	189
Figura 251 – Situação das inconformidades nas fiscalizações de 2018, 2019 e 2020 .....	189



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Relação dos reservatórios dos SAA's .....	124
Quadro 2 – Inconformidades das análises de água em relação a Portaria nº5/2017 - MS.....	161
Quadro 3 – Inconformidades listadas na fiscalização do ano de 2020 .....	182



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	16
2	LEI DO SANEAMENTO.....	17
3	FISCALIZAÇÃO REGULAR .....	19
3.1	Estrutura Organizacional .....	20
3.2	Atendimento comercial.....	21
3.3	Sistema de Abastecimento de Água da Sede.....	28
3.3.1	Captações de águas superficiais .....	28
3.3.2	Captações de águas subterrâneas .....	47
3.3.3	Estações de Tratamento de água.....	69
3.3.4	Reservatórios .....	123
3.3.5	Córrego São João .....	134
3.3.6	Pau de Cedro.....	138
3.3.7	Buieié .....	142
3.3.8	Cachoeira de Santa Cruz.....	147
3.3.9	São José do Triunfo.....	154
3.3.10	Qualidade da água .....	160
3.4	Sistema de Esgotamento Sanitário .....	163
3.4.1	Sistemas de tratamento de esgoto .....	164
3.4.2	Romão dos Reis .....	164
3.4.3	Paraíso .....	169
3.4.4	Bairro Santa Clara .....	170
3.4.5	São Francisco de Assis (Benjamin Cardoso).....	173
3.4.6	Sol Nascente .....	174
3.4.7	Violeira.....	175
4	INCONFORMIDADES NÃO RESOLVIDAS .....	179
5	NOVAS INCONFORMIDADES .....	182
6	RESULTADO.....	189
7	CONCLUSÃO .....	190
	REFERÊNCIAS.....	191



## 1 INTRODUÇÃO

Estudos mundiais de custo-benefício demonstraram que os serviços de água, saneamento e higiene (Water, Sanitation and Hygiene – WASH, na sigla em inglês) fornecem bons retornos sociais e econômicos quando comparados a seus custos, com proporções médias mundiais de benefício-custo de 5,5 para serviços de saneamento melhorados e de 2,0 para água potável melhorada. (ONU,2018).

No Brasil o Saneamento básico é ainda um grande problema, apesar de ser um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei Federal nº 11.445/2007, os dados comprovam que o país ainda tem um longo caminho para ter uma saúde pública adequada. A carência de abastecimento de água e tratamento e coleta de esgoto são um dos fatores que deixam o Brasil em atraso no índice de desenvolvimento humano. (SARTORI, Hiram – 2016).

No município de Viçosa, a política de Saneamento Básico foi instituída através da Lei nº 2.528/2015, a qual em seu Art. 29, outorga o exercício das atividades administrativas de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico do município para o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais, mediante instrumento de convênio administrativo no qual se estabeleça o prazo de outorga, a forma de atuação e a abrangência das atividades a ser desempenhadas pelas partes envolvidas.

O Convênio administrativo foi firmado entre o Município de Viçosa e CISAB -ZM através da Resolução nº 005/2016, objetivando o estabelecimento de obrigações entre o concedente e o conveniente para que este exerça, em proveito e em nome da concedente, e conforme a colaboração e diretrizes definidas por este, as atividades de regulação dos serviços de saneamento de Água e Esgoto prestados no Município de Viçosa – MG.

O processo de fiscalização, outorgado ao CISAB ZM, é normatizado através da resolução administrativa do CISAB ZM nº 033/2019, a qual prevê fiscalização direta regular, que ocorre periodicamente nas instalações do prestador, e fiscalização direta sob demanda, que ocorre em situações de necessidade de averiguações detalhadas que forem geradas durante outras fiscalizações.

O SAAE de Viçosa teve sua primeira fiscalização direta regular no ano de 2018 e após, em 2019 ocorreu uma fiscalização direta sob demanda. O presente relatório, apresenta a segunda fiscalização direta regular, a qual buscou identificar se as não conformidades, identificadas nas fiscalizações anteriores, foram solucionadas e apontar novas questões de desconformidades.



## 2 LEI DO SANEAMENTO

A lei federal 11.445 de 2007, também conhecida como Lei do saneamento, traz diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, definindo como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas, o saneamento básico.

A referida Lei, traz fundamentos para a prestação dos serviços de saneamento básico, dentre eles, a universalização do acesso, a integralidade, a eficiência e a sustentabilidade financeira, segurança, qualidade e regularidade e adução de fomento à moderação de consumo de água.

No capítulo II, a Lei federal 11.445/2007, dispõem sobre o exercício da titularidade dos serviços, podendo o titular delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, como fala o artigo 8º.

A lei do saneamento, em seu capítulo V, Art. 22, dispõem sobre os objetivos da regulação dos serviços de saneamento básico, sendo eles, o estabelecimento de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; a garantia e o cumprimento das condições e metas estabelecidas, a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Sobre os aspectos técnicos, a Lei Federal 11.445/2007, em seu Capítulo VII, Art. 43, diz que:

“A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais”.

Para a regulamentar a Lei Federal 11.445/2007, temos o decreto 7.217 de 2010 que estabelece normas para a execução da referida Lei.

O decreto 7.217 de 2010 define as atividades vinculadas ao serviço público de abastecimento de água, sendo, reservação de água bruta, captação, adução de água bruta, tratamento de água, adução de água tratada e reservação de água tratada, devendo ser observado os parâmetros e padrões de potabilidade da água definidos pelo Ministério da Saúde. Para o esgotamento sanitário são consideradas atividades do serviço público, a coleta, transporte,



tratamento e disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da unidade de tratamento.

Diante do exposto o órgão de regulação, procedeu a fiscalização com base na Lei Federal 11.445/2007, no Decreto 7.217 de 2010, no relatório diagnóstico e nas respectivas leis, decretos, resoluções, portarias e normas pertinentes a prestação do serviço de saneamento básico.



### 3 FISCALIZAÇÃO REGULAR

A equipe de fiscalização procedeu a visita nas unidades que compõem o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do SAAE, acompanhadas de um representante das Autarquia. As estruturas e locais visitados foram:

- ✓ Atendimento comercial;
- ✓ Captação superficial do Ribeirão São Bartolomeu;
- ✓ Captação superficial do Rio Turvo Sujo;
- ✓ Captação subterrânea Novo Silvestre
- ✓ Captação subterrânea Vila Alves
- ✓ Captação subterrânea Octávio Pacheco
- ✓ Captação subterrânea Romão dos Reis
- ✓ Captação subterrânea Nova Viçosa
- ✓ Captação subterrânea Novo Paraíso
- ✓ Captação subterrânea São Francisco de Assis
- ✓ Captação subterrânea Sol Nascente
- ✓ Captação subterrânea Cristais
- ✓ Captação subterrânea Rua Nova 1;
- ✓ Captação subterrânea Rua Nova 2;
- ✓ ETA I
- ✓ ETA II
- ✓ Reservatórios Sede
- ✓ SAA Córrego São João
- ✓ SAA Córrego Pau de Cedro
- ✓ SAA Buieié
- ✓ SAA Cachoeira Santa Cruz;
- ✓ SAA São José do Triunfo
- ✓ ETE Romão dos Reis
- ✓ ETE Paraíso
- ✓ ETE Santa Clara
- ✓ ETE Benjamin Cardoso
- ✓ ETE Sol Nascente; e
- ✓ ETE Violeira.

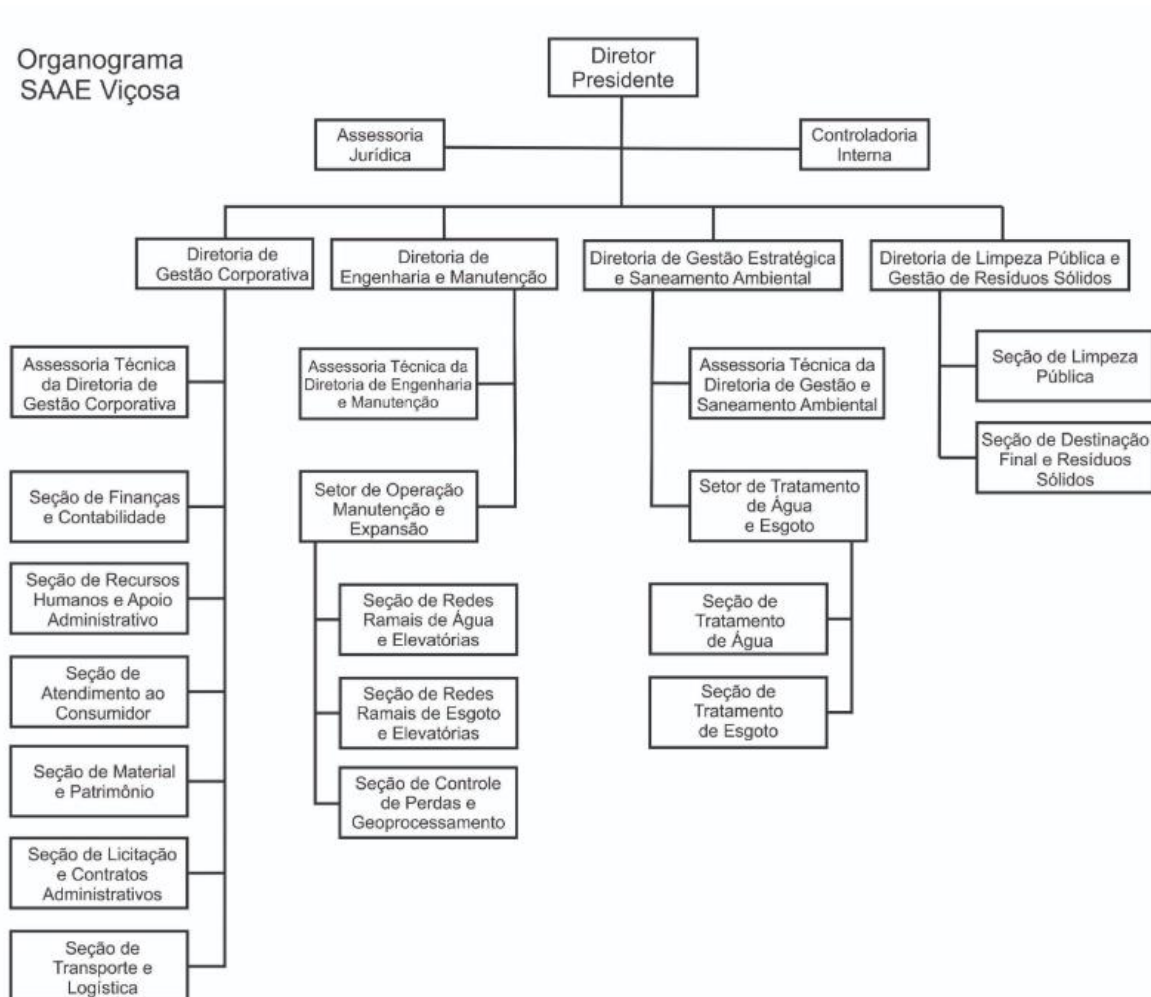


### 3.1 Estrutura Organizacional

A Lei Municipal nº541 de 10 de dezembro de 1969 instituiu o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa - SAAE Viçosa e a Lei Municipal nº 2610/2016 definiu a organização administrativa com estrutura e competência dos órgãos integrantes e o plano de organização do pessoal.

A estrutura administrativa é composta por diretor presidente, diretoria de gestão corporativa, diretoria de engenharia e manutenção, diretoria de gestão estratégica e saneamento ambiental e diretoria de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos e seus demais órgãos vinculados (Figura 1).

**Figura 1 – Estrutura Organizacional do SAAE de Viçosa/MG**



Fonte: SAAE Viçosa, 2020

### 3.2 Atendimento comercial

A população do município de Viçosa pode obter atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por meio de atendimento físico, online ou via telefone. O atendimento presencial fica localizado a Rua Dr. Horta, nº 75 no centro de Viçosa (Figura 2) de 08:00 AS 16:30 horas (Figura 3).

**Figura 2 – Local de Atendimento ao público**



Fonte: CISAB ZM, 2020

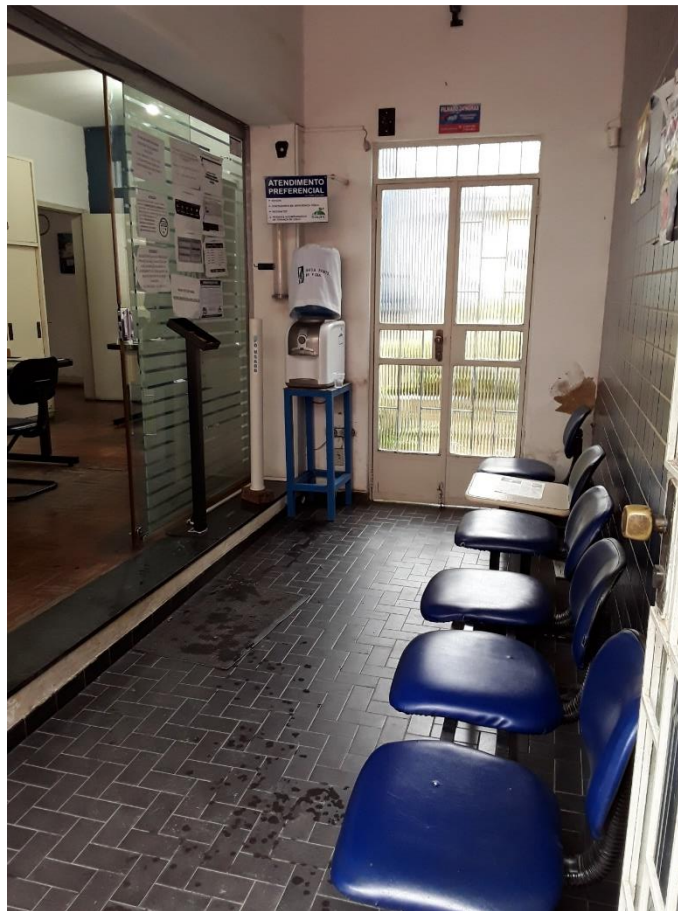
**Figura 3 – Horário de atendimento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A área de espera para atendimento, possui cadeira e água para os clientes. O local conta também com atendimento prioritário, mas há necessidade de adaptações para tornar o espaço acessível às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, pois o piso possui níveis diferentes e não há uma rampa de acesso (Figura 4).

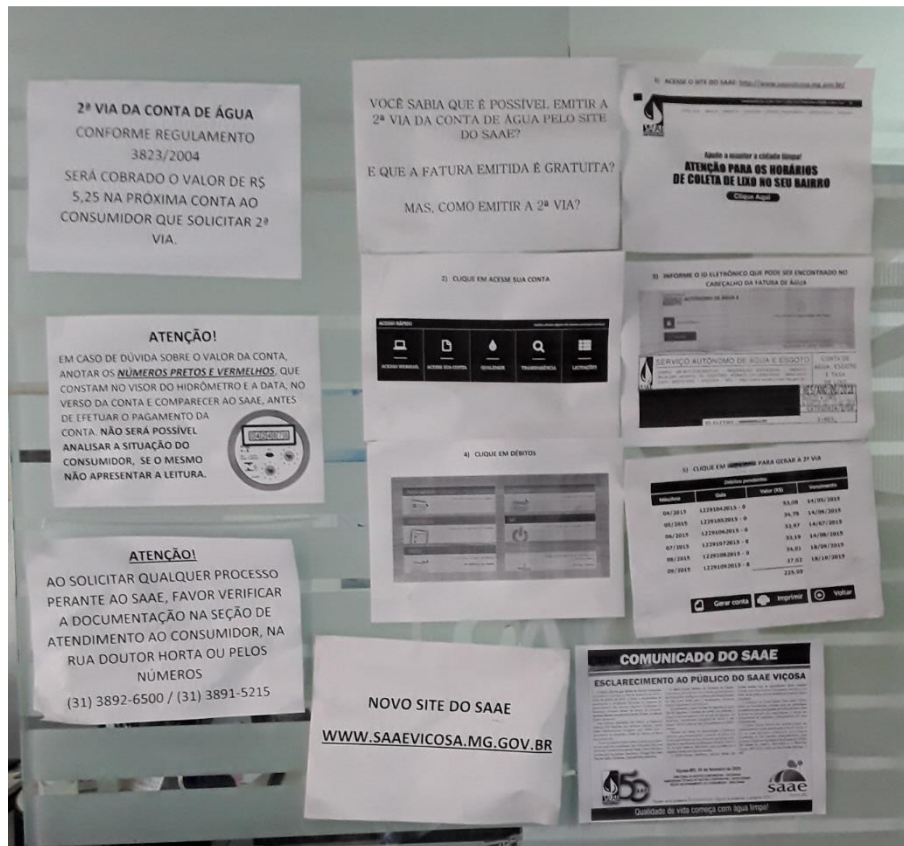
**Figura 4 – Área de espera para atendimento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área de atendimento há diversos avisos informando sobre o novo site da autarquia, como retirar a 2ª via da conta, como solicitar serviços, como conferir a conta, a lei municipal que definiu o regulamento de serviços do SAAE de Viçosa, contato do PROCON e informações da agência reguladora (Figuras 5 e 6).

**Figura 5 – Avisos na área de atendimento presencial ao público**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 6 – Informações sobre Regulamento de serviços, PROCON e CISAB ZM**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A autarquia disponibiliza números telefônicos para atendimento ao usuário, onde é possível tirar dúvidas e fazer reclamações, inclusive através do aplicativo WhatsApp.

Na internet, há uma página mantida pelo SAAE – Viçosa (Figura 7), com o endereço [saaevicosa.mg.gov.br](http://saaevicosa.mg.gov.br), onde é possível emitir 2ª via de contas, acessar o portal da transparência,



obter informações sobre licitações, consultar o regulamento de serviços, realizar reclamações, se informar sobre o telefone e endereço físico do SAAE e acessar a lei de criação da autarquia.

