

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



**Orgão de Regulação**



RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO - DIAGNÓSTICO

RECREIO – MG

MARÇO/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

Economista

**Alex Rodrigues Alves**

Economista

COFECON MG 8411

**Pedro Henrique de Souza**

Contador

CRC MG 123098

**Maria Aparecida Pereira**

Auxiliar Administrativo

**Luana Matsuoka**

Engenheira Ambiental

CREA MG 241125/D

**Thays Rodrigues da Costa**

Engenheira Ambiental e Sanitarista

CREA MG 187452/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE RECREIO



José Maria André de Barros

Prefeito Municipal

Administração 2017/2020

Rua Prefeito José Antônio, nº 126, Centro, Recreio - MG, CEP 36740-00

[www.recreio.mg.gov.br](http://www.recreio.mg.gov.br)

Telefone: (32) 3444-1344 / 1345



ORGÃO FISCALIZADO

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE RECREIO

Diretor: José Augusto de Souza Filho

Rua Leopoldina, nº 177, Botafogo, Recreio – MG, CEP 36.740-000

Telefone: (32) 3444-1202





## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Cargos do SAAE conforme Lei nº 39/2006 .....	17
Figura 2 – Cozinha para uso dos funcionários.....	19
Figura 3 – Extintor de incêndio em área central .....	19
Figura 4 – Antiga cozinha sendo utilizada para armazenar materiais.....	20
Figura 5 – Materiais de reparos e manutenções.....	21
Figura 6 – EPIs armazenados no almoxarifado .....	22
Figura 7 – Vidrarias armazenadas no almoxarifado.....	22
Figura 8 – Materiais mantidos no pátio.....	23
Figura 9 – Armazenamento de tubulações nos fundos .....	23
Figura 10 – Conjunto de salas utilizadas como almoxarifado e depósito .....	24
Figura 11 – Armazenamento da cal hidratada .....	25
Figura 12 – Armazenamento do cloro junto ao arquivo morto .....	26
Figura 13 – Portaria de instituição da CPL.....	27
Figura 14 – Informações mensais sobre a qualidade da água.....	28
Figura 15 – Verso a conta de água.....	29
Figura 16 – Entrada do ponto de atendimento comercial .....	30
Figura 17 – Página do site da Prefeitura de Recreio destinado ao SAAE .....	31
Figura 18 – PCMSO da autarquia.....	32
Figura 19 – PPRA da autarquia .....	32
Figura 20 – Legislação acerca do reajuste tarifário.....	34
Figura 21 – Outorga do Ribeirão dos Monos .....	36
Figura 22 – Barragem de nível da captação .....	37
Figura 23 – Local indicado do gradeamento vertical .....	37
Figura 24 – Acesso à captação superficial .....	38
Figura 25 – Placas no local da captação.....	39
Figura 26 – Placas no local da captação.....	39
Figura 27 – Exterior da caixa de areia .....	40
Figura 28 – Fissura verificada na caixa de areia a partir do portão .....	40
Figura 29 – Outorga do poço subterrâneo .....	41
Figura 30 – Captação subterrânea da sede .....	41
Figura 31 – Interior do local da captação subterrânea.....	42
Figura 32 – Poço perfurado.....	42

Figura 33 – Placa de inauguração da ETA .....	43
Figura 34 – Licença ambiental da ETA .....	44
Figura 35 – Calha parshall .....	45
Figura 36 – Flocculador .....	46
Figura 37 – Decantadores com fluxo de água da esquerda para direita .....	46
Figura 38 – Filtros .....	47
Figura 39 – Vazamento no registro dos filtros.....	48
Figura 40 – Tanque de contato .....	48
Figura 41 – Banheiro misto da ETA .....	49
Figura 42 – Infiltrações no banheiro .....	49
Figura 43 – Linha de infiltração ao longo da estrutura da ETA .....	50
Figura 44 – Tubulação de saída da calha parshall para o flocculador .....	51
Figura 45 – Vazamento de coagulante .....	51
Figura 46 – Parte posterior da ETA com pintura desgastada e excesso de umidade .....	52
Figura 47 – Armazenamento dos produtos químicos .....	53
Figura 48 – Porta obstruída .....	53
Figura 49 – Preparo do cloro.....	54
Figura 50 – Preparo da cal .....	54
Figura 51 – Preparo do Flúor .....	55
Figura 52 – Armazenamento do coagulante .....	56
Figura 53 – Preparo do coagulante .....	56
Figura 54 – Laboratório físico químico.....	57
Figura 55 – Jar Test em andamento .....	58
Figura 56 – Equipamentos para análise de cloro e de cor.....	58
Figura 57 – Cozinha da ETA.....	59
Figura 58 – Extintor de incêndio obstruído .....	59
Figura 59 – Laboratório microbiológico .....	60
Figura 60 – Equipamentos do laboratório microbiológico .....	60
Figura 61 – Reservatório elevado da ETA .....	62
Figura 62 – Reservatório da ETA.....	62
Figura 63 – Vazamento no registro do reservatório .....	63
Figura 64 – Bombeamento na ETA.....	65
Figura 65 – Elevatória de água bruta .....	66



Figura 66 – Outorga de uso de águas.....	67
Figura 67 – Casa de bomba.....	68
Figura 68 – Captação subterrânea.....	68
Figura 69 – Materiais no interior da casa de bombeamento .....	69
Figura 70 – Tampa de inspeção .....	70
Figura 71 – Reservatório de água tratada .....	70
Figura 72 – Placa de identificação do reservatório .....	71
Figura 73 – Outorga de uso de águas de Barreiros .....	72
Figura 74 – Área do poço cercada e trancada .....	72
Figura 75 – Captação subterrânea de Conceição da Boa Vista .....	73
Figura 76 – Área de captação cercada e trancada .....	74
Figura 77 – Poço sem laje sanitária de proteção .....	74
Figura 78 – Reservatório da escola.....	75
Figura 79 – Registros e descarga de fundo do reservatório .....	76
Figura 80 – Cobertura do reservatório com vegetação .....	76
Figura 81 – Tampa de inspeção corroída .....	77
Figura 82 – Armazenamento da solução de cloro .....	77
Figura 83 – Depósito na área do reservatório .....	78
Figura 84 – Casa de bomba de Conceição da Boa Vista .....	78
Figura 85 – Água empoçada na casa de bomba.....	79
Figura 86 – Reservatório do Cohab de Conceição .....	80
Figura 87 – Local de acesso ao clorador e ao reservatório .....	80
Figura 88 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais.....	81
Figura 89 – Local de captação subterrânea de Barreiros .....	82
Figura 90 – Acesso ao tanque de contato .....	82
Figura 91 – Tampa de inspeção do tanque de contato.....	83
Figura 92 – Reservatório de Barreiros .....	83
Figura 93 – Tampa de inspeção do reservatório .....	84
Figura 94 – Esquema do sistema de abastecimento de água.....	84
Figura 95 – Portão de acesso.....	85
Figura 96 – Caixa coletora da ETE.....	85
Figura 97 – Filtro anaeróbio.....	86



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Investimentos previstos no último estudo tarifário .....	33
---	----



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados para consumo <i>per capita</i> e perda no sistema.....	36
Tabela 2 – Índice de perdas e consumo <i>per capita</i> .....	36
Tabela 3 – Dados para cálculo de reservação .....	64
Tabela 4 – Cálculo de reservação do SAA da cidade de Recreio.....	64



## SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CISAB - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico
- CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CPL – Comissão Permanente de Licitação
- CRC – Conselho Regional de Contabilidade
- ETA - Estação de Tratamento de Água
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LAS – Licença Ambiental Simplificada
- LDNSB - Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
- SAA - Sistema de Abastecimento de Água
- SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
- PCMSO – Planode Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PLANSAB – Plano Nacional do Saneamento Básico
- PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
- SGI – Sistema de gestão de identidade
- SICOM - Sistema Informatizado de Contas dos Municípios
- ONU - Organização das Nações Unidas
- TCEMG – Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	LEI DO SANEAMENTO.....	14
3	DIAGNÓSTICO.....	16
3.1	Administração.....	16
3.1.1	Estrutura Organizacional.....	16
3.1.2	Setor de pessoal e apoio administrativo.....	17
3.1.3	Almoxarifado e depósito de materiais.....	20
3.1.4	Contabilidade e licitações.....	26
3.1.5	Setor comercial.....	27
3.1.6	Atendimento comercial.....	30
3.2	Segurança do trabalho.....	31
3.3	Planos e projetos.....	33
3.4	Sistema de Abastecimento de água – SAA.....	35
3.4.1	SAA - SEDE.....	35
3.5	Distritos.....	66
3.5.1	SAA – Distrito de Angaturama.....	67
3.5.2	SAA – Distrito de Conceição da Boa Vista.....	71
3.5.3	SAA – Povoado de Barreiros.....	81
3.6	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	84
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
	REFERÊNCIAS.....	88



## 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 pois 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 Recreio, a Política Municipal de Saneamento Básico foi instituída através da Lei Municipal nº 1.644 de 30 de outubro de 2017, a qual em seu art. 27 § 1º fica estabelecido que as atividades administrativas de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico será exercida pelo CISAB, criado pela Lei nº 098 de 2013, que passa a integrar o SMSB.

O Convênio de Regulação nº 002/2017, firmado entre o Município de Recreio e o CISAB ZM, tem por objetivo o estabelecimento de obrigações entre o concedente e o conveniente para que o consórcio exerça, em proveito e em nome do município, 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 Recreio – MG.

Em atendimento à legislação federal e municipal, foi realizada a fiscalização direta na autarquia municipal responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Recreio e nos distritos de Angaturama, Conceição da Boa Vista e no povoado de Barreiros, cuja responsabilidade fica a cargo da Prefeitura Municipal.

A fiscalização Direta, assim como prevê a resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019, que dispõe sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do CISAB - ZM, abrangeu os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e atendimento comercial, focado no fato de origem.





## 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 11.445/2017, 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 e nas respectivas leis, decretos, resoluções, portarias e normas pertinentes a prestação do serviço de saneamento básico.



### 3 DIAGNÓSTICO

A autarquia responsável pela prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na cidade de Recreio é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Recreio – SAAE Recreio. Já para o atendimento dos distritos de Angaturama, Conceição da Boa Vista e do Povoado de Barreiros, o responsável é a Prefeitura de Recreio.

Para realização da fiscalização direta nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, setor administrativo e atendimento comercial, foram visitados:

- Sede administrativa;
- Ponto de atendimento ao cliente;
- Almoxarifados;
- Captação Ribeirão dos Monos;
- Captação subterrânea da sede
- Estação de tratamento de água - ETA;
- Reservatórios - Sede;
- Casa de bombas - Sede;
- SES - Sede;
- SAA - Distrito de Angaturama;
- SAA - Distrito de Conceição da Boa Vista;
- SAA - Povoado de Barreiros;

O detalhamento das estruturas e dos serviços e processos realizados pelo SAAE Recreio estão descritos nos itens a seguir.

#### 3.1 Administração

##### 3.1.1 Estrutura Organizacional

O SAAE de Recreio é uma autarquia criada pela Lei Municipal nº 218, de 11 de novembro de 1967. O Art. 2º da referida lei prevê que a autarquia é responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na cidade, sendo de responsabilidade da prefeitura a gestão dos sistemas nos distritos de Angaturama, Conceição da Boa Vista e no povoado de Barreiros. Já o Art. 3º da Lei 218/67 prevê que a autarquia deve ser administrada por um diretor, preferencialmente com título de engenheiro, nomeado pelo Prefeito Municipal.

Atualmente o cargo de diretor geral é ocupado pelo Sr. José Augusto de Souza Filho, nomeado através da Portaria nº 10, de 1º de janeiro de 2017.

O plano de cargos, carreiras e vencimentos dos servidores do SAAE está inserido na Lei Complementar Municipal nº 39, de 23 de fevereiro de 2006, sendo que o Anexo X apresenta os cargos específicos do quadro setorial do SAAE (Figura 1).

**Figura 1 – Cargos do SAAE conforme Lei nº 39/2006**

ANEXO X

CARGOS ESPECÍFICOS DO Q. S. DO SAAE				
QT.	CLASSE DE CARGO	PROVIMENTO	No. CARGOS	JORNADA NORMAL
1	Agente Administrativo SAAE	Efetivo	1	40 Horas Semanais
2	Auxiliar de Serviços Gerais SAAE	Efetivo	6	40 Horas Semanais
3	Diretor do SAAE	Comissionado	1	Dedicação Integral
4	Engenheiro SAAE	Efetivo	1	20 Horas Semanais
5	Fiscal SAAE	Efetivo	1	40 Horas Semanais
6	Oficial de Serviços SAAE	Efetivo	3	40 Horas Semanais
7	Operador de Eta SAAE	Efetivo	4	40 Horas Semanais
8	Supervisor de Seção do SAAE	Efetivo	2	Dedicação Integral
9	Técnico Em Contabilidade SAAE	Efetivo	2	40 Horas Semanais
10	Técnico Químico SAAE	Efetivo	1	40 Horas Semanais

22

Fonte: SAAE Recreio, 2020

### 3.1.2 Setor de pessoal e apoio administrativo

O SAAE de Recreio conta com 24 funcionários, sendo 11 efetivos, 12 que ocupam cargos comissionados e 1 cedido pela Prefeitura Municipal de Recreio. Além disso, há 4 profissionais contratados para cargos temporários com o objetivo de prestar serviços de manutenção de *software ws* para impressão simultânea, serviços de manutenção e reparos hidráulicos, de Eletricidade e de Publicidade.