**Figura 7 – Sítio eletrônico do SAAE de Viçosa**

Fonte: <http://www.saaeviçosa.mg.gov.br/>

Em relação a estrutura física do local, os funcionários contam com banheiros feminino e masculino (Figura 8), cozinha com pia, fogão, geladeira e mesa para realização das refeições (Figura 9). A área conta com extintor de incêndio, contudo o mesmo apresenta o prazo de validade vencido (Figura 10).

**Figura 8 – Banheiros feminino e masculino**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 9 – Cozinha do setor comercial**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 10 – Extintor de incêndio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O setor possui motocicletas, as quais são utilizadas para a realização de serviços *in loco*, como vistorias, cortes e religações (Figura 11).

**Figura 11 – Frota de motocicletas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A leitura e a entrega das faturas de água e esgoto são realizadas de forma simultânea e ficam a cargo de cinco funcionários da autarquia. Ao total são 81 rotas de leitura, as quais são percorridas em média em 16 dias úteis.

Na conta de água são fornecidas as informações mensais sobre a qualidade da água conforme a Figura 12. Nela são informadas a quantidade de análises realizadas para coliformes totais, E. Coli, turbidez, cor aparente, cloro residual livre e flúor, o número mínimo de análises exigidas pela portaria de consolidação nº5/2017 e a quantidade de resultados dentro e fora dos padrões de potabilidade. No verso da conta de água há informações a respeito da qualidade da água distribuída, os parâmetros analisados e os telefones de contato do SAAE.



**Figura 12 – Conta dos serviços de saneamento – Categoria Residencial**

DESCRICAÇÃO	VALOR
TAR. BASICA OPERACIONAL AGUA	11,00
TAR. BASICA OPERACIONAL ESGOTO	5,50
TX. SERVICO DE REMOCAO DE LIXO (106,00M2)	10,78
MULTA POR ATRASO 10/2019	0,55

DATA LEITURA ANTERIOR	DATA LEITURA ATUAL	VENCIMENTO	VALOR A PAGAR
14/12/2019	21/01/2020	31/01/2020	R\$ 27,83

LEITURA ANTERIOR	LEITURA ATUAL	CONSUMO	ESGOTO (%)	MEDIA
1154 m3	1154 m3	0 m3	50,00	0 m3

NR. DO HIDROMETRO	AG. SERV. EXT.	FORMA DE CALCULO
Y075375983	6	REAL

OCCORRENCIA: 10-HIDROMETRO PARADO

DADOS DOS ULTIMOS 6 MESES		MENSAGEM	
MES	CONSUMO DIAS MEDIA	O SAAE DESEJA A TODOS BOAS FESTAS E UM ANO NO VO REPLETO DE SAUDE E FELICIDADE!	
12/2019	0 26 0,00		
11/2019	0 31 0,00		
10/2019	0 36 0,00		
09/2019	0 28 0,00		
08/2019	0 27 0,00		
07/2019	0 25 0,00	CONSTA DEBITO ANTERIOR	

PARAMETRO	NR. MINIMO DE ANALISES EXIGIDAS	ANALISADAS	FORA DOS PADRES	DENTRO DOS PADRES
Cloro Residual	64	79	0	79
Coliformes Totais	64	79	0	79
Cor aparente	14	79	1	78
Escherichia coli	64	79	0	79
Fluor	0	79	1	78
Turbidez	64	79	0	79

PERIODO: 11/2019

Em caso de dúvida, anote a leitura do hidrômetro e compareça ao SAAE.

Data: / /

O controle de qualidade da água no SAAE é monitorado 24 horas por dia através dos seguintes parâmetros:

- 1) TURBIDEZ: É um parâmetro que caracteriza a existência de partículas finamente divididas dispersas em água, podendo deixá-la com aparência turva, sem transparência. (uT)
- 2) CLORO RESIDUAL LIVRE: A aplicação de cloro na água evita contaminação da água por bactérias nocivas ao ser humano. (mg/L)
- 3) COLIFORMES TOTAIS: É um parâmetro microbiológico utilizado como indicador de contaminação por bactérias de origem animal que podem causar enfermidades. (Col./100ml)
- 4) pH: É um parâmetro mantido na faixa de 6,0 a 9,5, previne a corrosão da tubulação.
- 5) COR APARENTE: É um parâmetro que caracteriza a existência de partículas diluídas em água podendo deixá-la com coloração. (uH)
- 6) FLUORETO: A aplicação de flúor na água auxilia na prevenção de cárie dentária. (mg/L)

TELEFONES DO SAAE	
Atendimento / Plantão	3899-5600
Seção Comercial	3892-6500
Secretaria	3899-5605
Licitações	3899-5608
Almoxarifado	3899-5609
Transporte	3899-5610
Contabilidade	3899-5616
RH	3899-5617
Laboratório	3899-5618

Em cumprimento ao decreto Federal 5.440/05, que estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento.

A: LUGARES ONDE ESTÃO DISPONÍVEIS OS DADOS:  
 a.1 - Toda e qualquer informação a respeito do tratamento da água que o SAAE fornece estão disponíveis no escritório da rua Doutor Horta, 75, no telefone 3899-5600, Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Saúde, SAAE/SAAE.  
 B: CUIDADOS NECESSÁRIOS EM SITUAÇÕES DE RISCO:  
 b.1 - Nunca tome água de fontes desconhecidas e duvidosas, caso tenha suspeita, procure outra alternativa de consumo.  
 b.2 - Caso tenha suspeita de contaminação via oral por consumo de água, procure imediatamente um Posto de Saúde mais próximo.

A conta não paga até a data do vencimento será acrescida de multa de 2% em conta futura.

O pagamento desta conta não cancela débito anterior.

Será cortado o fornecimento de água quando a conta não for paga no prazo previsto.

Qualquer mudança, violação ou alteração no hidrômetro, cavalete ou ligação de água ou na ligação de esgoto sem a autorização do SAAE implicará em multa além de indenização dos danos causados.

Antes de efetuar o pagamento, verifique se a conta pertence ao imóvel.

Guarde sua conta quitada por 06 (seis) meses.

CODIGO	DESCRICO	CODIGO	DESCRICO	CODIGO	DESCRICO
00	SEM OCORRENCIA	14	HIDRÔM. RET. PELO USUÁRIO	28	LIGAÇÃO COM VAZ. ART. CAVAL
01	CAIXA ESPRUMADA / CHEIA DE ÁGUA	15	IMÓVEL SEM / SEM RAMAIS	29	LIGAÇÃO COM VAZ. NO CAVAL
02	CAIXA QUEBRADA	16	IMÓVEL SEM ATENDIMENTO	30	LIGAÇÃO COM VAZ. APÓS CAVAL
03	CAIXA TRANCADA	17	IMÓVEL DESABITADO	31	LIGAÇÃO COM DESV. NO RAMAL
04	BANDEJA, HIDROMETROS	18	IMÓVEL NÃO LOCALIZADO	32	INTERFONE SEM ATENDIMENTO
05	HIDRÔM. DESPREZADO	19	IMÓVEL FORA ROTA LET.	33	LET. FORA DA FAIXA
06	HIDRÔM. DANIFICADO	20	IMÓVEL COM PORTÃO TRANCADO	34	VÍVULA DE HIDRÔMETRO
07	HIDRÔM. INVERTIDO	21	IMÓVEL COM CALÇADOURO BARRID	35	SEN LETTERA
08	HIDRÔM. DIFÍCIL ACESSO	22	LEITURA CONFIRMADA	36	LIGAÇÃO ALTERADA
09	HIDRÔM. NÃO LOCALIZADO	23	LEITURA CONFIRMADA	37	LIGAÇÃO ALTERADA
10	HIDRÔM. PARADO	24	LIGAÇÃO SEM HIDRÔMETRO	38	
11	HIDRÔM. SOTERRADO	25	LIGAÇÃO COM. NO CAVLETE	39	
12	HIDRÔM. COM INST. ENBAIXADO	26	LIGAÇÃO COM. NO RAMAL	40	
13	HIDRÔM. COM LACRE VIOLADO	27	LIGAÇÃO SUPRIMIDA	41	

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

CNPJ: 25.947.278/0001-02 - INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA  
 RUA DR. HORTA, 75 - CENTRO - FONES: (31) 3892-6500 / 3899-5600  
 CEP: 36570-000 - VIÇOSA - MG - http://www.saavevicososa.mg.gov.br/

CONTA DE ÁGUA, ESGOTO E TAXA DE LIXO

Fonte: SAAE Viçosa, 2020

O Regulamento de serviços do SAAE de Viçosa, aprovado pelo Decreto Municipal nº 3823/2004, em seu art.166, prevê a isenção das tarifas de água e esgotos os prédios de propriedade da Prefeitura Municipal de Viçosa conforme Lei nº 1.555/2003 de 04/11/2003, alterada pela Lei Municipal 1623/2004. Vale ressaltar que esta autarquia possui um ente regulador e é dever deste verificar o cumprimento às legislações vigentes. De acordo com a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, mais especificamente no art. 29, §2º:

[...] “Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. ” [...]

Sendo assim, os subsídios tarifários previstos em lei federal são direcionados apenas para usuários de baixa capacidade de pagamento não sendo cabível, portanto, outros tipos de isenção. Além disso, de acordo com o Decreto Municipal nº 3.823, de 26 de abril de 2004 que aprova o regulamento do SAAE, art. 79:

*[...] “É vedado ao SAAE conceder isenção ou redução de tarifas e tarifas dos serviços de água e esgotos” [...]*

Destaca-se ainda o fato da autarquia possuir em sua estrutura tarifária a categoria pública, onde as referidas entidades devem ser enquadradas.

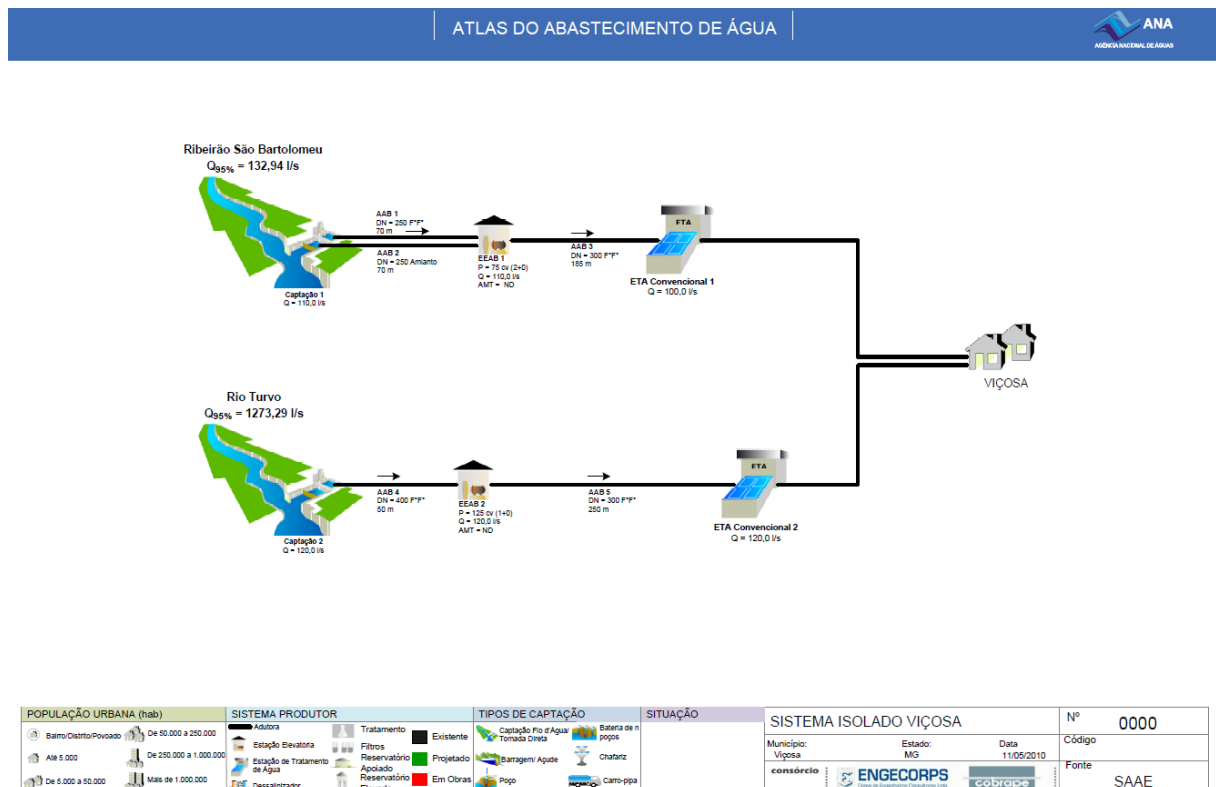
### 3.3 Sistema de Abastecimento de Água da Sede

O sistema de abastecimento de água de Viçosa, conta com 2 captações superficiais, 11 captações subterrâneas, 2 estações de tratamento de água e 21 reservatórios. Os itens abaixo, descrevem a situação das respectivas estruturas.

#### 3.3.1 Captações de águas superficiais

As captações superficiais ocorrem nos cursos d’água Ribeirão São Bartolomeu e Rio Turvo Sujo e seguem respectivamente para as ETA’s I e II, como é apresentado no croqui do ATLAS de abastecimento de água da ANA (Figura 13).

**Figura 13 - Croqui do ATLAS de abastecimento de água da ANA**



Fonte: ATLAS ANA, 2010

### 3.3.1.1 Ribeirão São Bartolomeu

A captação no Ribeirão São Bartolomeu abastece a estação de tratamento de água Bela vista ou ETA I. O sistema possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais, com autorização de captação de uma vazão de 100 L/s, válida até 21/02/2022 (Figura 14).

Contudo, com a retificação da Portaria nº 156/2002, a qual alterou a vazão outorgada da captação do no Rio Turvo sujo, uma condicionante foi imposta, devendo o SAAE Viçosa restringir a captação no Ribeirão São Bartolomeu em 85 L/s em condições normais de disponibilidade hídrica e 60 L/s em condições críticas de estiagem.

**Figura 14 – Outorga de Captação Ribeirão São Bartolomeu**

**IGAM** Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**CERTIFICADO**

Portaria n.º 157/2002 de 21/02/2002.  
Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais.  
Prc.1159/2001. Outorgante: Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Outorgado:	SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa
CPF/CNPJ:	25.947.276/0001-02
Curso d'água:	Ribeirão São Bartolomeu
Bacia Estadual:	Rio Piranga
Bacia Federal:	Rio Doce
Ponto captação:	Lat.20°45'55,6" e Long. 42°52'10,5"
Vazão outorgada:	100,0 (l/s)
Prazo:	20 (vinte) anos – Válida até 21/02/2022
Município:	Viçosa - MG

Obrigação do Outorgado: Respeitar imposições do Código de Águas e Legislação do Meio Ambiente.

Belo Horizonte, 21.02.2002

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Viçosa  
Outorgado

Willer Hudson Pós  
Diretor Geral

Fonte: SAAE Viçosa, 2019

Para captação é utilizada uma barragem de acumulação, localizada dentro da área da Universidade Federal de Viçosa – UFV. A área não possui cercamento e identificação, indicando que se trata de uma captação para abastecimento público de água.

A água captada segue para a estação elevatória de água bruta através de 2 adutoras, de aproximadamente 70 m de comprimento e diâmetro de 250 mm (Figura 15)

**Figura 15 – Adutoras de água Bruta**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área da captação não há grades e/ou telas instaladas, para evitar a passagem de sólidos grosseiros, e dispositivo de controle de vazão (Figuras 16 e 17). Próximo a área de captação há diversos tubos disposto de forma aleatória (Figura 18).

**Figura 16 – área da captação – São Bartolomeu**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 17 – Barragem de nível**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 18 – Tubos próximos a captação**



Fonte: CISAB ZM, 2020



Em períodos de estiagem, a barragem de acumulação apresenta níveis críticos, tornando-se necessário a captação através de uma balsa flutuante (Figura 19). O sistema foi adaptado as necessidades urgentes do período, contudo, é importante que a estrutura seja adequada, principalmente no quesito segurança, para que possa ser operada pelos servidores (Figura 20).

**Figura 19 – Sistema de captação para períodos de estiagem**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 20 – Painel de controle**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a captação, a água segue para a estação elevatória de água bruta. O local é cercado, possui identificação e permanece fechado impedindo a entrada de pessoas não autorizadas (Figura 21).

**Figura 21 – Entrada da área da EEAB**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A água captada chega em um tanque, no qual há um sistema de gradeamento. A escada de acesso ao tanque está solta e necessita de reparo (Figura 22). Ao lado do tanque de contato há três válvulas de gaveta, as quais apresentam, aparentemente, boas condições de uso.

**Figura 22 – Tanque de água bruta**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A casa de bombas permanece fechada (Figura 23), na porta há avisos informando que se trata de uma área energizada e que é obrigatório o uso de equipamento de proteção individual.

**Figura 23 – Estação Elevatório de água bruta**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No interior da casa de bombas há 3 conjuntos motobomba e seus respectivos painéis de controle (Figura 24). O local possui um extintor de incêndio, mas o mesmo está com o prazo de validade expirado (Figura 25). O espaço permite a livre circulação dos operadores, possui boa iluminação, inclusive natural, permite a circulação do ar e existe facilidade para a retirada e instalação das bombas.

Os conjuntos motobomba apresentam, aparentemente, boas condições, o acoplamento está protegido, não há nenhum vazamento, indicando que a vedação dos flanges está adequada, e as bombas possuem manômetro individual, como determinado na NBR 12214/92 (Figuras 26 e 27).

**Figura 24 – Interior da casa de Bombas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 25 – Extintor de incêndio da EEAB**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 26 – Conjuntos motobomba 1**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 27 – Conjuntos motobomba 2**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na casa de bombas há uma instalação sanitária para uso dos operadores (Figura 28). Na estrutura ao lado da casa de bombas, há uma cozinha e uma mesa para serviços administrativos (Figuras 29 e 30). O espaço também é utilizado para realizar manutenção em alguns hidrômetros (Figura 31).