Analisando o quadro de servidores, no que tange à forma de provimento dos cargos – tal como consta no Anexo X – em comparação ao quadro atualmente disponível e em exercício no SAAE, constata-se situação peculiar passível de esclarecimentos a esta entidade reguladora por parte da autarquia.

De fato, como no quadro de servidores constam 22 cargos, sendo apenas um deles comissionado, indaga-se: como é possível que hoje existam 12 cargos comissionados se há apenas um cargo comissionado a ser preenchido – no caso, o de Diretor?



Existe alguma outra lei eventualmente não apresentada à fiscalização contemplando a existência de outros cargos comissionados em proveito do SAAE além da Lei Complementar Municipal nº 39, de 23 de fevereiro de 2006?

Tais indagações são muito importantes na medida em que os cargos públicos devem estar devidamente previstos em lei, notadamente os cargos em comissão.

Sobre esse assunto, inclusive, o Supremo Tribunal Federal, em sede Repercussão Geral, assim se manifestou em 6 de setembro de 2018, sob a relatoria do Ministro Dias Toffoli (grifamos):

a) A criação de cargos em comissão somente se justifica para o exercício de funções de direção, chefia e assessoramento, não se prestando ao desempenho de atividades burocráticas, técnicas ou operacionais;

b) tal criação deve pressupor a necessária relação de confiança entre a autoridade nomeante e o servidor nomeado;

c) o número de cargos comissionados criados deve guardar proporcionalidade com a necessidade que eles visam suprir e com o número de servidores ocupantes de cargos efetivos no ente federativo que os criar;  
e

**d) as atribuições dos cargos em comissão devem estar descritas, de forma clara e objetiva, na própria lei que os instituir.**

Sendo assim, considerando a competência desta entidade reguladora quanto à garantia de cumprimento das condições em relação a cada ente regulado, nos termos do art. 8º, II da Resolução nº 007/16, deste CISAB ZM, é imperioso que o SAAE preste esclarecimentos, apresentando justificativas e documentos pertinentes, acerca da existência de 12 cargos comissionados em seu quadro diante da previsão legal de apenas um cargo comissionado.

Quanto à estrutura física da sede, a mesma possui cozinha com amplo espaço para refeições, contando com geladeira, fogão, pia e bebedouro (Figura 2). Possui também dois banheiros com chuveiro separados por sexo para uso dos servidores. A sede dispõe de sala de reuniões com banheiro, sala da engenharia, sala para a contabilidade, sala do diretor, sala da administração e uma área de atendimento comercial.

**Figura 2 – Cozinha para uso dos funcionários**



Fonte: CISAB, 2020

No interior do local foram verificados dois extintores de incêndio estando ambos dentro do prazo de validade e em locais centrais de fácil acesso (Figura 3).

**Figura 3 – Extintor de incêndio em área central**



Fonte: CISAB, 2020

Há ainda uma antiga cozinha fora de uso que no momento está sendo utilizada para armazenar acessórios de montagem de tubos e conexões de ferro fundido (Figura 4), sendo a

parte inferior da pia utilizada também para guardar mais materiais de tubulações e conexões menores.

**Figura 4 – Antiga cozinha sendo utilizada para armazenar materiais**



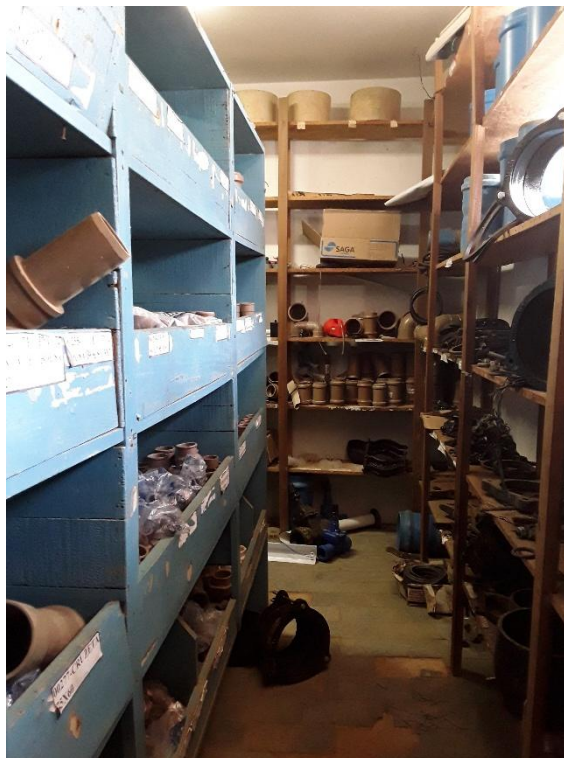
Fonte: CISAB, 2020

### **3.1.3 Almojarifado e depósito de materiais**

A sede administrativa conta com um almojarifado onde são estocados os materiais de manutenção e reparos bem como EPIs e vidrarias (Figura 5). O local possui prateleiras de madeira com etiquetas identificando o material a ser guardado porém o armazenamento não está sendo feito de acordo com tal identificação.



**Figura 5 – Materiais de reparos e manutenções**



Fonte: CISAB, 2020

No local há também o armazenamento de alguns EPIs utilizados pelos funcionários como macacão para saneamento, bota de borracha e luvas (Figura 6). Outros EPIs rotineiramente empregados como máscaras, óculos, e botinas devem ser solicitados sendo a compra realizada em seguida pois não há o estoque permanente dos mesmos.

Vidrarias de laboratório como béqueres, balões volumétricos, tubos de ensaio e cubetas também são armazenadas no almoxarifado sob as prateleiras de madeira (Figura 7). Este é um tipo de material frágil e quando em uso, deve preferencialmente ser acomodado em armários do tipo gabinete, com portas, assegurando assim que os mesmos estarão protegidos contra choques e/ou quedas. No caso de estoque de vidrarias, recomenda-se que sejam embaladas e acomodadas em caixas com a devida proteção evitando assim o risco de quedas e/ou quebras.



**Figura 6 – EPIs armazenados no almoxarifado**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 7 – Vidrarias armazenadas no almoxarifado**



Fonte: CISAB, 2020

A autarquia possui na parte posterior um pátio aberto onde ficam armazenados alguns materiais de maior volume como manilhas e tubos cerâmicos, cavaletes e tanques gradeados (Figura 8). Há também uma parte nos fundos, coberta, sendo esta destinada ao acondicionamento de tubulações conforme figura 9. Na área entre os materiais cerâmicos e o galpão coberto, há algumas mesas e cadeiras de cimentos disponibilizadas aos servidores para descanso durante os intervalos.

**Figura 8 – Materiais mantidos no pátio**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 9 – Armazenamento de tubulações nos fundos**



Fonte: CISAB, 2020

Além das áreas abertas e cobertas, o pátio dá acesso à um conjunto de salas (Figura 10) que são utilizadas para guardar pertences e objetos pessoais como EPIs dos servidores. Na extremidade esquerda há uma sala maior onde fica armazenado mais tubulações e equipamentos utilizados nas manutenções de rede como por exemplo, compactadores de solo e motobomba.