**Figura 28 – Instalação sanitária na casa de bomba**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 29 - Cozinha**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 30 – Local para serviços administrativos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 31 – área de aferição dos hidrômetros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.1.2 Rio Turvo Sujo

A captação no Rio Turvo Sujo abastece a estação de tratamento de água Viroleira ou ETA II. O sistema possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais, com autorização de captação de uma vazão de 250 L/s, válida até 21/02/2022 (Figura 32).

**Figura 32 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais**



Fonte: SAAE Viçosa, 2020

A captação ocorre por tomada direta no curso d'água (Figura 33). Nos períodos de estiagem a equipe do SAAE monta uma barragem com sacos de areia no curso d'água para realizar a captação. Contudo, considerando o período de intensas chuva no início de 2020, o rio Turvo sujo saiu de sua calha, fazendo com o piso da casa de bombas ficasse situado abaixo do nível máximo de água (Figura 34). É importante que o SAAE tome as medidas necessárias para preservar a estruturas, equipamentos e funcionamento da casa de bombas nesses períodos críticos.



**Figura 33 – área da Captação**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 34 – Marca do nível da água no período de enchente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a captação a água segue para um conjunto de desarenadores. O local possui guarda-corpos, os quais necessitam de reparo devido a oxidação em diversos pontos (Figura 35). É importante que seja realizada uma avaliação da estrutura física para verificar os possíveis prejuízos que podem ter sido causados pela enchente (Figura 36).

**Figura 35 – área dos desarenadores**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 36 – área dos desarenadores**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Próximo a tubulação de sucção há um sistema de tela para evitar a passagem de sólidos (Figura 37).

**Figura 37 - Desarenador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A casa de bombas fica ao lado dos desarenadores, o local conta com um gerador garantindo energia elétrica sem interrupções (Figura 38). Na entrada da casa de bombas há um aviso, informando que se trata de uma área energizada (Figura 39).

**Figura 38 – Casa de bombas – Rio Turvo Sujo**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 39 – Porta de acesso a casa de bombas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Como citado anteriormente, durante o período de intensas chuvas, o rio Turvo Sujo saiu de sua calha, chegando a atingir a EEAB e conseqüentemente os motores elétricos. Observa-se no interior da casa de bombas, com o objetivo de recuperar o motor elétrico utilizado para acionamento do conjunto de bombeamento, foi realizada a desmontagem do mesmo, removendo a tampa traseira e o conjunto eixo+rotor. A carcaça do motor foi posicionada verticalmente, para escoamento da água residual e visando secar os componentes internos, em menor período, instalou-se luminária ao centro do estator (Figura 42).

Os painéis de controle ficam no piso superior da casa de bombas e não há extintores de incêndio na área (Figuras 40 e 41). A EEAB necessita de limpeza e manutenção da sua estrutura (Figura 42).

**Figura 40 – Área interna da cada de bombas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 41 – Painel de controle**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 42 – Painéis de controle**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 43 – Área interna da casa de bombas**

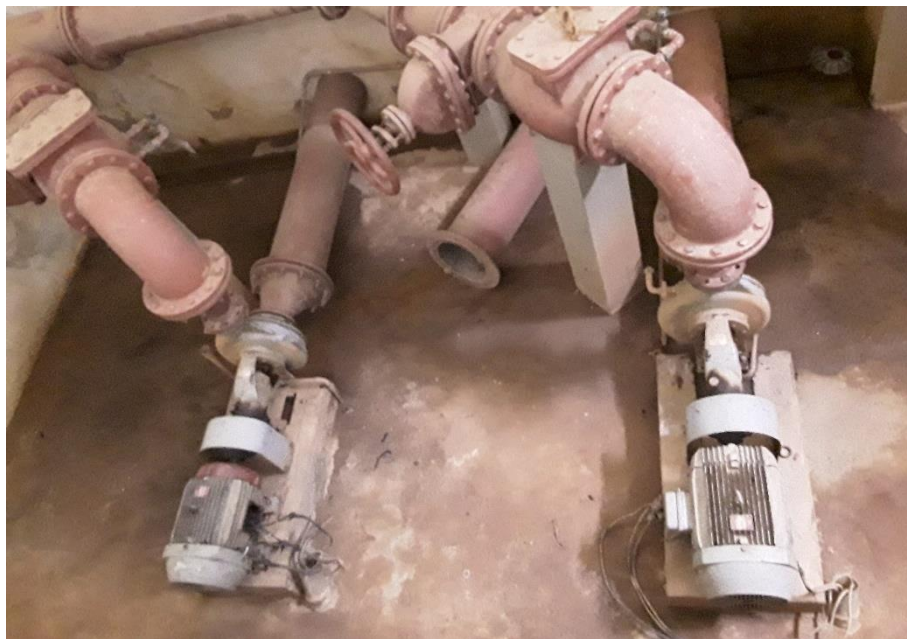


Fonte: CISAB ZM, 2020

No interior da casa de bombas há 3 conjuntos motobomba. O espaço permite a livre circulação dos operadores, possui boa iluminação, permite a circulação do ar e há instrumentos para a retirada e instalação das bombas (Figura 44).

Os conjuntos motobomba apresentam, aparentemente, boas condições, o acoplamento está protegido, não há nenhum vazamento, indicando que a vedação dos flanges está adequada, contudo o piso da casa de bombas encontra-se muito úmido e há diversos materiais dispostos de forma inadequada (Figura 45).

**Figura 44 –Conjuntos moto bomba**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 45 – Conjunto Motobomba**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2 Captações de águas subterrâneas

O sistema de abastecimento da cidade de viçosa conta com 11 captações subterrâneas. A água captada passa pelo processo de simples desinfecção, através de dosadores de cloro pastilha, instalados diretamente no poço tubular e segue para os reservatórios de distribuição.

A seguir, as estruturas dos poços citados serão descritas.

#### 3.3.2.1 Novo Silvestre

A área da captação subterrânea de Novo Silvestre necessita de manutenção, limpeza, identificação e a cerca necessita de reparo (Figura 46).

**Figura 46 – Área do poço tubular Novo Silvestre**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 47).



**Figura 47 – Poço Tubular – Novo Silvestre**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 48).

**Figura 48 – Painel de controle – Novo Silvestre**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.2 Vila Alves

A área da captação subterrânea de Vila Alves necessita cercamento, proteção e identificação (Figura 49). Cabe destacar que o local conta com um dosador de cloro, o qual, fica totalmente desprotegido, permitindo que estranhos possam intervir na qualidade da água distribuída.

**Figura 49 – área do poço Tubular – Vila Alves**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Próximo ao poço tubular há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 50).

**Figura 50 – Poço tubular – Vila Alves**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 48).

**Figura 51 – Painel de Controle – Vila Alves**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.3 Octávio Pacheco

A área da captação subterrânea Octávio Pacheco, fica dentro de um condomínio fechado, não possui identificação e cercamento (Figura 52).

**Figura 52 – Área do Poço tubular – Octávio Pacheco**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 53).

**Figura 53 – Poço Tubular Octávio Pacheco**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria (Figura 55). O painel de controle fica protegido e o portão de acesso trancado. Observa-se próximo ao painel de controle sinais de um incêndio (Figura 56), o local não conta com extintor de incêndio.

**Figura 54 – Área do painel de controle – Octávio Pacheco**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 55 – Painel de Controle – Octávio Pacheco**



Fonte: CISAB ZM, 2020

#### 3.3.2.4 Romão dos Reis

A área da captação subterrânea de Romão dos Reis necessita cercamento, proteção e identificação (Figura 56). Cabe destacar que o local conta com um dosador de cloro, o qual, fica totalmente desprotegido, permitindo que estranhos possam intervir na qualidade da água distribuída. A área do poço tubular não possui laje sanitária de proteção e a base em alvenaria está coberta por lama.

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 57).

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. A porta de acesso ao painel de controle permanece trancada. Não há extintor de incêndio no local.

**Figura 56 – área do Poço tubular Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 57 – Poço Tubular – Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.5 Nova Viçosa

A área da captação subterrânea de Vila Alves necessita cercamento, proteção e identificação (Figura 58). Cabe destacar que o local conta com um dosador de cloro, o qual, fica totalmente desprotegido, permitindo que estranhos possam intervir na qualidade da água distribuída.

**Figura 58 – Área da captação subterrânea – Nova Viçosa**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde (Figura 59).

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção.

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. A porta de acesso ao painel de controle permanece trancada. Não há extintor de incêndio no local (Figura 60).



**Figura 59 – Poço tubular - Nova Viçosa**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 60 – Área do Painel de controle – Nova Viçosa**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.6 Novo Paraíso

A área da captação subterrânea de Novo Paraíso necessita de manutenção, limpeza, identificação e a cerca necessita de reparo (Figura 61). A área do poço tubular não possui laje sanitária de proteção e a base em alvenaria está danificada.

**Figura 61 – Área da Captação subterrânea – Novo Paraíso**



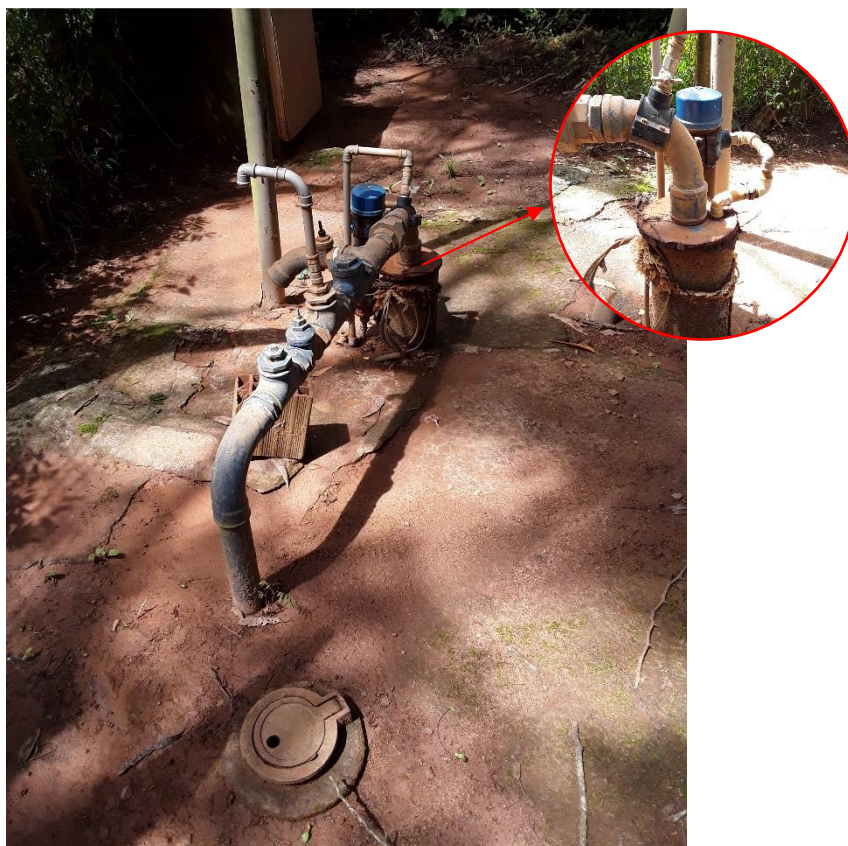
Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 62).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 63).

**Figura 62 – Poço tubular – Novo Paraíso**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 63 – Área do painel de controle – Novo Paraíso**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.7 São Francisco de Assis (Benjamin Cardoso)

A área da captação subterrânea de São Francisco de Assis necessita cercamento, proteção e identificação (Figura 64). Cabe destacar que o local conta com um dosador de cloro, o qual, fica totalmente desprotegido, permitindo que estranhos possam intervir na qualidade da água distribuída.

**Figura 64 – Área da captação subterrânea – São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 65).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 66).

**Figura 65 – Poço Tubular – São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 66 – Área do Painel de controle – São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.8 Sol Nascente

A área da captação subterrânea de Sol nascente necessita de manutenção, identificação, cercamento adequado e proteção (Figuras 72 e 73).

**Figura 67 – Acesso a área da captação subterrânea – Sol nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 68 – Área da captação subterrânea – Sol Nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 68).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 69).

**Figura 69 – Poço Tubular – Sol Nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 70 – Área do painel de controle – Sol Nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.9 Cristais

A área da captação subterrânea Cristais possui cercamento, cadeado no portão de acesso e placa de identificação, necessita de manutenção e limpeza (Figura 71).

**Figura 71 – área da captação subterrânea - Cristais**



Fonte: CISAB ZM, 2020



Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 72).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figuras 73 e 74).

**Figura 72 – Poço Tubular - Cristais**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 73 – Placa de Identificação e painel de controle - Cristais**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 74 – Painel de controle - Cristais**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.10 - Rua Nova 1

A área da captação subterrânea Rua Nova 1 possui cercamento e cadeado no portão de acesso, necessita de identificação (Figura 75).

**Figura 75 – Área da captação subterrânea – Rua Nova 1**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está torneira instalada para coleta de água e análise da água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde. A captação conta com dispositivo de controle de vazão (Figura 76).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular fixado na grade que cerca a área da captação. Não há extintor de incêndio no local (Figura 77).

**Figura 76 – Poço Tubular – Rua Nova 1**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 77 – Painel de controle – Rua Nova 1**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.2.11 Rua Nova 2

A área da captação subterrânea de Rua Nova 2 necessita de manutenção, identificação, cercamento adequado e proteção. A área do poço tubular não possui laje sanitária de proteção e a base em alvenaria (Figura 78). A captação conta com dispositivo de controle de vazão (Figura 79).

O painel de controle fica próximo ao poço tubular fixado em um posto que sustenta um painel solar. Não há extintor de incêndio no local (Figura 80).

**Figura 78 – Área da captação subterrânea – Rua Nova 2**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 79 – Poço Tubular – Rua Nova 2**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 80 – Painel de controle – Rua Nova 2**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### **3.3.3 Estações de Tratamento de água**

O sistema de abastecimento de água da sede de Viçosa, conta com duas estações de tratamento convencional, ETA I ou Bela Vista e ETA II ou Viroleira. O tratamento realizado em ambas, conta com as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração rápida, desinfecção e fluoretação.

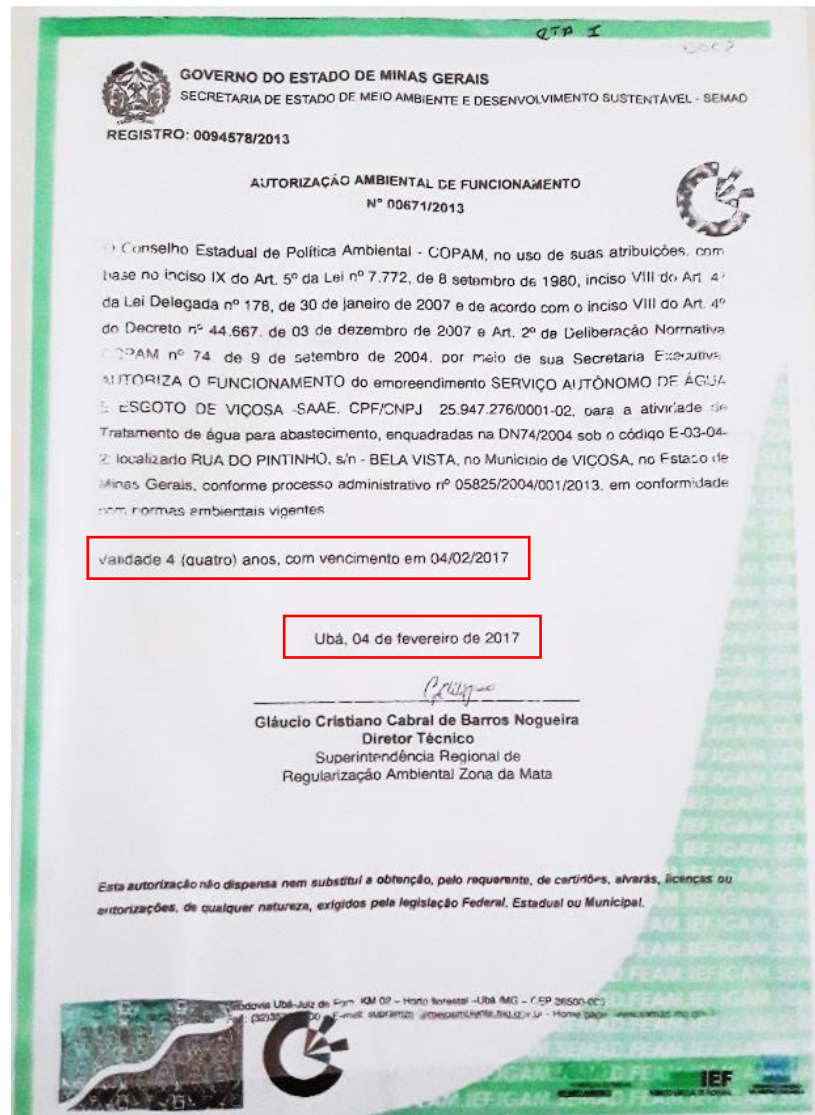
A seguir, as estruturas das ETA's citadas serão descritas.

#### **3.3.3.1 ETA I – Bela Vista**

A ETA Bela Vista possui bom acesso, identificação e toda sua área está cercada. O portão de acesso conta com um porteiro, impedindo a entrada de pessoas não autorizadas. De acordo com o ATLAS Brasil (2010) a ETA Sul possui capacidade de tratamento de 100 L/s.

A ETA possui autorização ambiental de funcionamento, com validade de 4 anos, nota-se que a autorização está vencida, contudo é importante verificar se não houve erro de digitação, visto que aparentemente o documento foi emitido com a data de validade vencida (Figura 81).

Figura 81 – Autorização ambiental de funcionamento



Fonte: CISAB ZM, 2020

A água captada chega para a calha Parshall (Figuras 82 e 83), onde é realizada a medição de vazão, através de um transmissor e controlador de nível ultrassônico. Durante a fiscalização a vazão estava em 297,87 m<sup>3</sup>/h (82,74 L/s) (Figura 84).

Logo após é realizada a adição do coagulante, policloreto de alumínio – PAC (Figura 85). A calha Parshall também atua como misturador rápido, facilitando a dispersão do coagulante na água, durante o processo de coagulação.

**Figura 82 – Chegada da água bruta**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 83 – Calha Parshall – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 84 – Medidor de Vazão e de Coagulante**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 85 – Adição do Coagulante**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após o processo de mistura rápida, a água segue para os flocladores, são 13 câmaras, todas em funcionamento.

O acesso para a área do decantador é através de uma antiga estrutura, onde eram realizados o preparo e a dosagem dos produtos químicos (Figura 86). O local está organizado. A escada de acesso está com o material antiderrapante danificado (Figura 87), é importante que seja realizada a manutenção para prevenir acidentes.

A antiga sala de dosagem, que fica ao lado do decantador, está sendo mantida limpa e organizada (Figura 88), como solicitado no relatório diagnóstico de 2019.

**Figura 86 – Acesso ao decantado**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 87 – Escada de acesso ao decantador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 88 – Antiga área de tratamento ao lado do decantador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A ETA possui 1 decantador convencional em forma circular (Figuras 89 e 90). Durante a fiscalização o decantador estava sendo lavado. A destinação do lodo do decantador deve se adequar a legislação.

**Figura 89 - Decantador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 90 – Decantador sem lavado**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A ETA possui 4 (quatro) filtros com filtração ascendente, os filtros são cobertos. Em relação à lavagem, os filtros são lavados em média a cada 90 horas, sendo que para cada filtro

em cada lavagem gasta-se em média 230.000 litros de água. O principal critério utilizado para a lavagem dos filtros é a perda de carga. Destaca-se que o controle da turbidez da água filtrada é realizado individualmente em cada filtro. A área dos filtros não possui guarda-corpo (Figuras 91 e 92).

**Figura 91 – Área de acesso aos filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 92 - Filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estação de tratamento conta com um tanque de contato, o qual apresenta diversos pontos de vazamentos em sua estrutura (Figura 93). Em sua cobertura, verifica-se que a tampa de inspeção não possui fechamento adequado (Figura 94) e que a tubulação de ventilação não possui tela de proteção (Figura 95).

**Figura 93 – Tanque de Contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 94 – Tampa de inspeção do tanque de contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 95 – Cobertura do tanque de contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área da ETA há 2 (dois) reservatórios semienterrados. Os reservatórios possuem tampa de inspeção, tubulações de ventilação e tubo extravasor. O nível dos reservatórios é controlado via sistema/software pelo responsável técnico e operadores da ETA. Na lateral dos reservatórios, observou-se alguns pontos de infiltração e rachadura e a cobertura de um dos reservatórios não permite o escoamento da água pluvial (Figuras 96 a 99).

**Figura 96 – Reservatório 1 - ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 97 – Reservatório 1 – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 98 – Reservatório 2 - ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 99 – Reservatório 2 – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Há diversos materiais dispostos de forma inadequada na área externa da estrutura que funcionou o laboratório microbiológico (Figura100). Devido à chuva algumas caixas foram danificadas.

**Figura 100 – área externa da antiga estrutura do laboratório microbiológico**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.3.1.1 Casa de química

De acordo NBR 12216/92, a casa de química é a área ou conjunto de dependências da ETA que cumpre as funções auxiliares, direta ou indiretamente ligadas ao processo de tratamento, necessárias à sua perfeita operação, manutenção e controle.

As dependências mínimas para a casa de química são: depósito de produtos químicos, depósito de cloro, sala de dosagem, laboratório e instalação sanitária com chuveiro. As dependências da ETA I, correspondentes a casa de química, serão descritas a seguir.

A Figura 101 apresenta o exterior do local onde são armazenados o policloreto de alumínio, sal, hipoclorito de cálcio e carvão.

O local é bem ventilado, ao abrigo da luz solar, os produtos químicos são armazenados sobre estrados de madeira, contudo, a área do depósito não permite o livre acesso entre as pilhas de sacarias como indica a NBR 12216/92 (Figuras 102 a 104). O preparo dos produtos químicos é feito em uma área próxima à de armazenamento, a dosagem é realizada através de bombas dosadoras.

**Figura 101 – Depósito de produtos químicos – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 102 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 103 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

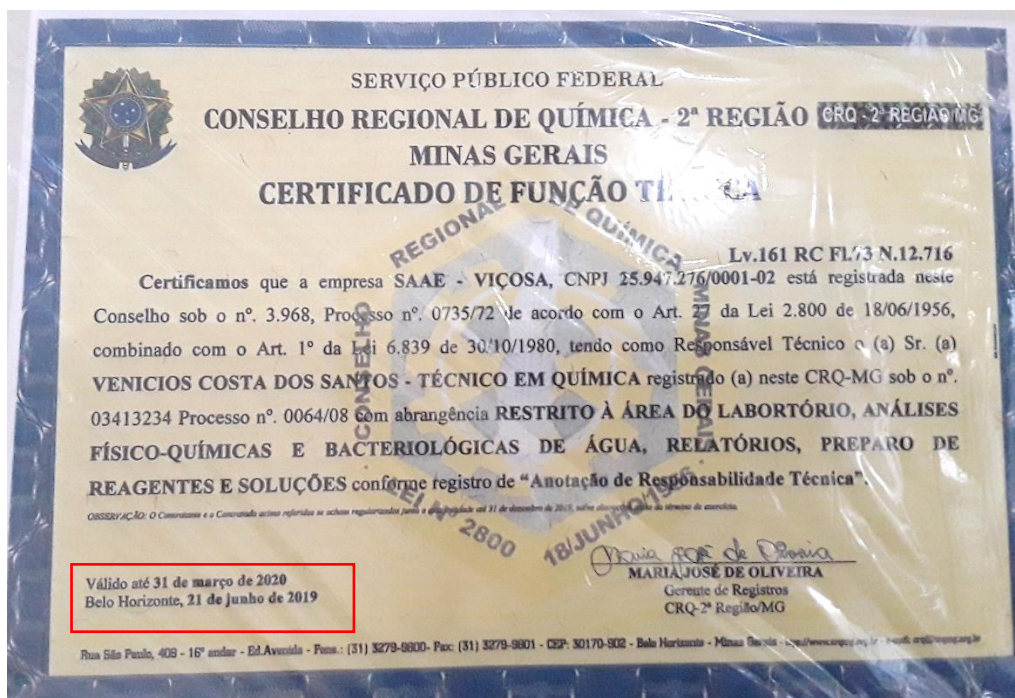
**Figura 104 – Armazenamento dos produtos químicos – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A casa de química conta com laboratórios físico – químico e microbiológico. Os laboratórios, relatórios e preparo de reagentes e soluções possuem responsável técnico registrado no conselho de química (Figura 105).

**Figura 105 – Certificado de função técnica**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área dos laboratórios há uma sala, equipada com armários, mesas e computadores para a realização dos serviços administrativos (Figura 106).

**Figura 106 –Área para serviços administrativos – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No laboratório microbiológico são realizadas as análises semanais previstas na portaria de consolidação nº5/2017, de coliformes totais e E.coli. O local possui boa iluminação, bancadas adequadas a realização dos serviços, armários e pontos de energia definidos. Dentre os equipamentos que o laboratório possui, podemos citar: seladora, autoclave vertical, estufa incubadora, gabinete com lâmpada UV e capela de fluxo laminar (Figuras 107 a 109).

As análises são realizadas por estagiárias, as quais são supervisionadas pelo responsável técnico. Durante a fiscalização o ambiente encontrava-se limpo e organizado.

As amostras coletadas no sistema de distribuição, são registradas na ficha de coleta, onde são anotadas a data, o coletor, o analista, o endereço da amostra e os resultados obtidos (Figura 110).

**Figura 107 – Bancada do laboratório microbiológico – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 108 – Área do laboratório microbiológico – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 109 – Área do laboratório microbiológico – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 110 – Ficha de coleta – Sistema de distribuição**

**FICHA DE COLETA**

DATA: 23/02/2020 COLETOR: Sergio Francisco  
 DATA DE ANÁLISE BACTERIOLÓGICA: / / DATA DE LEITURA DA ANÁLISE: / / ANALISTA:  
 DATA DE ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA: 23/02/20 DATA DE LEITURA DA ANÁLISE: / / ANALISTA: Vitoria

PN	LOGRADOURO	CRL	CRLT	Cond	PH	Tur	Fluor	Cor	E. coli	CT	UFC/ml
2540	71 Nova Vitória - Av. Brasil - Coletor T. Samalense Saneamento	1,59	1,52	110,1	6,7	0,01	0,25	5,0			
2540	66 Caixa 1 - Rede Du Barboza M São Jo. Caixa 1 -	1,49	1,60	200,0	5,9	1,00		11,1			21,9
2540	52 Caixa 2 - Rede	0,20	0,32	111,2	4,11	0,41		0,2			
2540	59 Caixa 3 - Rede	0,40	0,58	125,4	4,5	0,71		0,4			
2545	50 Jardim Marinho - Saneamento Rua 40 das Neves C. Barroal 231	1,05	1,04	124,3	6,62	0,21	0,69	10,2			
2545	67 Asa Sul - Saneamento Rua Sebastião Maria, 235	1,45	1,43	110,4	6,24	0,62	0,78	10,2			
2545	75 Barroal - Saneamento Rua. Estimar Amarel 216	1,20	1,59	128,8	6,25	0,51	0,70	10,2			
2549	23 Novo Sibirato - Rede	0,71	0,49	156,8				1,2			
	30 Nova Cláudia - Saneamento						0,50				
	33 Nova Cláudia - Saneamento						0,75				

OBS: Vazamento =

Fonte: CISAB ZM, 2020

O laboratório físico – químico fica ao lado do laboratório microbiológico. O ambiente possui bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para realização das

análises de rotina exigidas pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017(Figuras 111 a 113).

O laboratório realiza os seguintes ensaios: turbidez, cloro residual livre, pH, cor aparente e fluoreto. São realizados ensaios de floculação regularmente através do aparelho de jar – test, objetivando determinar as dosagens dos reagentes e determinar o pH ótimo de floculação, os resultados obtidos são registrados em um a planilha (Figura 114).

**Figura 111 – Área do laboratório físico-químico – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 112 – Área do laboratório físico – QUIMICO – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020





**Figura 113 – Bancada do laboratório físico – químico – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 114 – Registro dos ensaios de floculação**

JAR TEST							JAR TEST						
Produto Testado: <u>PAC</u>							Produto Testado: _____						
HORA: _____ RESPONSÁVEL: <u>[assinatura]</u>							HORA: _____ RESPONSÁVEL: _____						
VAZÃO CONSIDERADA PARA O ENSAIO (L/s): _____							VAZÃO CONSIDERADA PARA O ENSAIO (L/s): _____						
TURBIDEZ INICIAL (uT): <u>66,2</u> pH: <u>6,8</u> COR INICIAL: <u>218</u>							TURBIDEZ INICIAL (uT): _____ pH: _____ COR INICIAL: _____						
CONCENTRAÇÃO (mg/L) Volume (mL/min) de PAC a dosar após o teste:							CONCENTRAÇÃO (mg/L) Volume (mL/min) de PAC a dosar após o teste:						
Jarros	1	2	3	4	5	6	Jarros	1	2	3	4	5	6
Dose (mg/L)	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	Dose (mg/L)						
Turbidez (uT)	2,40	2,79	2,90	2,93	3,52	5,02	Turbidez (uT)						
Cor (uC)	10,9	12,2	11,0	10,9	11,8	13,5	Cor (uC)						

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO		BOMBA ÁGUA BRUTA	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	Total de horas
De	às	BOMBA 1											
De	às	BOMBA 2	00:00	02:59	6:30								
De	às	BOMBA 3											
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO		BOMBA ÁGUA TRATADA	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	INÍCIO	FIM	Total de horas
De	às	BOMBA 1	00:00	5:09									
De	às	BOMBA 2	00:00	02:09	6:10								
De	às	Elevado	6:30	8:30	17:00								
De	às	Reuso											

Registro da Adutora por gravidade		Aberto			Fechado		
De	às				De	às	
De	às				De	às	
De	às				De	às	

Fonte: CISAB ZM, 2020

Os resultados das análises de rotina são registrados em uma planilha diariamente e posteriormente passados para o sistema da autarquia. No relatório, também são registradas informações pertinentes ao funcionamento da ETA (Figuras 115 e 116).

Figura 115 – Registro do resultado das análises

Parâmetro	Amostra de Água	Mesa	VAMP	00:00	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
TURBIDIMETRIA (uT)	Bruta	-	-	34,6	42,2	-	-	-	56,7	-	-	-	-	-	-
	Filtrada 1	0,3	-	10,1	9,1	-	-	-	6,33	-	-	-	-	-	-
	Filtrada 2	0,3	-	0,0	0,0	-	-	-	0,66	-	-	-	-	-	-
	Filtrada 3	0,3	-	0,0	0,0	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-
	Filtrada 4	0,3	-	0,0	0,0	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-
pH	Tratada (passada de bomba)	8,3	-	0,18	0,24	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-	-
	Bruta	-	-	6,4	6,4	-	-	-	6,49	-	-	-	-	-	-
Temperatura	Filtrada 01	-	-	6,5	6,4	-	-	-	6,49	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	7,4	6,0 a 8,5	6,3	6,3	-	-	-	6,85	-	-	-	-	-	-
Cor Aparente (uC)	Bruta	-	-	23,3	21,8	-	-	-	6,59	-	-	-	-	-	-
	Filtrada 1	-	-	2,5	2,7	-	-	-	2,4	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	-	-	22,0	22,0	-	-	-	22,4	-	-	-	-	-	-
	Decantada	-	-	11,0	11,2	-	-	-	16,0	-	-	-	-	-	-
	Filtro 01	-	-	16,8	14,2	-	-	-	7,9	-	-	-	-	-	-
Cloro Residual Livre (mg/L)	Filtro 02	-	-	1,2	1,6	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-
	Filtro 03	-	-	0,9	1,0	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-
	Filtro 04	-	-	1,0	1,1	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	<10	15	1,9	2,0	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-
Iodo Combinado (mg/L)	Calha Parshall	-	-	-	-	-	-	-	2,7	-	-	-	-	-	-
	Filtrada (capa de 10)	-	-	1,5	0,76	-	-	-	1,07	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	1,5	5,0	1,05	1,13	-	-	-	1,48	-	-	-	-	-	-
Cloreto (mg/L)	Calha Parshall	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	-	-	9,0	0,01	0,05	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-
Sulfato (mg/L)	Tratada (passada de bomba)	-	-	0,7	0,8	-	-	-	0,79	-	-	-	-	-	-
	Tratada (passada de bomba)	-	-	0,79	0,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: CISAB ZM, 2020

Figura 116 – Registros do funcionamento da ETA

RELATÓRIO DIÁRIO DE ANÁLISES DE ROTINA (OBRIGATORIAS)												
MATA						LABORATÓRIO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DA VIOLEIRA - ETA 1						
DIRETOR DE GESTÃO ESTRATÉGICA E SANEAMENTO AMBIENTAL: ROMEL SOUZA DA PAIXÃO												
CHEFE DA SEÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA: MARLON GUIMARÃES CAMPOS												
Horário de Trabalho		Nome Completo Operador de ETA			Assinatura		DATA 27/02/2020					
00:00 - 07:00		Paulo Antônio da Melo Soares			[Assinatura]		Venícios C. dos Santos					
07:00 - 19:00		[Assinatura]			[Assinatura]		Marlon G. Campos					
19:00 - 00:00							Resp. Técnico					
							Chefe da Seção					
Parâmetro	00:00	02:00	04:00	06:00	08:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00	22:00
Vazão da ETA L/s	113	113	-	-	113	-	-	-	-	-	-	-
PAC (mL/min)	326	936	-	-	220	-	-	-	-	-	-	-
PPM (mL/min)	15	15	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-
Hipoclorito de Sódio pós-Cloração (L/h)	35	35	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Ácido Fluossilícico (mL/min)	20	20	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Ca(OH) <sub>2</sub> Pré-alcaldinização (mL/min)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ca(OH) <sub>2</sub> Pós-alcaldinização (mL/min)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortopolifosfato de Sódio (mL/min)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carvão Ativado (mL/min)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nível Reservatório Santa Clara	79,2	100,0	-	-	100,0	90,0	-	-	-	-	-	-

Fonte: CISAB ZM, 2020

Próximo a área dos laboratórios há uma cozinha, onde os operadores realizam as refeições, o local conta com geladeira, micro-ondas, fogão, pia, armários, mesa e cadeira. O ambiente é bem iluminado e arejado (Figuras 117 e 118).

**Figura 117 – Cozinha ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 118 – Cozinha – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Os servidores da área contam com instalações sanitárias feminina e masculina. No espaço há extintor de incêndio, contudo, com a data de validade vencida (Figura 119).

**Figura 119 – Instalações sanitárias – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

#### 3.3.3.1.2 Estação elevatória de água tratada – ETA I

Na área da ETA há uma estação elevatória de água tratada (Figura 120). Na entrada da casa de bombas há uma placa informando que se trata de uma área energizada e um extintor de incêndio, contudo a placa está solta e o extintor de incêndio com a data de validade vencida (Figura 121).

**Figura 120 – EEAT – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 121 – Entrada da EEAT – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A Estação elevatória de água tratada possui dois níveis. Os painéis de controle ficam no nível do terreno, estão fixados entre a porta de entrada e a escada, situação que pode impedir a rápida saída do local (Figuras 122 e 123). Não há extintor de incêndio dentro da casa de bombas.

Os 2(dois) conjuntos motobomba ficam no nível inferior. Não há nenhum vazamento aparente e o acoplamento dos conjuntos motobomba estão protegidos. Na casa de bombas é importante que não haja nenhum material armazenado que possa servir de combustível em um possível incêndio, como o tecido sobre uma das bombas (Figura 124) e as embalagens vazias de hipoclorito de cálcio próximo aos painéis de controle.