**Figura 10 – Conjunto de salas utilizadas como almoxarifado e depósito**



Fonte: CISAB, 2020

Na outra extremidade há mais uma sala maior que é utilizada para o armazenamento de produtos químicos utilizados no tratamento da água. Ficam armazenados na sede administrativa a cal hidratada e o hipoclorito de cálcio.

A cal utilizada é fornecida ensacada e a maioria dos sacos é colocada diretamente sobre o piso de cimento estando apenas uma fileira do empilhamento em cima de madeiras sob bloquetes de cimento (Figura 11).

Vale ressaltar que o produto necessita de uma adequada armazenagem de forma a evitar a umidade excessiva. A NBR 12216 indica que a cal ensacada deve ser colocada sobre estrado de madeira e que as pilhas de produtos químicos devem permitir a ventilação. Sendo assim, recomenda-se que sejam utilizados os referidos estrados e que as pilhas mantenham uma distância mínima da parede, podendo também ser utilizados paletes entre o produto e a parede para permitir a circulação de ar.



**Figura 11 – Armazenamento da cal hidratada**



Fonte: CISAB, 2020

No prédio da sede também fica armazenado o hipoclorito de cálcio utilizado no tratamento. O mesmo fica estocado na mesma sala de arquivo morto conforme Figura 12. O local é fechado e coberto, porém não apresenta ventilação natural.

Salienta-se que apesar de se tratar de um produto com embalagem lacrada, o mesmo deve ser armazenado em local adequado e com tal finalidade de forma a evitar o acesso de pessoas não autorizadas e que não tenham conhecimento sobre os riscos do produto químico. Desta forma, recomenda-se que o produto seja armazenado em local adequado de acordo com a NBR 12216 e a Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ) do produto utilizado.

**Figura 12 – Armazenamento do cloro junto ao arquivo morto**



Fonte: CISAB, 2020

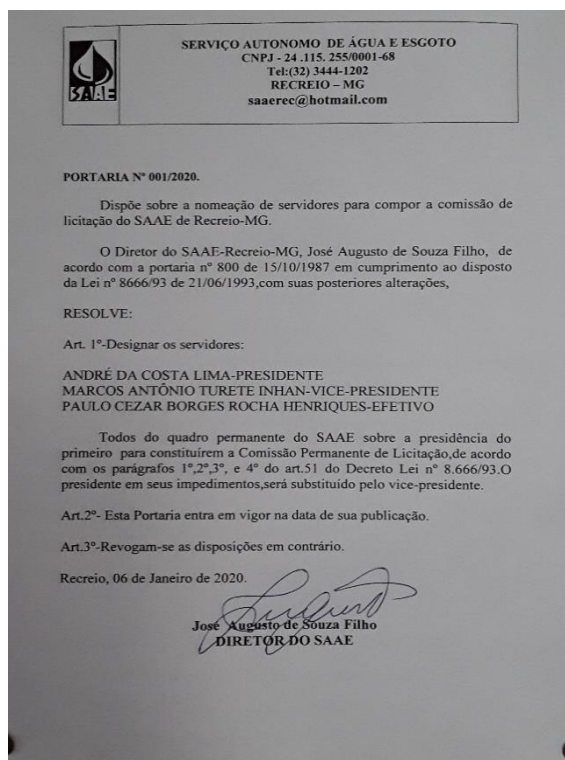
### **3.1.4 Contabilidade e licitações**

A autarquia possui responsável técnico pela contabilidade registrado no Conselho Regional de Contabilidade - CRC. O órgão conta com cadastro atualizado no Sistema de Gestão de Identidade – SGI do TCEMG, todas as informações contábeis são enviadas ao Sistema Informatizado de Contas dos Municípios – SICOM e não há contas não aprovadas pelo Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - TCEMG. O índice do órgão com as despesas de pessoal é de 44%. Atualmente, o SAAE possui uma dívida ativa referente aos pagamentos de INSS dos servidores. A mesma foi parcelada e está sendo paga.

Todas as informações e demonstrativos contábeis são enviados à prefeitura. Não há nenhuma publicação por parte da autarquia. No momento não existe nenhum convênio de transferência de recurso a ser aplicado no saneamento.

A autarquia conta com uma comissão permanente de licitação – CPL instituída pela Portaria nº 001/2020 (Figura 13).

### Figura 13 – Portaria de instituição da CPL



Fonte: SAAE Recreio, 2020

Segundo consta no art. 1º da portaria, todos os servidores designados pertencem ao quadro permanente do SAAE, porém, de acordo com o informado pela autarquia, apenas o Sr. Paulo Cezar Borges Rocha Henriques é servidor efetivo. Sendo assim, se torna imprescindível informações complementares e justificativas acerca do tema.

Os membros não receberam nenhum tipo de capacitação para exercer a função e contam com ajuda de servidores mais antigos para realizar as atividades referentes às licitações. Os membros da CPL também não recebem gratificação por tal função.

As publicações de editais, contratos, recursos e demais, são publicados no mural da autarquia, no site da prefeitura e no site da Associação Mineira de Municípios - AMM. No último ano foram realizados 2 processos, sendo ambos por pregão presencial. O primeiro para compra de gasolina e diesel e o segundo para contratação de empresa especializada em instalação de bomba em poço artesiano e quadro de comando.

#### 3.1.5 Setor comercial

Atualmente, o sistema de abastecimento de água da autarquia conta com 3.197 economias ativas, sendo 3.101 na categoria residencial, 87 no comercial e 9 na industrial. Há

no cadastro um total de 2.973 ligações de água em funcionamento. Já em relação ao esgotamento sanitário, o número de economias passa a ser de 2.873, sendo 2.782 residenciais, 83 comerciais e 8 industriais, contando com um cadastro de 2.671 ligações ativas de esgoto.

A leitura dos hidrômetros é realizada simultaneamente com a entrega das faturas de água e esgoto. São 9 rotas de leitura sendo realizadas por 1 funcionário do SAAE num período compreendendo de 15 a 17 dias.

O prestador disponibiliza na conta de água informações mensais sobre a qualidade da água conforme a figura 14. Nela são informadas a quantidade de análises realizadas para cloro, flúor, pH, turbidez, cor e coliformes fecais. Além disso, é comunicado o valor médio detectado nas referidas análises. Cabe ressaltar que de acordo com o Decreto 5440/2005, não é admitida a utilização de valores médios dos parâmetros analisados como indicativo de conformidade da água, por não serem representativos, deixando a informação de ser fática e comprovável conforme estabelece o art. 3º do referido Decreto.

**Figura 14 – Informações mensais sobre a qualidade da água na conta**

OCORRÊNCIA				BENEFÍCIO	
MES	CONSUMO	NR DIAS	MÉDIA		
12/2019	16	26	0,62		
11/2019	22	34	0,65		
10/2019	15	28	0,54		
09/2019	13	31	0,42		
08/2019	0	33	0,00		
07/2019	6	30	0,20		

PERÍODO DA ANÁLISE 01/12/2019 a 31/12/2019					
PARÂMETRO	UNIDADE	VMP	TOTAL DE ANÁLISES REALIZADAS	VALOR MÉDIO DE ELICITADO	
Cloro Média	(mg/l)		596	0,10	
Fluor Média	mg/l		596	0,60	
pH Média			596	7,1	
Turbidez Média	UJ		596	3,90	
Cor	HZ		596	10,0	
Coliform fecal			596	000	

Fonte: SAAE Recreio, 2020

No verso da conta de água há maiores informações a respeito da qualidade da água distribuída e os parâmetros analisados (Figura 15). No local é referenciada a Portaria 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde porém com a promulgação da Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011 e posteriormente da Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, a Portaria 518/2004 não é mais utilizada. Sendo assim, a redação deve ser atualizada para a legislação vigente (Portaria de Consolidação nº 5/2017).



**Figura 15 – Verso a conta de água**

Atenção  
“ ESTA CONTA FOI IMPRESSA EM PAPEL TÉRMICO, NÃO EXPONHA À LUZ SOLAR, ÓLEOS, PRODUTOS QUÍMICOS, PVC, FONTE DE CALOR E UMIDADE EXCESSIVA.”

**QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA - PARÂMETROS ANALISADOS**

- CONFORME PORTARIA 518 DE 25/03/2004 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE
- VMP: Valor máximo permitido
- Turbidez: Ocorre devido a partículas em suspensão deixando a água com aparência turva (escura).
- Cor Aparente: A cor é devido à presença de substâncias dissolvidas na água.
- Cloro Residual: É um produto utilizado para eliminar bactérias que fazem mal a saúde
- Fluor: O fluor é um elemento químico adicionado à água durante o tratamento, com o objetivo de proteger os dentes contra as cáries.
- pH: É usado para medir o quanto a água está ácida ou alcalina (básica)
- Coliformes Totais: Indicam a possibilidade de contaminação da água por bactérias.

Em atendimento ao que determina o Decreto Federal nº. 5.440/2005, relativo à divulgação das informações referentes à qualidade da água dos sistemas de abastecimento público em especial ao artigo 5º, inciso I, o SAAE informa que:

- Encontra-se disponível na sede do SAAE, na Estação de tratamento de água e na Secretaria Municipal de Saúde informações relacionadas à qualidade da água distribuída à população.
- Qualquer anormalidade que indique alterações das características normais da água deverá ser comunicada ao SAAE para que as devidas providências sejam tomadas.

**NOTAS IMPORTANTES:**

- O pagamento desta conta não cancela débitos anteriores
- Recibo de pagamento só tem valor quando autenticado mecanicamente pelos postos credenciados.
- Qualquer dano causado ao hidrômetro é de responsabilidade do usuário. Proteja-o

**CÓDIGO DE OCORRÊNCIAS**

- 03-Caixa Trancada
- 07-Difícil Acesso
- 08-Hidrômetro Invertido
- 10-Hidrômetro Parado
- 12-Hidrômetro com mostrador embaçado
- 20-Imóvel com portão trancado
- 21-Casa com Cachorro
- 24-Ligaz Corte no cavalete
- 33-Ligação Cortada violada
- 34-Leitura Fora da faixa
- 39-Troca de Hidrômetro
- 41-Leitura Informada pelo usuário

PARA RECLAMAÇÕES, ANOTE A LEITURA DE SEU HIDRÔMETRO

--	--	--	--	--	--

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Fonte: SAAE Recreio, 2020

De acordo com o estabelecido na Lei Municipal 1.280, de 31 de agosto de 2009, o SAAE fornece isenção de tarifa ao Hospital São Sebastião e ao Lar dos Velhos. 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 e localidades de baixa capacidade de pagamento não sendo cabível portanto, outros tipos de isenções, notadamente as constantes na lei municipal em apreço.

Desse modo, sugere-se a manifestação do SAAE acerca da revogação da lei municipal em questão, ante à nítida ilegalidade perpetrada.

Além disso, salienta-se que nos termos do art. 23, caput, IX, da Lei Federal nº 11.445/07, compete exclusivamente à entidade reguladora manifestar-se sobre subsídios tarifários e não



tarifários, de modo que, também sob esse prisma, mostra-se ilegal a manutenção da lei municipal acima referida.

### 3.1.6 Atendimento comercial

A população de Recreio pode obter atendimento do órgão através de contato telefônico ou presencialmente, no balcão de atendimento localizado na sede da Autarquia (Figura 16). O horário de funcionamento do mesmo é das 7 horas às 16 horas.

**Figura 16 – Entrada do ponto de atendimento comercial**



Fonte: CISAB, 2020

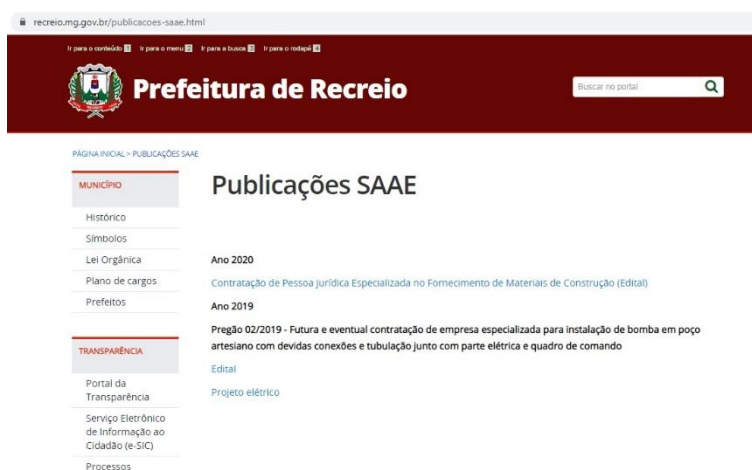
Para cada solicitação de serviço é gerado um número de ordem de serviço. A autarquia mantém o registro constante, permanente e atualizado desse número, sendo registradas no último ano 4.323 ordens de serviços, das quais até o momento da fiscalização *in loco*, apenas 3 estavam com resolução pendente.

No ponto de atendimento ao cliente não é disponibilizado em local de fácil acesso o regulamento de serviço. Contudo, o mesmo se encontra impresso na sede e segundo o responsável pelo atendimento comercial, disponível para consultas. No mural de avisos se encontra a tabela de serviços da autarquia com os respectivos valores cobrados para cada um

deles, porém sem o prazo para sua realização. Não estão disponíveis o anexo tarifário vigente, o relatório anual sobre a qualidade da água e exemplar do Código de Defesa do Consumidor.