**Figura 122 – Painel de controle – EEAT ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 123 – Painel de controle – EEAT ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 124 – Conjuntos motobomba – ETA I**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.3.2 ETA II – Violeira

A estação de tratamento de água Violeira (Figura 125) ou ETA II foi inaugurada em 1992 (Figura 126). De acordo com o ATLAS Brasil (2010) a ETA II possui capacidade de tratamento de 120 L/s, contudo, a ETA passou por um processo de ampliação (Figura 127), onde foram construídas mais câmaras de floculação e filtro. Atualmente, a estação opera com uma vazão média de 150 L/s.

**Figura 125 - Estação de tratamento de água – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 126 – Placa de inauguração**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 127 – Placa da reforma realizada na ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estação de tratamento de água Viçosa é do tipo convencional, realiza as etapas de tratamento de coagulação, floculação, decantação, filtração rápida, desinfecção e fluoretação (Figura 128).



**Figura 128 – Vista superior da ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A água captada chega na calha Parshall (Figura 129), onde é realizada a medição de vazão, através de um transmissor e controlador de nível ultrassônico. Durante a fiscalização a vazão estava em 417,90 m<sup>3</sup>/h (116,08 L/s) (Figura 130).

Logo após é realizada a adição do coagulante, policloreto de alumínio – PAC. A calha Parshall também atua como misturador rápido, facilitando a dispersão dos coagulantes na água, durante o processo de coagulação.

**Figura 129 – Calha Parshall – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 130 – Painel do medidor de vazão**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a mistura rápida a água segue para os floculadores, 17 no total, todos em funcionamento, a agitação da água é suave e a formação dos flocos é visível (Figura 131). A velocidade é um fator imprescindível para o tamanho dos flocos e para mais fácil remoção e eficiência do decantador. A estação de tratamento de água possui 2 decantadores, todos em funcionamento (Figura 132).

**Figura 131 – Floculadores – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 132 – Decantador – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após o processo de decantação a água passa para as calhas de coleta e segue para os filtros. São 3 filtros instalados, todos em funcionamento. A filtração é do tipo rápida, de fluxo descendente (Figuras 133 e 134).

**Figura 133 – Filtro – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 134 – Filtros novos – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A lavagem dos filtros ocorre uma vez ao dia. O sistema de operação dos filtros está passando por uma modernização, foi adquirido um equipamento chamado soprador, o qual será responsável por realizar a retrolavagem com ar (Figuras 135 e 136)

**Figura 135 – Soprador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 136 – Tubulações do filtros – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Contudo, o equipamento foi instalado abaixo da rampa de acesso a casa de química, estrutura que necessita de reparo. A Figura 137, mostra que parte da estrutura cedeu e a Figura 138 mostra a ferragem está exposta, oferecendo risco de dano ao soprador adquirido e ao investimento realizado.

**Figura 137 – Área do soprador – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 138 – Rampa de acesso a casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Toda a área de tratamento precisa de instalação de guarda-corpo ou reforma dos existentes. O acesso a calha Parshall é por meio de uma placa de madeirite sobre uma estrutura de madeira improvisada (Figura 139), a qual fica entre os filtros, os quais também não possuem proteção (Figuras 140 e 141).

**Figura 139 - Acesso a área de tratamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 140 – área próxima ao filtro – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 141 – Área dos filtros sem proteção – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a filtração, a água passa pelos processos de desinfecção e fluoretação e segue para o tanque de contato, o qual, tem a função de homogeneizar a ação do cloro na água.

O tanque de contato é do tipo enterrado, possui tubulações de ventilação, as quais necessitam de telas de proteção (Figura 142). A tampa de inspeção foi improvisada com uma

tampa de um reservatório de polietileno, destaca-se que essa, não oferece proteção, uma vez que permite a passagem de insetos e pequenos animais (Figura 143).

**Figura 142 – Cobertura do Tanque de contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 143 – Tampa do tanque de contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área da ETA há um reservatório do tipo apoiado, de concreto, o qual tem a função de armazenar água para lavagem dos filtros e para utilização na casa de química (Figura 144).

O reservatório apresenta diversos pontos de infiltração e sua área necessita de manutenção (Figura 145).



**Figura 144 – Reservatório da ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 145 – Reservatório na área da ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.3.2.1 Casa de química

De acordo NBR 12216/92, a casa de química é a área ou conjunto de dependências da ETA que cumpre as funções auxiliares, direta ou indiretamente ligadas ao processo de tratamento, necessárias à sua perfeita operação, manutenção e controle.

As dependências mínimas para a casa de química são: depósito de produtos químicos, depósito de cloro, sala de dosagem, laboratório e instalação sanitária com chuveiro. As dependências da ETA II, correspondentes a casa de química, serão descritas a seguir.

A casa de química da ETA II possui dois pavimentos, no inferior são realizados os preparos e as dosagens dos produtos químicos (Figura 146), no superior ficam o laboratório, a cozinha, área para serviços administrativos e acesso a área de tratamento.

**Figura 146 – Área externa da casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na estação de tratamento de água ETA II os produtos químicos utilizados são todos na forma líquida. No piso inferior da ETA estão localizados o gerador de hipoclorito de sódio e os tanques de preparo da solução salina (Figura 147 e 148), e produto o qual é adicionado a água para o processo de desinfecção (Figura 149).

**Figura 147 – Gerador de hipoclorito de Sódio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 148 – Reservatórios de produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 149 – Adição do hipoclorito de sódio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A dosagens dos produtos são realizadas por bombas dosadoras (Figura 150 e 151). O ambiente não conta com extintor de incêndio, instalação sanitária com chuveiro de emergência e não há identificação dos equipamento e produtos químicos.

**Figura 150 - Bombas dosadoras**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 151 – Sistema de Bombeamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No piso inferior ficam as torneiras para coleta das amostras de água dos filtros. As análises são realizadas individualmente em cada filtro (Figura 152).

**Figura 152 – Torneira para coleta de água dos filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O segundo pavimento pode ser acessado através de uma escada pelo interior do prédio, a qual possui um corrimão que precisa de conserto (Figura 153), ou pela lateral, por meio de uma escada seguida por uma rampa, estruturas que precisam de reparos (Figura 154).

**Figura 153 – Corrimão danificado – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 154 - Escada de acesso a casa de química – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No segundo pavimento há necessidade de instalação de guarda – corpo em diversos locais (Figura 156). A estrutura da casa de químicas passou recentemente por obras, as quais foram paralisadas, portanto ainda há diversos pontos em que é possível ver claramente que as ações não foram finalizadas.

**Figura 155 – Área frontal da casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No segundo pavimento há uma sala praticamente inutilizada, a qual possui uma mesa e cadeiras, em péssimo estado (Figura 156). Na sala ficam também um painel de controle e os comandos das comportas dos filtros, onde os operadores podem acionar a lavagem e/ou a descarga por exemplo (Figura157).

**Figura 156 – área da casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 157 – Controles das comportas dos filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No local onde antes ficava a calha Parshall foram colocados um bebedouro, uma geladeira e alguns objetos de limpeza. O piso do local ainda não foi reparado (Figura 158). No corredor ao lado fica o painel do medidor ultrassônico, o quadro de avisos, um extintor de incêndio, com a data de validade vencida, e alguns equipamentos de manutenção (Figuras 159 e 160).

**Figura 158 – Área da casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

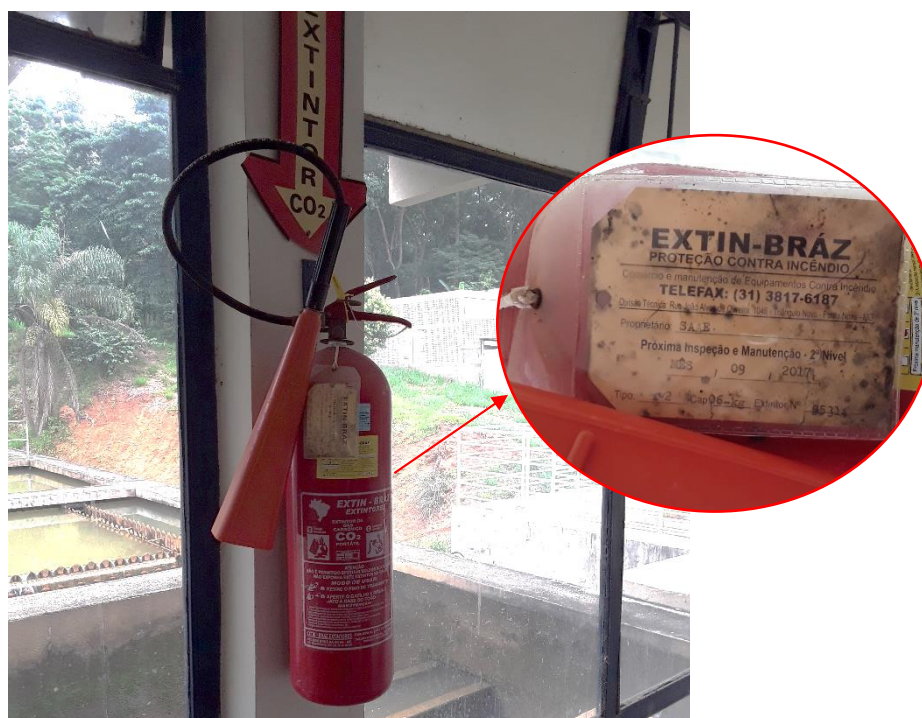


**Figura 159 – área da casa de química – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 160 – Extintor de incêndio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O ambiente conta com uma cozinha com pia, armário, fogão, geladeira e micro-ondas, onde os funcionários realizam as refeições (Figura 161 e 162).

**Figura 161 – Cozinha ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 162 – Cozinha ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O laboratório de análises físico-químicas possui bancadas, pias, pontos de energia definidos e demais condições de infraestrutura adequadas para realização das análises de rotina

exigidas pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 5, de 28 de setembro de 2017 com exceção das análises microbiológicas que são realizadas na ETA I, já que a ETA II não possui laboratório para realização dessas análises (Figura 163).

No laboratório há um quadro de avisos onde há recomendações sobre o uso do policloreto de alumínio e do ortopolifosfato de sódio, apesar do último não estar sendo empregado no tratamento de água atualmente (Figura 164 e 165).

Todas as análises realizadas são registradas em uma planilha de controle diário e posteriormente repassadas ao sistema da autarquia. O laboratório conta com um computador onde é possível acompanhar os níveis dos reservatórios e verificar o funcionamento do sistema (Figura 166).

O laboratório conta com equipamento de jar – test para a realização dos ensaios de floculação, inclusive no dia da fiscalização o laboratório recebeu um equipamento novo (Figura 167).

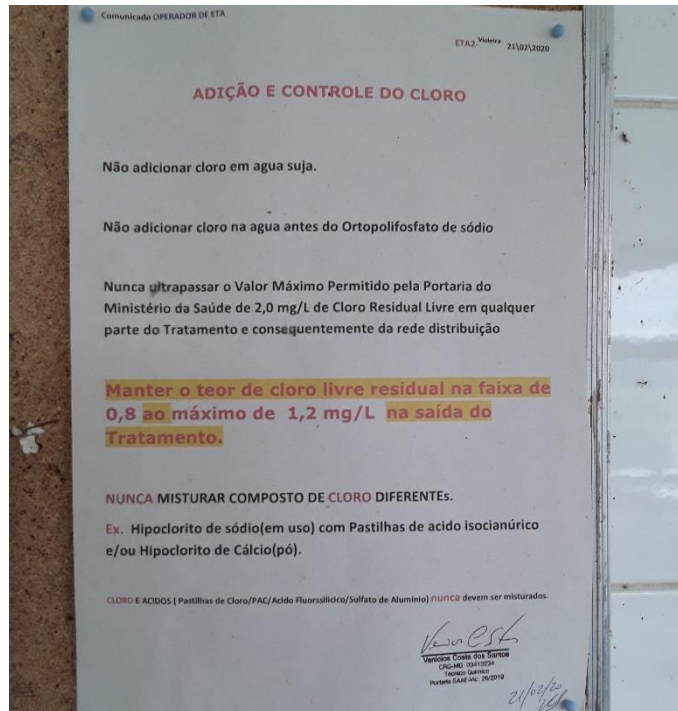
**Figura 163 – Área do Laboratório – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

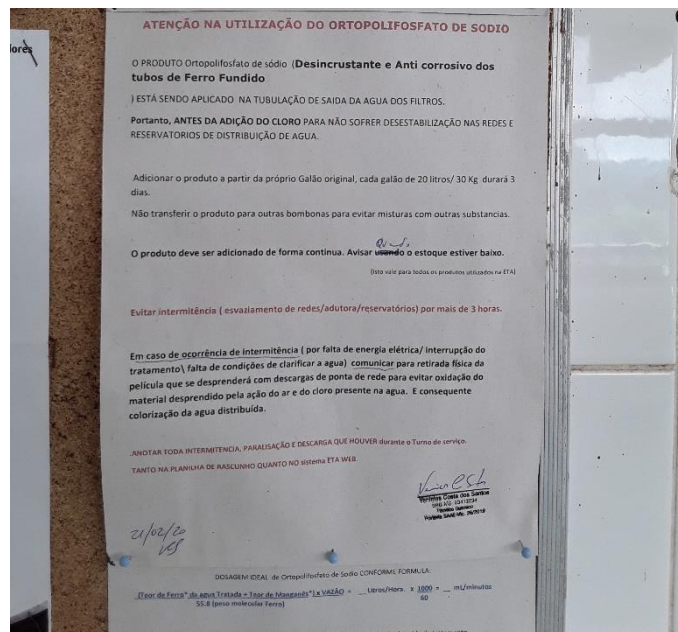


Figura 164 – Informações sobre o uso do cloro



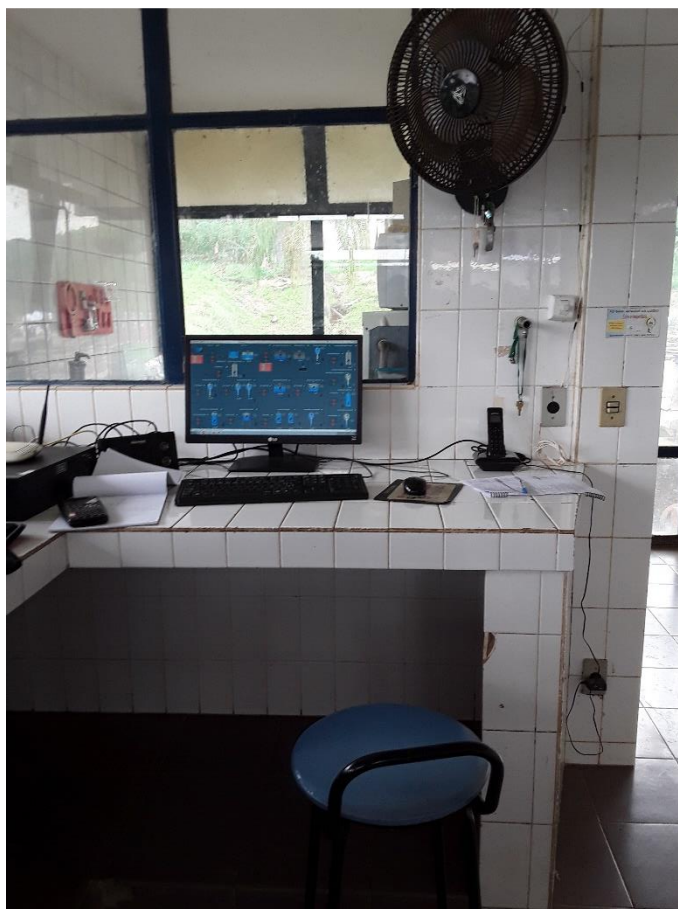
Fonte: CISAB ZM, 2020

Figura 165 – Informações sobre o uso do ortopolifosfato de sódio



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 166 – Painel de controle - Telemetria**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 167 – Área do laboratório – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na parte externa da casa de química verificou-se um vazamento em uma tubulação, aparentemente da cozinha (Figura 168), na área há também diversos materiais dispostos de forma aleatória, os quais devem ser armazenados adequadamente.

**Figura 168 – Casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 202

As obras do novo parque químico foram licitadas através do edital 003/2018, o local irá abrigar todos os produtos químicos utilizados no tratamento de água, contudo, como ainda não foi finalizado, apenas o policloreto de alumínio está sendo armazenado no local. Nota-se que as obras estão aparentemente paralisadas e que há diversos materiais de construção próximo ao parque químico (Figura 169 a 171).

**Figura 169 – Área de depósito de produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 170 – Depósito de produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 171 – Tanque de policloreto de alumínio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O acesso a área do parque químico possui uma canaleta, durante a tentativa de um caminhão de subir, para abastecer o tanque de produto químico, a estrutura foi danificada (Figura 172). Como solução para o fornecimento, foi construído um ponto para abastecimento dos tanques de produtos químicos (Figura 173).

**Figura 172 – Acesso a área de armazenamento de produtos químicos danificado**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 173 – Local para receber produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

#### 3.3.3.2.2 Estação elevatório da água tratada – ETA II

Na área da ETA há uma estação elevatória de água tratada (Figura 177). Próximo à entrada da casa de bombas estão localizados os painéis de controle e um extintor de incêndio, o qual encontra-se com a data de validade vencida (Figura 178).

Sobre os painéis há algumas caixas e equipamentos, os quais devem ser armazenados em local adequado, para que não haja nenhum material armazenado que possa servir de combustível em um possível incêndio

**Figura 174 – Painéis de controle EEAT – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 175 – Extintor de incêndio da EEAT – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Os conjuntos moto bombas ficam no nível inferior da EEAT. Os acoplamentos estão protegidos, o piso possui sistema de drenagem e a base de concreto sob os conjuntos motobomba está em boas condições (Figuras 176 e 177).

Um dos conjuntos moto bomba apresenta vazamento, aparentemente, localizado ao entorno do eixo de acionamento do rotor, indicando que o sistema de vedação da bomba não está sendo eficiente, sendo necessário realizar a recuperação ou substituição dos elementos vedantes (Figura 178).