O SAAE de Recreio não possui sítio eletrônico utilizando-se somente de um espaço no site da prefeitura de Recreio para dar informes e divulgar informações sobre editais e processos licitatórios (Figura 17). Na página da internet não são disponibilizados documentos como o regulamento de serviços, a tabela de preços prazos e tarifas, o anexo tarifário ou o relatório anual sobre a qualidade da água. Também não há informações sobre o horário e o local de atendimento presencial ou o telefone de contato da autarquia.

**Figura 17 – Página do site da Prefeitura de Recreio destinado ao SAAE**

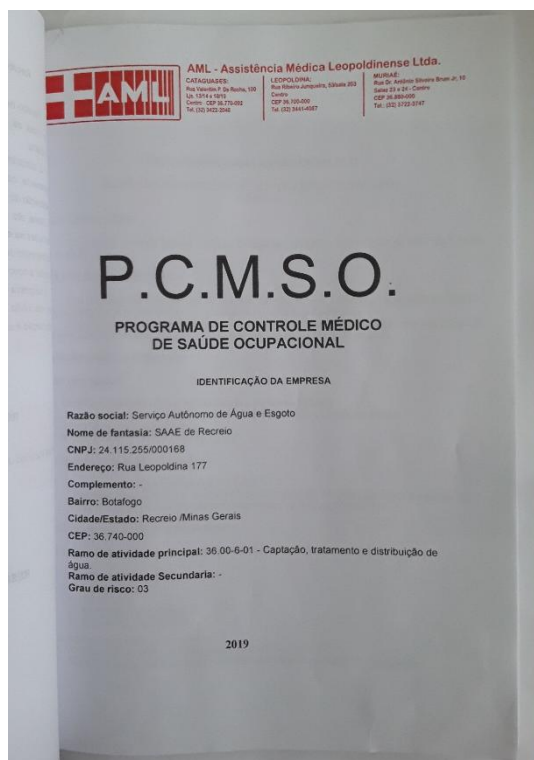


Fonte: CISAB, 2020

### 3.2 Segurança do trabalho

Quanto aos aspectos da medicina e segurança do trabalho, a autarquia possui o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) elaborados pela empresa de Assistência Médica Leopoldinense – AML (Figuras 18 e 19). A mesma é responsável por agendar os exames médicos dos servidores, sendo realizados os exames ocupacionais específicos para empregados que atuam em atividades insalubres ou perigosas.

**Figura 18 – PCMSO da autarquia**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 19 – PPRA da autarquia**



Fonte: CISAB, 2020



De acordo com a NR 15 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), o SAAE Recreio deve constituir CIPA e mantê-la em regular funcionamento. Considerando que a autarquia possui em seu quadro 24 servidores e que pertence ao agrupamento de setores econômicos C – 17 – Água e Energia, pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, a referida comissão deve ser composta por 1 membro efetivo e 1 membro suplente.

### 3.3 Planos e projetos

O município de Recreio possui a Política Municipal de Saneamento Básico instituída pela Lei Municipal 1.644, de 30 de outubro de 2017. Em seu Art. 19 fica definido o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como um instrumento de planejamento e estabelece os seus objetivos. O PMSB, por sua vez, foi instituído pela Lei Municipal 1.554, de 15 de junho de 2015. Apesar do plano possuir mais de 4 anos o mesmo não foi revisado.

O PSMB elaborado lista diversas proposições para o abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Recreio, porém não foi possível realizá-las devido à falta de recursos. Além dos investimentos previstos no plano, foram levantados também alguns investimentos futuros para o último estudo tarifário. Os mesmos estão listados no Quadro 1 com a respectiva situação atual.

**Quadro 1 – Investimentos previstos no último estudo tarifário**

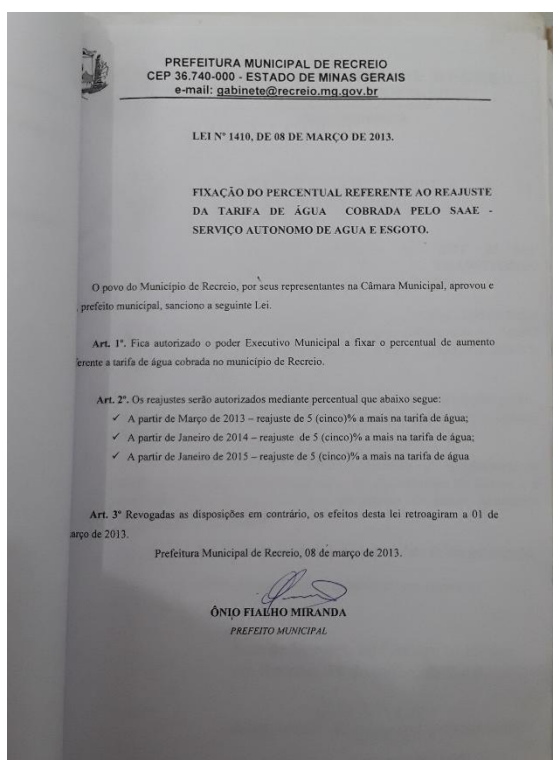
Investimentos/Projetos	Situação
Poço artesiano tubular profundo 150 mts	Realizado
Poço artesiano tubular profundo 100 mts	Realizado
Instalação de conjunto motobomba	Realizado
Instalação de quadro de força	Realizado
Substituição da rede elétrica	Não realizado
Substituição de hidrômetros	Não realizado
Ampliação da rede de água	Não realizado
Reservatório de 20.000 L	Não realizado
Registro de gaveta em ferro fundido	Não realizado
Registro de gaveta em ferro fundido	Não realizado
Ampliação da rede de esgoto	Não realizado
Ampliação da rede mestre de esgoto	Não realizado

A perfuração dos poços artesianos foi realizada com recursos da FUNASA, sendo custeado pela autarquia apenas a instalação do conjunto motobomba e do quadro de força. De

acordo com o diretor do SAAE, os outros investimentos não foram realizados por falta de recursos.

É pertinente destacar que os últimos reajustes realizados na tarifa de água foram realizados em 2013, 2014 e 2015 sendo acrescido o valor de 5% na tarifa em cada um dos anos mencionados. A fixação deste percentual foi estabelecida através da Lei Municipal nº 1.410, de 08 de março de 2013, conforme Figura 20.

### Figura 20 – Legislação acerca do reajuste tarifário



Fonte: SAAE Recreio, 2020

Vale ressaltar também que no ano de 2018 foi solicitado a este órgão de regulação a realização de um estudo tarifário buscando a garantia da sustentabilidade econômico-financeira da autarquia bem como a expansão e melhoria dos serviços. O estudo de atualização da tarifa foi entregue e aprovado no mesmo ano porém a aplicação do reajuste não foi efetivada.



### 3.4 Sistema de Abastecimento de água – SAA

#### 3.4.1 SAA - SEDE

O sistema de abastecimento de água da sede de Recreio, conta com 2 captações de água, sendo uma superficial e outra subterrânea complementar, para o período de seca. Além disso, possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA), dois reservatórios e uma estação elevatória, além das redes de distribuição de água. As estruturas citadas estão detalhadas nos itens seguintes.