**Figura 176 – Conjuntos motobomba – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 177 – Conjunto motobomba – ETA II**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 178 – Conjunto motobomba - ETA II**







Fonte: CISAB ZM, 2020



### **3.3.4 Reservatórios**



O Quadro abaixo apresenta a relação dos reservatórios dos sistemas de abastecimento de água de Viçosa. Foram visitados 21 reservatórios, 2 reservatórios ainda não estão em funcionamento, aguardam a finalização da construção da adutora para entrarem em operação.

**Quadro 1 – Relação dos reservatórios dos SAA's**



Reservatório	Informações		
	Identificação	Romão dos Reis	
	Tipo	Apoiado	
	Material	Estrutura metálica	
	armazenamento	-	
	Observações	<p>A área está cercada e possui identificação, contudo, o portão de acesso permanece aberto. A área necessita de manutenção e limpeza, há no local há entulhos, materiais de construção e um galinheiro. Não há sistema de drenagem das águas pluviais e estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório. A estrutura do reservatório apresenta diversos pontos de oxidação, a tampa de inspeção está corroída e não possui cadeado.</p>	
Reservatório	Informações		
	Identificação	Cachimbo	
	Tipo	Apoiado	
	Material	Concreto	
	armazenamento	200.000 L	
	Observações	<p>O reservatório está cercado, o portão de acesso possui uma identificação do SAAE. Não há dispositivo de medição de vazão e telas de proteção nas tubulações de ventilação. Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção, pois o reservatório não possui escada.</p>	



Reservatório	Informações	
	Identificação	Monte Verde
	Tipo	Elevado
	Material	Estrutura Metálica
	armazenamento	20.000 L
	Observações	<p>O reservatório apesar de não estar cercado e identificado, está localizado dentro de um condomínio fechado, o que ajuda em sua proteção. O reservatório possui macromedidor em funcionamento. Apresenta alguns sinais de corrosão na sua parte superior, situação que deve ser verificada e reparada.</p>
Reservatório	Informações	
	Identificação	Nova Viçosa
	Tipo	Semienterrado/elevado
	Material	Concreto/Polietileno
	armazenamento	700.000 L/10.000 L
	Observações	<p>O reservatório de concreto possui 2 câmaras. Foi necessário a instalação de um reservatório menor de polietileno, para atendimento as casas com cotas mais elevadas. O local possui cercamento, mas falta identificação, não há sistema de drenagem das águas pluviais e a cobertura do reservatório de concreto não permite o escoamento das águas da chuva.</p>



Reservatório	Informações	
	Identificação	Novo Paraíso
	Tipo	Apoiado
	Material	Fibra de vidro
	armazenamento	10.000 L
	Observações	<p>O reservatório está localizado em local de difícil acesso, sem identificação, cercamento e proteção. Não há dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.</p>
Reservatório	Informações	
	Identificação	Octávio Pacheco
	Tipo	Apoiado
	Material	Estrutura metálica
	armazenamento	20.000 L
	Observações	<p>O reservatório não possui identificação e cercamento, contudo, o mesmo está localizado em um condomínio fechado, o que auxilia em sua proteção. O reservatório possui diversos pontos de oxidação, a tampa de inspeção está corroída e no seu interior a pintura de impermeabilização está descascando, deixando a estrutura metálica exposta. Não há sistema de drenagem das águas pluviais e dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.</p>



Reservatório	Informações	
	Identificação	Santa Clara
	Tipo	Semienterrado
	Material	Concreto
	armazenamento	600.000 L
	Observações	<p>O reservatório possui identificação e está cercado, contudo a cerca necessita de reparos em alguns pontos, sua estrutura apresenta alguns vazamentos, a área da parte de trás do reservatório necessita de limpeza e falta telas de proteção nas tubulações de ventilação.</p>
Reservatório	Informações	
	Identificação	Reservatório Violeira
	Tipo	Apoiado
	Material	Concreto
	armazenamento	1.000.000 L
	Observações	<p>O reservatório passou por reformas, contudo, ainda não possui identificação e cercamento. Não há sistema de drenagem das águas pluviais e dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.</p>







Reservatório	Informações	
	Identificação	Reservatório - Violeira
	Tipo	Apoiado
	Material	Chapas de aço vitrificado
	armazenamento	3.000.000 L
	Observações	O reservatório está pronto, aguardando a finalização da adutora para entrar em funcionamento.
Reservatório	Informações	
	Identificação	Athamor Ribeiro
	Tipo	Elevado
	Material	Estrutura metálica
	armazenamento	15.000 L
	Observações	O reservatório necessita de identificação e a área de limpeza. Não foi possível verificar as condições do reservatório, pois o servidor que acompanhava a fiscalização não possuía a chave.

Reservatório	Informações		
	Identificação	Bom Jesus	
	Tipo	Apoiado	
	Material	Concreto	
	armazenamento	100.000 L	
	Observações	<p>O reservatório necessita de identificação e cercamento. Não há sistema de drenagem das águas pluviais e estrutura de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório. Não foi possível verificar as condições da cobertura do reservatório, visto que não há escada para acesso.</p>	
Reservatório	Informações		
	Identificação	Bom Jesus	
	Tipo	Apoiado	
	Material	Chapas de aço vitrificado	
	armazenamento	-	
	Observações	<p>O reservatório está pronto, aguardando a finalização da adutora para entrar em funcionamento.</p>	

Reservatório	Informações	
	Identificação	Campestre
	Tipo	Apoiado
	Material	Concreto
	armazenamento	200.000 L
	Observações	<p>O reservatório foi reformado recentemente, possui identificação do SAAE no portão de entrada, o qual não possui cadeado e cercamento, contudo, necessita de reparos. Na área do reservatório há diversos materiais que foram utilizados na reforma, descartados de forma incorreta e acumulando água. A área do reservatório não possui drenagem das águas pluviais, dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório, não há caixa de descarga para o tubo extravasor e tela de proteção nas tubulações de ventilação.</p>
Reservatório	Informações	
	Identificação	Green Ville
	Tipo	Apoiado
	Material	Estrutura metálica
	armazenamento	80.000 L
	Observações	<p>O reservatório possui cercamento, contudo falta cadeado no portão de acesso e placa de identificação. O reservatório não possui dispositivo de medição e controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.</p>

Reservatório		Informações	
	Identificação	Liberdade II	
	Tipo	Elevado	
	Material	Estrutura metálica	
	armazenamento	15.000 L	
	Observações	O reservatório não possui identificação, não há cadeado no portão e a cerca necessita de reparos. A área não possui sistema de drenagem das águas pluviais, não há dispositivo de medição e controle de vazão, a escada não possui proteção e o reservatório não possui guarda-corpo.	
Reservatório		Informações	
	Identificação	Santo Antônio	
	Tipo	Apoiado	
	Material	Estrutura metálica	
	armazenamento	50.000 L	
	Observações	O reservatório possui cercamento, contudo falta cadeado no portão de acesso e placa de identificação. O reservatório não possui dispositivo de medição e controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.	

Reservatório		Informações	
	Identificação	Santo Antônio/Escorpião	
	Tipo	Elevado	
	Material	Estrutura metálica	
	armazenamento	15.000 L cada	
	Observações	Os reservatórios não possuem identificação, há cercamento, mas falta cadeado no portão de acesso. Não há sistema de drenagem das águas pluviais, dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório e uma das estruturas apresenta sinais de oxidação.	
Reservatório		Informações	
	Identificação	São Francisco de Assis	
	Tipo	Elevado	
	Material	Estrutura metálica	
	armazenamento	Não Informado	
	Observações	O reservatório não possui identificação e cercamento, há sinais de oxidação na estrutura do reservatório. Não há sistema de drenagem das águas pluviais e dispositivo de controle e medição de vazão na entrada e/ou saída do reservatório.	

Reservatório	Informações	
	Identificação	Novo Silvestre
	Tipo	Apoiado
	Material	Estrutura metálica
	armazenamento	-
	Observações	<p>A área do reservatório não apresenta cercamento e identificação. O reservatório apresenta diversos pontos de oxidação, a escada de acesso a tampa de inspeção foi removida parcialmente. A área não possui sistema de drenagem de águas pluviais, não há dispositivo de controle e medição de vazão. Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção.</p>
Reservatório	Informações	
	Identificação	Sol Nascente
	Tipo	Apoiado
	Material	Estrutura metálica
	armazenamento	-
	Observações	<p>A área do reservatório não apresenta cercamento e identificação. Não há sistema de drenagem de águas pluviais e dispositivo de controle e medição de vazão. Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção.</p>

Fonte: CISAB, 2019

### 3.3.5 Córrego São João

No córrego São João, o abastecimento é realizado por uma fonte subterrânea de água. O poço tubular fica em uma propriedade privada, em uma área de pastagem. O poço não possui cercamento e identificação (Figura 179).

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 180).

**Figura 179 – Área da captação superficial – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 180 – Poço Tubular – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. As condições aparentes do quadro e cabos elétricos não são boas. Não há extintor de incêndio no local (Figura 181).

**Figura 181 – Painel de controle – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020



O reservatório do sistema de abastecimento de água também fica em uma propriedade particular, em uma área de pastagem. O local é de difícil acesso, a área do reservatório não possui cercamento, não há identificação e a vegetação já tomou conta da escada de acesso (Figura 182).

A tampa de inspeção está corroída. O reservatório não possui dispositivo de controle e monitoramento de vazão e não há caixa de descarga para o tubo extravasor. A estrutura do sistema de telemetria está danificada (Figuras 183 a 184).

**Figura 182 – Área do reservatório – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 183 – Reservatório – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 184 – Tampa de inspeção e estrutura do sistema de telemetria – Córrego São João**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.6 Pau de Cedro

A área da captação subterrânea de Pau de Cedro possui cercamento, mas necessita de manutenção e limpeza (Figura 185).

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde.

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação não conta com dispositivo de controle de vazão e o sistema não tem proteção (Figura 186).

**Figura 185 – Área da captação subterrânea – Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 186 – Poço Tubular - Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 187).

**Figura 187 – Painel de controle – Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório do sistema de abastecimento de água de Pau de Cedro é do tipo apoiado, de estrutura metálica (Figura 188). A área do reservatório possui cercamento, contudo em condições precárias (Figura 189). O local necessita de identificação, manutenção e limpeza.

O reservatório não possui dispositivo de controle e medição de vazão, não há sistema para drenagem da água pluvial e caixa de descarga para o tubo extravasor. O reservatório apresenta diversos pontos de oxidação em sua estrutura. A tampa de inspeção está corroída (Figura 190).

**Figura 188 – Reservatório – Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 189 – Cerca danificada – Reservatório Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 190 – Tampa de inspeção – Reservatório Pau de Cedro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.7 Buieié

O sistema de abastecimento de água de Buieié é abastecido por uma fonte subterrânea de água. O poço tubular está cercado, mas não há identificação no local informando que se trata de uma fonte de água para abastecimento humano (Figura 191).

**Figura 191 – Área da captação - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Junto ao poço tubular está instalado um dosador de cloro pastilhas, o qual, devido a forma e local que foi instalado não permite a coleta de água bruta para análise, como recomenda a portaria de consolidação nº5/2017 do ministério da Saúde (Figuras 192 e 193).

Na tubulação de recalque há uma torneira instalada para coleta de água e análise da água tratada. A captação conta com dispositivo de controle de vazão (Figura 194).

**Figura 192 – Área do poço tubular - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 193 – Poço tubular - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 194 – Medidor de vazão – Poço tubular Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica ao lado do poço tubular, em uma estrutura de alvenaria. O acesso ao painel é protegido por um cadeado. Não há extintor de incêndio no local (Figura 195).

**Figura 195 – Local do painel de controle - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório do sistema de abastecimento de água de Buieié é do tipo apoiado, de estrutura metálica (Figura 196). A área do reservatório possui cercamento, contudo em condições precárias (Figura 197). O local necessita de identificação, manutenção e limpeza.

O reservatório não possui dispositivo de controle e medição de vazão, não há sistema para drenagem da água pluvial e caixa de descarga para o tubo extravasor. O reservatório apresenta diversos pontos de oxidação em sua estrutura (Figura 198). Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção.

**Figura 196 – Área do reservatório - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 197 – Cercamento da área do reservatório - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 198 – Reservatório - Buieié**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.8 Cachoeira de Santa Cruz

O sistema de abastecimento de água de Cachoeira de Santa Cruz é abastecido por uma fonte de água subterrânea (Figura 199). A área não possui cercamento, identificação, proteção e necessita de manutenção.

**Figura 199 – Área da captação – Cachoeira de Santa Cruz**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O Distrito de Cachoeira de Santa Cruz possui uma estrutura, que foi inaugurada em 1991 e reformada em 2003 (Figura 200), a qual foi projetada para funcionar como um posto de atendimento e laboratório (Figuras 201 a 203), contudo o local não está sendo utilizado para os fins ao qual foi projetado. Na referida estrutura é realizada apenas a desinfecção da água do poço tubular.

**Figura 200 – Placa de inauguração do sistema de abastecimento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 201 – Posto de atendimento e laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 202 – Instalação sanitária**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 203 – Sala para laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na estrutura do sistema de abastecimento de água de Cachoeira de Santa Cruz ficam armazenados alguns recipientes de hipoclorito de cálcio, o qual é utilizado no processo de desinfecção (Figura 204).

**Figura 204 – Hipoclorito de Cálcio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A água do poço tubular passa por um canal, onde é realizada a desinfecção (Figuras 205 e 207). Um funcionário local cuida do processo. Verifica-se que o espaço necessita de manutenção e limpeza, destaca-se a janela próxima a área de dosagem está com os vidros quebrados.

Após a adição do hipoclorito de cálcio a água segue para o tanque de contato.

**Figura 205 – Área do processo de desinfecção**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 206**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 207 – Área de dosagem do hipoclorito de sódio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No mesmo ambiente do processo de desinfecção, há dois conjuntos motobombas, os quais são responsáveis por bombear a água tratada para o reservatório (Figura 208). Os cabos elétricos, aparentemente, não apresentam boas condições.

**Figura 208 – Conjuntos motobombas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O painel de controle fica próximo aos conjuntos motobomba, os cabos elétricos, aparentemente, não apresentam boas condições (Figura 209). Há um extintor de incêndio no ambiente, contudo está com a data de validade vencida desde 2017 (Figura 210).

**Figura 209 – área dos painéis de controle**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 210 – Extintor de incêndio com a data de validade vencida**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 3.3.9 São José do Triunfo

O sistema de abastecimento de água de São José do Triunfo é abastecido por uma fonte de água subterrânea. A área não possui cercamento, identificação, proteção e necessita de manutenção e limpeza (Figura 211).

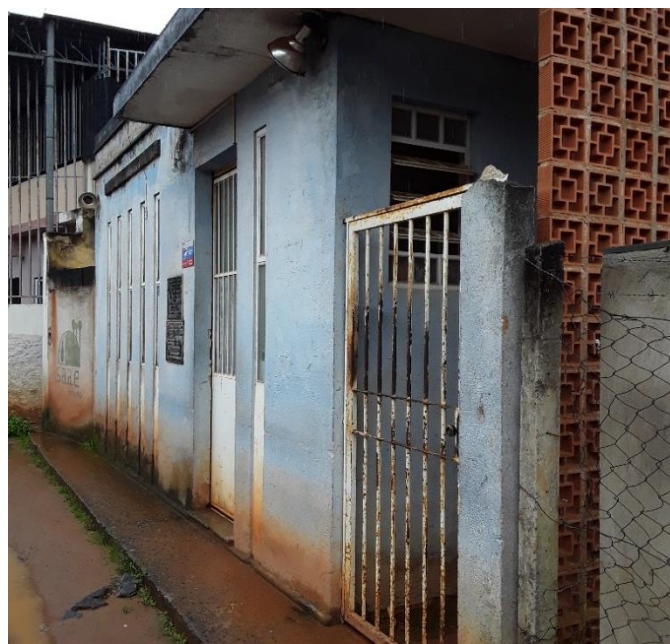
**Figura 211 – Poço Tubular**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O Distrito de São José do Triunfo possui uma estrutura muito parecida com a de Cachoeira de Santa Cruz, que foi inaugurada em 1991 e reformada em 2003 (Figuras 212 e 213), a qual foi projetada para funcionar como um posto de atendimento e laboratório (Figuras 214 a 216), contudo o local não está sendo utilizado para os fins ao qual foi projetado. Na referida estrutura é realizada apenas a desinfecção da água do poço tubular.

**Figura 212 – Estrutura de atendimento e laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 213 - Placa de inauguração do sistema de abastecimento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 214 – Instalação sanitária**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 215 - Cozinha**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 216 – Área destinada ao laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área de tratamento há uma bombona, onde é armazenada a solução de hipoclorito de cálcio (Figura 217). A água bruta passa por um canal, onde é realizada a desinfecção e segue para o tanque de contato, o qual, tem a função de homogeneizar a ação do cloro na água. (Figuras 218 e 219).

**Figura 217 – área de preparo do hipoclorito de cálcio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 218 – área de tratamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 219 – Adição do hipoclorito de cálcio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Próximo a área de tratamento há dois conjuntos motobombas, os quais realizam o bombeamento da água para o reservatório de distribuição, os painéis de controle ficam ao lado (Figura 220). Próximo ao local há um extintor de incêndio, contudo com o prazo de validade vencido desde 2017 (Figura 221).

**Figura 220 – Conjuntos motobombas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 221 – Extintor de incêndio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na área externa da estrutura onde ocorre o tratamento, fica a tampa de acesso ao tanque de contato, a qual não possui cadeado (Figura 222). De forma geral a área necessita de manutenção, organização e limpeza (Figura 223).

**Figura 222 – Tampa de inspeção do tanque de contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020



**Figura 223 – Parte externa da área de tratamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### **3.3.10 Qualidade da água**

A Portaria de consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, em seu anexo XX, define os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

No art. 13 do anexo XX, a portaria define como uma das competências do responsável pelo sistema ou solução coletiva de água para abastecimento humano, manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, com controle operacional do(s) ponto(s) de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição.

Portanto, com base no Anexo XX da Portaria de consolidação nº 5/2017 do ministério da saúde, observou-se alguns pontos de inconformidades no relatório mensal de qualidade da água, de março de 2020, produzido pela autarquia. Os quais serão apresentados no quadro abaixo.