O consumo *per capita* e o índice de perda, foram calculadas de acordo com as fórmulas abaixo, através de dados oficiais repassados pelo SAAE, contudo, cabe ressaltar que se trata de estimativa, uma vez que o sistema de abastecimento de água de Recreio não possui macromedidor, o que permitiria um valor exato de consumo e perdas.

O consumo médio *per capita* de água foi obtido considerando a população atendida e o volume faturado no mês.

$$\frac{V_F}{P_a} = \text{Consumo médio per capita de água}$$

Sendo:

$V_f$  = Volume Faturado

$P_a$  = População atendida

Para cálculo da perda do sistema foi considerado o volume faturado e o volume médio produzido pela estação de tratamento de água informado pelo SAAE.

$$(VM DP * T) - VFM = \text{Perda}$$

Sendo:

$VM DP$  = Volume médio diário produzido

$VFM$  = Volume Faturado Mês

$T$  = tempo de produção (Mês)

Para cálculo do consumo *per capita* e perda no sistema, foram utilizados os dados expostos na Tabela 1.



**Tabela 1 – Dados para consumo *per capita* e perda no sistema**

Sistema de Abastecimento	População atendida – SNIS, 2018	Vazão média de produção da ETA L/s	Horas de funcionamento da ETA - Média
Sede	9087	25	20

Fonte: SAAE Recreio, 2020

A Tabela 2, indica a perda em m<sup>3</sup>/mês, a perda em %, o consumo médio *per capita* efetivo e o consumo médio per capita acrescido de perda do sistema de distribuição de água.

**Tabela 2 – Índice de perdas e consumo *per capita***

Sistema de Abastecimento	Perda (m <sup>3</sup> /mês)	Perda %	Consumo médio per capita efetivo (L/hab/dia)	Consumo médio per capita acrescido de perda do Sistema de Distribuição de água (L/hab/dia)
Sede	23.445	43	112	198

Fonte: CISAB, 2020

Tendo em vista, o consumo médio *per capita* efetivo, o mesmo está de acordo com o indicado pela ONU, a qual afirma que é possível suprir as necessidades de consumo e higiene com cerca de 110 L/hab/dia.

### 3.4.1.1 Captação

O sistema de abastecimento de água da cidade de Recreio conta com uma captação superficial realizada no Ribeirão dos Monos. A mesma possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais com vazão de 42 L/s e validade até 01/04/2029 (Figura 21).

**Figura 21 – Outorga do Ribeirão dos Monos**



Fonte: CISAB, 2020

A captação é realizada através de barragem de nível (Figura 22) e a água bruta é conduzida até a ETA por gravidade. A captação não possui controle de vazão e possui um gradeamento vertical, porém o mesmo se encontra totalmente submerso dificultando a avaliação de sua eficiência e possivelmente comprometendo sua eficácia (Figura 23).

**Figura 22 – Barragem de nível da captação**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 23 – Local indicado do gradeamento vertical**



Fonte: CISAB, 2020



A principal atividade à montante da captação é a pecuária sendo o uso da água voltado a esta. Na área de acumulação é possível verificar a presença de macrófitas e foi informado sobre o constante carreamento de sedimentos causando o assoreamento do local.

Um outro problema relatado foi o grande aporte dos minerais ferro e manganês que chegam ao local de captação, principalmente em épocas chuvosas. O químico responsável pela ETA informou que há períodos onde a concentração de ferro chega a uma concentração de 7 mg/L, o que dificulta seriamente o tratamento da água. A fim de minimizar o problema, são realizadas limpezas trienais com uso de dragas escavadeiras de forma que o ferro precipitado seja removido juntamente com os sedimentos causadores do assoreamento.

O local da captação é cercado e possui diversas placas de aviso sobre proibição de banho no local e sobre a restrição a pessoas comuns por se tratar de uma área autorizada apenas para funcionários do SAAE (Figuras 24, 25 e 26). Apesar disso, não há placa identificando o local como a captação superficial do sistema de abastecimento de Recreio.

**Figura 24 – Acesso à captação superficial**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 25 – Placas no local da captação**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 26 – Placas no local da captação**



Fonte: CISAB, 2020

A captação conta com uma caixa de areia por onde passa a água antes de ser encaminhada para a estação de tratamento (Figura 27). O local é cercado e permanece trancado. Não foi possível verificar as condições da estrutura de forma detalhada pois o funcionário não possuía a chave correta no momento da fiscalização porém do portão é perceptível uma fissura na parte frontal do tanque que dever ser verificada em momento futuro (Figura 28).



**Figura 27 – Exterior da caixa de areia**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 28 – Fissura verificada na caixa de areia a partir do portão**



Fonte: CISAB, 2020

De acordo com dados da ANA, 2010, a adutora de água bruta é de PVC e amianto com 200mm de diâmetro e possui 3125m de extensão. Funciona há mais de 40 anos e possui válvula de bloqueio no início e válvula de descarga. Para expulsão do ar é utilizada uma metodologia adotada pela autarquia que consiste na inserção de um bloco de espuma no interior da tubulação que é carregada até o final da adutora onde a mesma é retirada.

Conforme descrito em item anterior, o SAAE de Recreio possui uma captação subterrânea que é utilizada em épocas de escassez hídrica quando a vazão do Ribeirão dos Monos não é mais suficiente para realizar o abastecimento da cidade. O poço possui outorga de direito de uso de águas públicas emitida pelo IGAM em 24/07/2019 e com prazo de validade de 20 anos (Figura 29).

**Figura 29 – Outorga do poço subterrâneo**



Fonte: SAAE Recreio, 2020

O local da captação é cercado e é mantido trancado (Figura 30). Não há placa de identificação e no momento da visita, o colaborador não possuía a chave do cadeado não sendo possível portanto uma completa verificação da estrutura.

**Figura 30 – Captação subterrânea da sede**



Fonte: CISAB, 2020



Através de uma pequena abertura na porta foi possível identificar a presença de manômetro no poço e também a presença de alguns materiais no interior da casa de bomba como materiais de construção e um recipiente de produto químico (Figura 31). Não há extintor de incêndio.

**Figura 31 – Interior do local da captação subterrânea**



Fonte: CISAB, 2020

Além do poço descrito acima, há outro poço perfurado no interior da área da ETA, localizado no jardim de entrada (Figura 32). Este, ainda não está sendo utilizado para captação e também não possui outorga.

**Figura 32 – Poço perfurado**



Fonte: CISAB, 2020

### 3.4.1.2 Estação de Tratamento de Água (ETA)

O sistema de abastecimento de água do distrito sede de Recreio possui uma estação de tratamento de água do tipo convencional, a qual trabalha com uma vazão média de 25 L/s, durante 20 horas diárias, realizando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e correção do pH. A estação de tratamento de água foi inaugurada no ano de 1971 (Figura 33).