**Quadro 2 – Inconformidades das análises de água em relação a Portaria nº5/2017 - MS**

Sistema	Parâmetro	Local	Inconformidade
ETA I	Turbidez	Pós filtração	Número de análises fora do padrão, acima do limite permitido
ETA I	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
ETA I	pH	Saída do tratamento	7 análises fora do padrão de potabilidade
ETA I	Cor	Sistema de distribuição	7 análises fora do padrão de potabilidade
Octavio Pacheco	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Octavio Pacheco	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Octavio Pacheco	Cloro residual	Saída do tratamento	2 análises fora do padrão de potabilidade
Octavio Pacheco	Cloro residual	Sistema de distribuição	2 análises fora do padrão de potabilidade
Octavio Pacheco	Bactérias heterotróficas	Sistema de distribuição	Número de análises insuficiente em relação ao quantitativo estabelecido na portaria
Novo Paraíso	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Novo Paraíso	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Novo Paraíso	Cor	Saída do tratamento	3 análises fora do padrão de potabilidade
Novo Paraíso	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Novo Paraíso	Cor	Sistema de distribuição	2 análises fora do padrão de potabilidade
Novo Paraíso	Cloro residual	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade
Pau de Cedro	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Pau de Cedro	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Pau de Cedro	Cor	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Pau de Cedro	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Pau de Cedro	Cor	Sistema de distribuição	2 análises fora do padrão de potabilidade
Pau de Cedro	Turbidez	Sistema de distribuição	2 análises fora do padrão de potabilidade
Romão dos Reis	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Romão dos Reis	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Romão dos Reis	Cloro residual	Saída do tratamento	Número de análises insuficiente em relação ao quantitativo estabelecido na portaria
Romão dos Reis	Cloro residual	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade
São José do Triunfo	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada



Sistema	Parâmetro	Local	Inconformidade
São José do Triunfo	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
São José do Triunfo	Cloro residual	Sistema de distribuição	3 análises fora do padrão de potabilidade
Sol Nascente	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Sol Nascente	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Vila Alves	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Vila Alves	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Vila Alves	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Vila Alves	Coliformes totais	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Vila Alves	Cloro residual	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade
ETA II	Cianobactérias	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
ETA II	Turbidez	Pós filtração	Número de análises fora do padrão, acima do limite permitido
ETA II	Cor	Saída do tratamento	64 análises fora do padrão de potabilidade
ETA II	Cloro residual	Saída do tratamento	3 análises fora do padrão de potabilidade
ETA II	pH	Saída do tratamento	6 análises fora do padrão de potabilidade
ETA II	Fluoreto	Saída do tratamento	2 análises fora do padrão de potabilidade
ETA II	Cor	Sistema de distribuição	16 análises fora do padrão de potabilidade
Nova Viçosa	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Nova Viçosa	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Nova Viçosa	Cor	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Nova Viçosa	Coliformes totais	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
São Francisco de Assis	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
São Francisco de Assis	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
São Francisco de Assis	Cor	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Buieié	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Buieié	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Buieié	Turbidez	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade
Cachoeira de Santa Cruz	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Cachoeira de Santa Cruz	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada



Sistema	Parâmetro	Local	Inconformidade
Córrego São João	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Córrego São João	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Córrego São João	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Córrego São João	Cloro residual	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade
Cristais	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Cristais	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Novo Silvestre	Escherichia coli	Manancial	A análise na água bruta não foi realizada
Novo Silvestre	Turbidez	Pré - desinfecção	A análise na água bruta não foi realizada
Novo Silvestre	Cloro residual	Saída do tratamento	1 análise fora do padrão de potabilidade
Novo Silvestre	Cloro residual	Sistema de distribuição	1 análise fora do padrão de potabilidade

Fonte: CISAB ZM, 2020

Observando o Quadro acima, percebe-se que o SAAE de Viçosa necessita de melhorias quando ao cronograma de realização e acompanhamento das análises. Destaca-se a falta de análises da água bruta dos mananciais subterrâneos e a alteração no parâmetro cor nos sistemas de distribuição das ETA's I e II.

### 3.4 Sistema de Esgotamento Sanitário

O SAAE de Viçosa possui concessão para realização dos serviços relacionados ao esgotamento sanitário no Município. A autarquia realiza manutenção das redes, coleta, transporte e disposição final dos efluentes gerados na localidade.

A lei Federal 11.445/2007, a qual, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu Artigo 3º, considera:

“Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente”.

O SAAE realiza duas etapas do esgotamento sanitário, sendo “infraestruturas e instalações operacionais de coleta e transporte”. Uma pequena parcela do efluente gerado é destinado a 6 (seis) sistemas de tratamento de pequeno porte, contudo, não foram disponibilizadas as análises pertinentes para a avaliação da eficiência no tratamento.

Os efluentes gerados nas residências são lançados, em sua maior parte, *in natura* diretamente nos mananciais próximos à sede e distritos, favorecendo a eutrofização dos cursos



d'água, aumentando a possibilidade de disseminação de doenças de veiculação hídrica e ocasionando vulnerabilidade a população residente a esse tipo de doença.

#### **3.4.1 Sistemas de tratamento de esgoto**

O município de Viçosa, como citado anteriormente, possui 6 (seis) sistemas de tratamento de esgoto descentralizados, localizados em bairros e zona rural.

O SAAE de Viçosa não informou as vazões de projeto e de operação dos sistemas de tratamento. Em relação à disposição do lodo, a cada 2 meses é realizada a limpeza de todas as estruturas e o lodo retirado é levado e disposto no aterro sanitário do município. Em todos os casos o corpo receptor que recebe o efluente tratado é o Ribeirão São Bartolomeu.

Em relação a construção da estação de tratamento de esgoto Barrinha, iniciada em 2014 e interrompida por questões técnicas, legais e estruturais, o SAAE de Viçosa informou que após os procedimentos legais necessários a obra será retomada.

O SAAE e a Prefeitura de Viçosa providenciaram a realização do processo licitatório nº 3958/19, concorrência 003/19, que teve como vencedora a empresa Perfil Engenharia Ltda., e a realização do processo licitatório 0206/20 e licitação 008/20, visando a contratação de empresa especializada para gerenciamento e fiscalização da execução das obras da ETE Barrinha, tendo como vencedora a empresa Fraga Marques Engenharia Ltda.

Conforme cronograma físico-financeiro do projeto apresentado pelo SAAE-Viçosa e aprovado pela Caixa Econômica Federal e pelo Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR, a empresa tem o prazo de vinte (20) meses para conclusão das obras a contar da emissão da ordem de serviço. A conclusão das obras está prevista para o mês de janeiro do ano de 2022.

#### **3.4.2 Romão dos Reis**

O bairro Romão dos Reis possui um sistema de tratamento composto por caixa de inspeção, gradeamento, desarenador, calha Parshall, caixa de inspeção, tanque séptico, e filtro anaeróbio. (Figuras 224 a 226)

**Figura 224 – PV de chegada do esgoto doméstico na ETE**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 225 – Sistema de gradeamento e desarenador – ETE Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 226 – Estruturas da ETE – Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A área da ETE foi atingida por uma enchente, causada pelas fortes chuvas de janeiro de 2020, que gerou diversos prejuízos, destruindo o cercamento e danificando parte da estrutura da ETE (Figura 227 e 228).

**Figura 227 – Área da ETE – Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 228 – Área da ETE Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O local possui uma placa de identificação (Figura 229), contudo é importante que sejam instaladas placas de avisos sobre a restrição do acesso de pessoas não autorizadas.



**Figura 229 – Placa de identificação da ETE Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estrutura do filtro anaeróbio foi uma das estruturas mais prejudicadas com a enchente, necessitando de reparos. (Figura 230).

**Figura 230 – Filtro anaeróbio– Romão dos Reis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

### 3.4.3 Paraíso

A comunidade Paraíso possui um sistema de tratamento composto por gradeamento, tanque séptico e filtro anaeróbio (Figura 231). O sistema de tratamento fica localizado nos fundos de uma escola, apesar de fácil acesso é necessário passar pelo pátio da referida instituição de ensino para chegar a estrutura de tratamento.

A área do sistema de tratamento não possui cercamento e identificação (Figuras 232 e 233). As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

**Figura 231 – Área do sistema de tratamento Paraíso**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 232 – Tanque septico e filtro anaeróbio- Paraíso**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 233 - Área Do sistema de tratamento Paraíso**



Fonte: CISAB ZM, 2020

#### **3.4.4 Bairro Santa Clara**

O bairro Santa Clara possui um sistema de composto por gradeamento, desarenador, tanque séptico e filtro anaeróbio (Figuras 234 a 236). O acesso ao local é por uma via não pavimentada e pouco movimentada, a qual necessita de reparos.

A área do sistema de tratamento, não possui cercamento, identificação ou placas de restrição de acesso e necessita de manutenção e limpeza (Figura 237).

**Figura 234 – Área do sistema de tratamento – Santa Clara**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 235 – Sistema de gradeamento e desarenador – Santa Clara**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 236 – Tanque séptico – Santa Clara**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 237 – área do sistema de tratamento Santa Clara**



Fonte: CISAB ZM, 2020

As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

### 3.4.5 São Francisco de Assis (Benjamin Cardoso)

O bairro São Francisco de Assis possui um sistema de tratamento de esgoto composto por gradeamento, desarenadores, caixa de gordura, caixa de inspeção, tanque séptico, filtro anaeróbio, caixa de inspeção (Figuras 238 a 240). A área do sistema de tratamento de esgoto não possui cercamento, identificação ou placas de restrição de acesso.

**Figura 238 – Sistema de tratamento São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 239 – Tanque séptico e filtro anaeróbio – São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 240 – Sistema de gradeamento e desarenador – São Francisco de Assis**



Fonte: CISAB ZM, 2020

As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

#### **3.4.6 Sol Nascente**

O bairro Sol nascente possui um sistema de tratamento de esgoto composto por gradeamento, desarenadores, caixa de gordura, caixa de inspeção, tanque séptico, filtro anaeróbio, caixa de inspeção. A área do sistema de tratamento de esgoto não possui cercamento, identificação ou placas de restrição de acesso. (Figuras 241 e 242).

**Figura 241 – Área dos istema de tratamento – Sol nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 242 – Sistema de tratamento – Sol nascente**



Fonte: CISAB ZM, 2020

As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

### **3.4.7 Violeira**

O bairro Violeira possui uma estação de tratamento de esgoto pré-fabricada composta por um conjunto de reator UASB e biofiltro aerado submerso (Figura 243).



A área da ETE não possui cercamento e identificação e necessita de manutenção e limpeza (Figura 244).

**Figura 243 – Estação De tratamento de água - Violeira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 244 – Área da ETE - Violeira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estrutura da ETE apresenta boas condições, contudo o local aparenta não estar sendo utilizado (Figura 245).

O sistema de gradeamento está danificado e não cumpre sua função, a área do poço de sucção e do painel de controle necessita de manutenção e limpeza (Figura 246 e 247).

**Figura 245 – ETE Violeira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 246 – Sistema de gradeamento – ETE Violeira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 247 – Área do poço de sucção – ETE Viroleira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 248 – Painel de controle – ETE Viroleira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O leito de secagem, composto por duas células em paralelo, e a estufa, estruturas destinadas ao tratamento do lodo, estão aparentemente abandonadas (Figura 249). O local está tomado pela vegetação.

**Figura 249 - Leito de secagem - ETE Violeira**



Fonte: CISAB ZM, 2020

As análises do efluente bruto (entrada) e efluente tratado (saída) não foram disponibilizadas pela autarquia.

#### 4 INCONFORMIDADES NÃO RESOLVIDAS

Em relação as inconformidades listadas nas fiscalizações anteriores, verificou-se que 168 ainda precisam ser solucionadas, sendo que, 26 estão com o prazo vencido em relação ao planejamento definido pelo órgão regulador junto a autarquia. O Quadro abaixo, apresenta as inconformidades com prazo vencido.

Inconformidades	Local	Estrutura	Estimado Término
Reparar a cerca da captação subterrânea	Buieíé	Captação	31/01/2020
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	Cachoeira de Santa Cruz	Captação	15/11/2019
Melhorar o Acesso ao Reservatório	Córrego São João	Reservatório	29/02/2020



Inconformidades	Local	Estrutura	Estimado Término
Reparar a estrutura de apoio a tampa de inspeção do reservatório, a qual encontra-se corroída	Córrego São João	Reservatório	31/01/2020
Realizar manutenção preventiva nos equipamentos de dosagem de produtos químicos;	ETA 1	ETA	18/07/2019
Realizar manutenção preventiva dos equipamentos utilizados para realização das análises;	ETA 1	ETA	18/07/2019
Realizar manutenção preventiva nos equipamentos de dosagem de produtos químicos;	ETA 2	ETA	18/07/2019
Melhorar as condições de higiene, limpeza e segurança dos locais de armazenamento de produtos químicos e providenciar o armazenamento adequado desses produtos, livre da exposição solar e umidade (art. 5.15 da NBR 12216/1992);	ETA 2	ETA	29/02/2020
Melhorar as condições de higiene, limpeza e segurança do local de preparo dos produtos químicos utilizados no tratamento e do local de armazenamento dos reagentes utilizados nas análises;	ETA 2	ETA	29/02/2020
Realizar manutenção preventiva dos equipamentos utilizados para realização das análises;	ETA 2	ETA	18/07/2019
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fósforo total, nitrato, sulfeto total, fluoreto, e nitrogênio amoniacal aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).	ETE - São Francisco de Assis	ETE	15/11/2019
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	Nova Viçosa	Captação	15/11/2019
Melhorar o Acesso ao Reservatório	Novo Paraíso	Reservatório	29/02/2020
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	Novo Silvestre	Captação	15/11/2019
Reparar a cerca da captação subterrânea	Novo Silvestre	Captação	31/01/2020
Reparar vazamento na tubulação da captação subterrânea	Novo Silvestre	Captação	31/01/2020
Providenciar recarga do extintor de incêndio na casa de bombas na captação	Ribeirão São Bartolomeu	Captação	15/11/2019
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	Romão dos Reis	Captação	18/07/2019
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	São José do Triunfo	Captação	15/11/2019
Providenciar licenciamento ambiental, caso não exista (Resolução CONAMA nº 377, de 9 de outubro de 2006);	SES - Geral	ETE	14/01/2020
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fenol, fósforo total, nitrato, sulfeto total e	SES - Paraíso	ETE	15/11/2019



Inconformidades	Local	Estrutura	Estimado Término
nitrogênio amoniacal total aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).			
Reparar a estrutura física do filtro anaeróbio;	SES - Romão dos Reis	ETE	31/01/2020
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO e fósforo total aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008)	SES - Romão dos Reis	ETE	18/07/2019
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fenol, fósforo total, nitrato, sulfeto total, ferro dissolvido, fluoreto e nitrogênio amoniacal total aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).	SES - Sol Nascente	ETE	18/07/2019
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fósforo total, nitrato, sulfeto total e ferro dissolvido aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).	SES - Zona Rural Nobres	ETE	15/11/2019
Providenciar outorga de captação ou cadastro junto a superintendência Regional de Meio Ambiente que caracterize uso insignificante	Vila Alves	Captação	15/11/2019



## 5 NOVAS INCONFORMIDADES

Durante a fiscalização realizada nos dias 27 e 28 de fevereiro e 6 de março, mais 130 inconformidades foram identificadas. As quais estão apresentadas no Quadro abaixo.

**Quadro 3 – Inconformidades listadas na fiscalização do ano de 2020**

Inconformidade	Setor	Local	Referência
Instituir comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA	Administração	sede	NR5
Providenciar o licenciamento junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais de todas as estruturas pertinentes do SAAE de Viçosa	Administração	sede	INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 01 / 2017
Submeter ao órgão de regulação as isenções previstas na LEI Nº 1623, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2004	Administração	sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Acesso para cadeirantes	atendimento comercial	sede	LEI Federal nº 10.098/2000.
Extintor de incêndio com data de validade vencida	atendimento comercial	sede	NR 10 e NR 23
Disponibilizar em local de fácil visualização e acesso a tabela de sanções aplicáveis aos usuários	atendimento comercial	sede	Art. 36 Decreto 7.217/2010
Disponibilizar aos usuários a carta de serviços	atendimento comercial	sede	Lei Federal nº13.460/2017
Disponibilizar ao usuário cópia do relatório anual sobre qualidade da água	atendimento comercial	sede	Decreto nº 5.440/2005
Providenciar limpeza na área da captação subterrânea	Captação	São José do Triunfo	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar as condições dos dispositivos elétricos	Captação	Córrego São João	NBR 12214/92
Adequar o sistema de drenagem da EEAB a norma NBR 12214/92	Captação Rio Turvo Sujo	Sede	NBR 12214/1992
Providenciar dispositivo de controle de vazão captada	Captação Rio Turvo Sujo	Sede	Portaria IGAM nº48/2019
Providenciar dispositivo de controle de vazão captada	Captação São Bartolomeu	Sede	Portaria IGAM nº48/2019
Instalar sistema de gradeamento na captação	Captação São Bartolomeu	Sede	NBR 12213/1992
Providenciar identificação do Manancial de captação	Captação São Bartolomeu	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Adequar os sistema utilizado para captação em períodos de seca as normas técnicas	Captação São Bartolomeu	Sede	NBR 12213/1992 / NBR 12214/1992
Providenciar dispositivo de controle de vazão captada	Captação subterrânea Rua Nova 1	Sede	Portaria IGAM nº48/2019
Identificar o manancial e a área, indicando que aquela é uma área destinada a abastecimento público	Captação subterrânea Rua Nova 1	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar extintor de incêndio próximo a caixa de comando (art. 10.9 da NR 10 e Art. 23.1 da NR 23)	Captação subterrânea Rua Nova 1	Sede	NR 10 E NR 123



Inconformidade	Setor	Local	Referência
Adequar as condições dos dispositivos elétricos	EEA	Cachoeira de Santa Cruz	NBR 12214/92
Adequar as condições dos dispositivos elétricos	EEA	São José do Triunfo	NBR 12214/92
Providenciar instalação da escada de acesso ao tanque de água bruta	EEAB	Captação São Bartolomeu	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Verificar data de vencimento da autorização ambiental de funcionamento da ETA Bela Vista	ETA I	SEDE	DN COPAM Nº217/2017
Reparar material antiderrapante das escadas de acesso ao decantador	ETA I	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar de acordo com a legislação a destinação do lodo do decantador e da água de lavagem dos filtros - ETA	ETA I	SEDE	Lei Federal 9.433/1997 e Lei Federal 9.605/1998
Fixar a placa na entrada da EEAT	ETA I	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Retirar materiais como embalagens vazias da EEAT	ETA I	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar os resultados do parâmetro Cor	ETA I	SEDE	Anexo xx da Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Adequar os resultados das análises pós filtração do parâmetro Turbidez	ETA I	SEDE	Anexo xx da Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Providenciar reparo no portão de acesso	ETA II	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Reparar escada e rampa de acesso a ETA	ETA II	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Reparar guarda-corpos existentes	ETA II	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar acesso seguro a área de tratamento de água	ETA II	Sede	Segurança e saúde do trabalho
Providenciar reparo dos pontos de vazamento do reservatório que armazena água para utilização nas dependências da ETA	ETA II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar tela de proteção as tubulações de ventilação do reservatório que armazena água para utilização nas dependências da ETA	ETA II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar limpeza na área da ETA	ETA II	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Reparar tubulação de esgoto proveniente da cozinha da ETA, ao lado do tanque de contato.	ETA II	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Instalação de guarda corpo - ETA II	ETA II	SEDE	NBR 12216/92
Reparar sistema de vedação da bomba - EEAT	ETA II	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004





Inconformidade	Setor	Local	Referência
Providenciar local adequado para os materiais que estão armazenados na EEAT	ETA II	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar os resultados do parâmetro Cor	ETA II	SEDE	Anexo xx da Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Reparar cercamento e estrutura da ETE, em função dos estragos provocados pelas fortes chuvas de janeiro/2020	ETE Romão dos Reis	SEDE	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fenol, fósforo total, nitrato, sulfeto total e nitrogênio amoniacal total aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).	ETE Santa Clara	SEDE	Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008
Delimitar, trancar e sinalizar a área de forma a protegê-la contra acesso de estranhos e animais	ETE Violeira	SEDE	Lei Federal nº11.4445/2007
Adequar os valores dos resultados das análises de DBO, fenol, fósforo total, nitrato, sulfeto total e nitrogênio amoniacal total aos padrões exigidos (Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008).	ETE Violeira	SEDE	Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 1 de 05 de maio de 2008
Providenciar análise da água bruta dos mananciais subterrâneos de acordo com a Portaria nº5/2017 - MS	Mananciais	Mananciais	Anexo xx da Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório	Córrego São João	NBR 12217/92
Melhorar acesso ao reservatório	Reservatório	Pau de Cedro	Lei Federal nº11.4445/2007
Reparar cerca da área do reservatório	Reservatório	Pau de Cedro	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar reparo com pintura impermeabilizante ou troca do reservatório, o qual apresenta oxidação	Reservatório	Pau de Cedro	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar fechamento adequado da tampa de inspeção do reservatório, a qual teve sua estrutura corroída e possui aberturas	Reservatório	Pau de Cedro	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar tubo extravasor	Reservatório	Pau de Cedro	NBR 12217/92
Providenciar telas de proteção para as tubulações de ventilação	Reservatório	Pau de Cedro	NBR 12217/92
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório	Pau de Cedro	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório	Pau de Cedro	NBR 12217/92
Melhorar acesso ao reservatório	Reservatório	Buieié	Lei Federal nº11.4445/2007
Reparar cerca da área do reservatório	Reservatório	Buieié	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar reparo com pintura impermeabilizante ou troca do reservatório, o qual apresenta oxidação	Reservatório	Buieié	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar tubo extravasor	Reservatório	Buieié	NBR 12217/92
Providenciar telas de proteção para as tubulações de ventilação	Reservatório	Buieié	NBR 12217/92



Inconformidade	Setor	Local	Referência
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório	Buieieí	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório	Buieieí	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Cachimbo	Sede	NBR 12217/92
Manter o portão de acesso fechado e com cadeado	Reservatório campestre	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Reparar cerca da área do reservatório	Reservatório campestre	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar tela de proteção as tubulações de ventilação do reservatório	Reservatório campestre	Sede	NBR 12217/92
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório campestre	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório campestre	Sede	NBR 12217/92
Descartar de forma adequada material utilizado no reparo do reservatório, para evitar acúmulo de água e proliferação de vetores	Reservatório campestre	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório campestre	Sede	NBR 12217/92
Reparar cerca da área do reservatório	Reservatório campestre Liberdade II	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório campestre Liberdade II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório campestre Liberdade II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar proteção da escada e guarda-corpo	Reservatório campestre Liberdade II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar guarda-corpo	Reservatório campestre Liberdade II	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema que permita o escoamento das águas pluviais na cobertura do reservatório	Reservatório ETA	Sede	NBR 12217/92
Providenciar fechamento adequado da tampa de inspeção do reservatório	Reservatório ETA	Sede	NBR 12217/92
Providenciar identificação do reservatório	Reservatório Nova Viçosa	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Nova Viçosa	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema que permita o escoamento das águas pluviais na cobertura do reservatório	Reservatório Nova Viçosa	Sede	NBR 12217/92
Melhorar condições de segurança da tampa de inspeção	Reservatório Novo Paraíso	Sede	NBR 12217/92
Delimitar, trancar e identificar a área do reservatório	Reservatório Novo Silvestre	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Reparar a escada de acesso a tampa de inspeção	Reservatório Novo Silvestre	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Verificar as condições do reservatório por dentro, visto que a parte externa apresenta diversos pontos de oxidação	Reservatório Novo Silvestre	Sede	NBR 12217/92



Inconformidade	Setor	Local	Referência
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Novo Silvestre	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Novo Silvestre	Sede	NBR 12217/92
Providenciar cercamento da área do reservatório	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar cadeado para tampa de inspeção do reservatório	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar reparo com pintura impermeabilizante ou troca do reservatório, o qual apresenta oxidação em seu interior	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	NBR 12217/92
Providenciar fechamento adequado da tampa de inspeção do reservatório, a qual teve sua estrutura corroída e possui aberturas	Reservatório Octavio Pacheco	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Paternon	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Paternon	Sede	NBR 12217/92
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório Paternon	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Romão dos Reis	Sede	NBR 12217/92
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Romão dos Reis	Sede	NBR 12217/92
Manter o portão de acesso fechado e com cadeado	Reservatório Romão dos Reis	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar limpeza da área	Reservatório Romão dos Reis	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Repara a tampa de inspeção do reservatório	Reservatório Romão dos Reis	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar limpeza da área	Reservatório Santa Clara	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Santa Clara	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Santa Clara	Sede	NBR 12217/92
Providenciar tela de proteção as tubulações de ventilação do reservatório	Reservatório Santa Clara	Sede	NBR 12217/92
Reparar cerca da área do reservatório	Reservatório Santa Clara	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório São	Sede	NBR 12217/92



Inconformidade	Setor	Local	Referência
	Francisco de Assis		
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório São Francisco de Assis	Sede	NBR 12217/92
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório São Francisco de Assis	Sede	NBR 12217/92
Delimitar, trancar e identificar a área do reservatório	Reservatório Sol Nascente	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Realizar limpeza na área do reservatório	Reservatório Sol Nascente	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Sol Nascente	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Sol Nascente	Sede	NBR 12217/92
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório Sol Nascente	Sede	NBR 12217/92
Verificar as condições do reservatório por dentro, visto que a parte externa apresenta diversos pontos de oxidação	Reservatório Sol Nascente	Sede	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Providenciar cadeado para o portão de acesso	Reservatório s Santo Antônio	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório s Santo Antônio	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório s Santo Antônio	Sede	NBR 12217/92
Providenciar identificação da área	Reservatório s Santo Antônio	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar caixa de descarga para o tubo extravasor	Reservatório s Santo Antônio	Sede	NBR 12217/92
Delimitar, trancar e identificar a área do reservatório	Reservatório Violeira	Sede	Lei Federal nº11.4445/2007
Providenciar sistema de drenagem das águas pluviais	Reservatório Violeira	Sede	NBR 12217/92
Providenciar estrutura de controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório	Reservatório Violeira	Sede	NBR 12217/92
Repara estrutura do sistema de telemetria	Reservatório	Córrego São João	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Adequar o parâmetro cor, ao padrão de potabilidade, no sistema de distribuição de acordo com a portaria de consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde	Sistema de distribuição	Sede	Portaria de consolidação nº5/2017 MS
Manter os valores de cloro residual mínimo no sistema de distribuição	Sistema de distribuição	Sistema de distribuição	Anexo xx da Portaria de consolidação nº5/2017 - MS
Reparar bomba dosadora	Sistema de tratamento	Cachoeira de Santa Cruz	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004

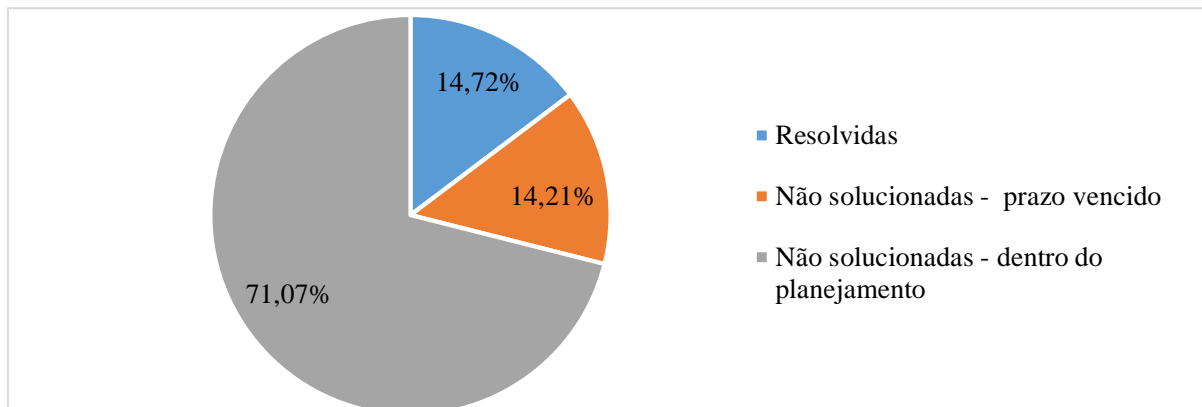


Inconformidade	Setor	Local	Referência
Reparar vidros quebrados na janela próxima a adição de hipoclorito de cálcio	Sistema de tratamento	Cachoeira de Santa Cruz	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Reparar bomba dosadora	Sistema de tratamento	São José do Triunfo	Art. 5 Decreto Municipal 3823/2004
Disponibilizar informações solicitadas no ofício 024/2020	Administração	Administração	Resolução nº 033/2019 - CISAB ZM
Reparar sistema de gradeamento	ETE Violeira	Sede	NBR 12209/2011

## 6 RESULTADO

Após a fiscalização regular realizada, foi verificado que do total de 197 inconformidades listadas na fiscalização de acompanhamento, realizada em 2019, 29 (14,72%) foram resolvidas, 28 (14,21%) estão com o prazo vencido e 140 (71,06%) ainda não foram solucionadas, mas estão dentro do prazo acordado pela autarquia e órgão regulador (Figura 250).

**Figura 250 – Situação das inconformidades Listadas em fiscalizações anteriores**

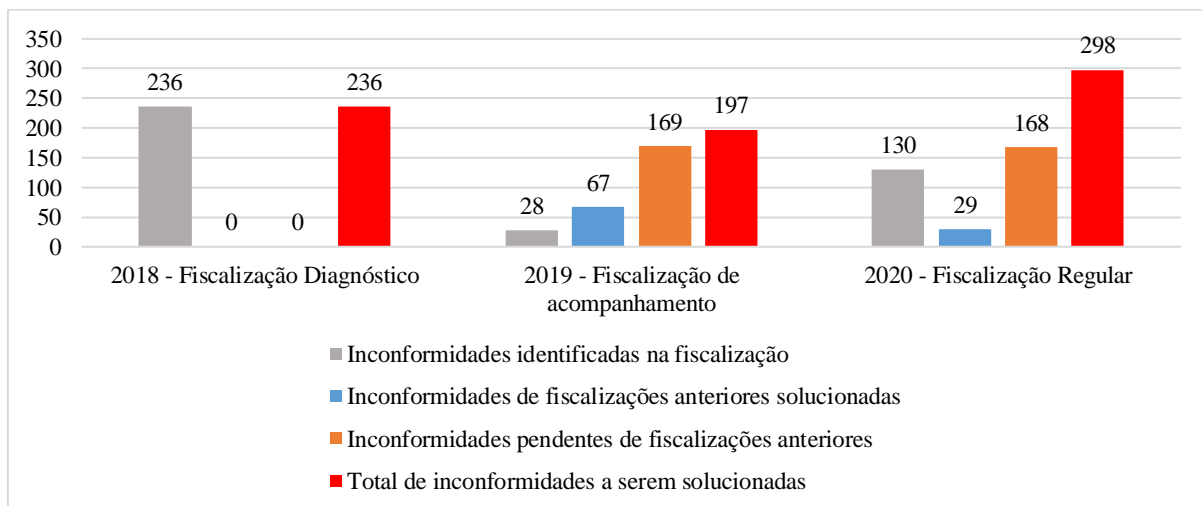


Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a fiscalização realizada nos dias 27 e 28 de fevereiro e 6 de março de 2020, outras inconformidades foram levantadas, tais inconformidades irão compor o termo de ajustamento de conduta – TNC e terão prazo definido para sua resolução. Portanto o SAAE de Viçosa está com 298 inconformidades.

A Figura abaixo, apresenta um breve histórico da situação das inconformidades em cada fiscalização realizada.

**Figura 251 – Situação das inconformidades nas fiscalizações de 2018, 2019 e 2020**





## 7 CONCLUSÃO

A fiscalização realizada identificou pontos de melhoria, em relação as fiscalizações anteriores, dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados, contudo há pontos críticos que devem ter atenção redobrada, como os padrões de potabilidade da água.

Como pontos positivos, destaca-se os investimentos realizados pelo SAAE de Viçosa, como a construção de 2 reservatórios de água, em chapa de aço vitrificado, tecnologia que garante que não haja corrosão interna ou externa nas paredes, diminuindo significativamente despesas com manutenção, eliminando perdas de água do reservatório, dando maior segurança e economia ao sistema, e a retomada das atividades da ETE Barrinha.

O principal ponto de atenção é em relação a qualidade da água. Na sede de Viçosa as análises do parâmetro cor tem apresentado valores acima do máximo permitido pela portaria de consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde, nas captações subterrâneas as análises mensais da água bruta não estão sendo realizadas e em alguns pontos da rede o cloro residual está abaixo do mínimo permitido.

Em relação aos reservatórios, principalmente os de estrutura metálica, verifica-se a necessidade de reparo e/ou troca, pois apresentam, em sua maioria, diversos pontos de oxidação. Cabe destacar a necessidade de melhoria na proteção das estruturas, as quais abrigam água potável que será distribuída a população.

O sistema de esgotamento sanitário é composto por algumas estruturas descentralizadas de tratamento dos efluentes domésticos, as quais necessitam de proteção, manutenção e acompanhamento do seu funcionamento e eficiência, principalmente a ETE Viçosa.

É importante que o SAAE cumpra o planejamento proposto, para que as inconformidades não se acumulem. Os programas de manutenção preditiva e preventiva são essenciais para manter os serviços com qualidade.



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12217**: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro. 1994.

BRASIL. LEI Nº 11445, DE 05 DE JANEIRO DE 2007. **Diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico**, Brasília, DF, jan 2007. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)>. Acesso em: 08 maio. 2020.

BRASIL. DECRETO Nº 7217, 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**, Brasília, DF, jun 2010. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm)>. Acesso em: 08 maio. 2020.

BRASIL. LEI Nº 13146, DE 06 DE JULHO DE 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**, Brasília, DF, jul 2015. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em: 08 maio. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 5, de 28 de dezembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, dez. 2017. Disponível em: < <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidacao-n-5-de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 08 maio. 2020.

BRASIL. LEI Nº 13425, DE 30 DE MARÇO DE 2017. **Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público**, Brasília, DF, mar 2017. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13425.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13425.htm)>. Acesso em: 08 maio. 2020.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. Resolução nº 001 de 1º de dezembro de 2016. **Dispõe sobre a aprovação da proposta de regulamento de condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os municípios que firmaram convênio de regulação com o Órgão de Regulação do CISAB-ZM**. Viçosa. 2016. Disponível em: < <https://www.cisab.com.br/admin/ckfinder/userfiles/files/arquivos/resolucao-n-001-2016-aprovacao-do-regulamento-de-prestacao-de-servicos-de-agua-e-esgoto.pdf>>. Acesso em: 08 maio. 2020.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. **Termo de Convênio de Regulação dos serviços de Água e Esgoto prestados no Município de Viçosa/MG**. Viçosa. 2016.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. Resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019. **Dispõem sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do**





**CISAB - ZM** Viçosa. 2019. Disponível em: <  
<https://www.cisab.com.br/admin/ckfinder/userfiles/files/arquivos/reso0800.pdf>>. Acesso em:  
08 maio. 2020.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Não deixe ninguém para trás**. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos Hídricos.2019. Disponível em: <  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367303\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367303_por)>. Acesso em: 09 mar. 2020.

SARTORI, Hiram. **O saneamento no Brasil. Portal do Saneamento.2016**. Disponível em: <  
<https://www.saneamentobasico.com.br/o-saneamento-basico-no-brasil-por-hiram-sartori/>>.  
Acesso em: 09 mar. 2020.

VIÇOSA. LEI MUNICIPAL Nº 2.528, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2015. **Institui a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providencias**. Viçosa, MG, dez 2015.