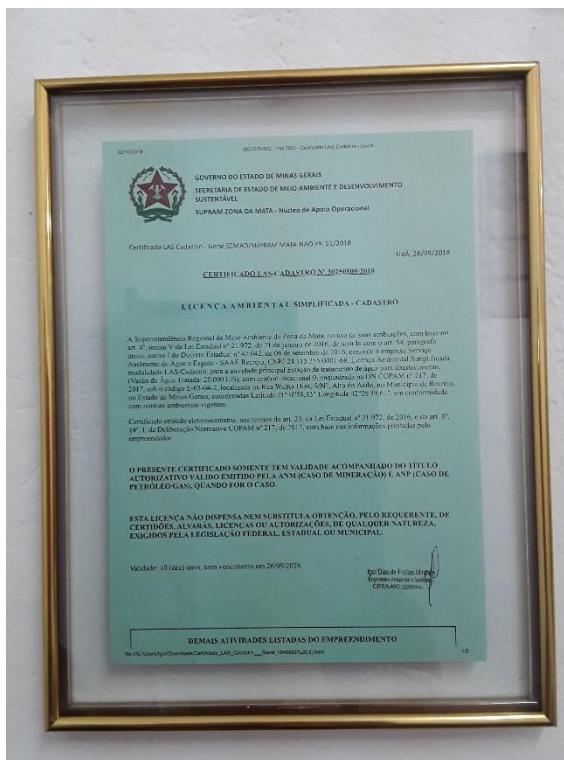
**Figura 33 – Placa de inauguração da ETA**



Fonte: CISAB, 2020

A ETA possui licença ambiental simplificada obtida em 26/09/2018 e com prazo de validade de 10 anos (Figura 34). Possui também químico responsável com registro no conselho regional de química.

**Figura 34 – Licença ambiental da ETA**



Fonte: SAAE Recreio, 2020

A água captada é direcionada para a calha parshall onde é realizada a medição de vazão e adicionado o sulfato de alumínio, coagulante utilizado, dosado manualmente com o auxílio de um relógio (Figura 35).



**Figura 35 – Calha parshall**



Fonte: CISAB, 2020

Após a mistura rápida, a água é direcionada para os flocladores onde a formação de flocos é visível. São dois flocladores, cada um com 5 câmaras e ambos se mantêm em funcionamento (Figura 36). Há a formação de espuma na superfície dos floclares e a mesma é retirada quando em excesso.

Em seguida, a água é direcionada por uma canaleta para os quatro decantadores instalados e distribuída igualmente entre eles através de uma cortina de distribuição projetada na entrada para a estrutura (Figura 37). Após os decantadores, a água passa pelos filtros rápidos (Figura 38).



**Figura 36 – Flocculador**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 37 – Decantadores com fluxo de água da esquerda para direita**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 38 – Filtros**



Fonte: CISAB, 2020

O tipo de filtração é a descendente e o sistema é composto por 4 filtros, todos com operação contínua, parando apenas para realizar a lavagem dos mesmos. A lavagem normalmente ocorre uma vez ao dia, porém, em épocas chuvosas, onde a ETA opera com maior vazão, dois filtros são lavados por dia. A água de lavagem é diretamente descartada no Ribeirão dos Monos assim como o lodo do decantador quando é realizada a limpeza do mesmo.

A tubulação de saída dos filtros possui torneiras onde é possível realizar a coleta de água para análise pós-filtração e pré-cloração. Próximo a essas torneiras estão localizados os registros dos filtros que possuem vazamentos conforme pode ser observado na figura 39. Além disso, na parede também há alguns sinais de vazamentos que devem ser verificados a fim de assegurar a estabilidade das estruturas de concreto.

**Figura 39 – Vazamento no registro dos filtros**



Fonte: CISAB, 2020

A ETA de Recreio possui iluminação noturna adequada, porém não possui guarda-corpos em nenhuma parte de sua estrutura.

O tanque de contato se localiza no térreo da ETA com sua estrutura enterrada e a abertura não possui tampa (Figura 40). Nessa etapa são adicionados o flúor, a cal e o cloro.

**Figura 40 – Tanque de contato**



Fonte: CISAB, 2020



A ETA possui um banheiro misto com chuveiro e seu interior apresenta muitos pontos de infiltração conforme Figuras 41 e 42.

**Figura 41 – Banheiro misto da ETA**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 42 – Infiltrações no banheiro**



Fonte: CISAB, 2020

Assim como apresentado nas imagens dos banheiros, outras partes do andar térreo da ETA apresentam indicativos de infiltrações. Conforme pode ser verificado na figura 43, embaixo das canaletas que direcionam a água dos floculadores para os decantadores, há uma linha com sinais de infiltração, o que pode gerar o comprometimento da estrutura.

**Figura 43 – Linha de infiltração ao longo da estrutura da ETA**



Fonte: CISAB, 2020

Determinados pontos da ETA apresentam infiltrações mais preocupantes de forma a se tornar necessário a verificação da estabilidade da estrutura em si (Figura 44).

**Figura 44 – Tubulação de saída da calha parshall para o flocculador**



Fonte: CISAB, 2020

Outro ponto de atenção fica por parte da parte inferior à calha parshall onde é feita a adição do coagulante. Neste ponto é possível perceber o extravasamento de produto químico gerando uma incrustação que pode ser verificada na figura 45.

**Figura 45 – Vazamento de coagulante**



Fonte: CISAB, 2020

Além dos pontos de infiltração a ETA possui áreas de muita umidade e pontos com a pintura já descascada ou mofada devido à umidade (Figura 46) sendo assim necessária uma reforma para garantia da qualidade da água oferecida e consequentemente do serviço prestado. Vale ressaltar ainda que tal reforma era prevista para os anos de 2015 e 2016 pelo Plano Municipal de Saneamento Básico do município e a mesma não foi realizada.

**Figura 46 – Parte posterior da ETA com pintura desgastada e excesso de umidade**



Fonte: CISAB, 2020

### 3.4.1.3 Casa de química

Para preparo dos produtos químicos é utilizada uma sala no térreo da ETA bem iluminada e ventilada. No local fica armazenado o cloro e a cal utilizados (Figura 47), porém deve ser verificado o atendimento ao exigido na NBR 12216 que prevê o estoque mínimo de quantidade suficiente para suprir a demanda da ETA por 30 dias.

O local possui uma segunda saída porém a mesma se encontra obstruída com uma tábua e uma pá (Figura 48).



**Figura 47 – Armazenamento dos produtos químicos**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 48 – Porta obstruída**



Fonte: CISAB, 2020



O preparo das soluções é realizado pelos operadores e todas as dosagens feitas manualmente. O cloro é mantido na sala de armazenamento de produtos químicos (Figura 49). Já o preparo da cal hidratada e do fluossilicato de sódio é realizado no local onde se localiza o tanque de contato (Figura 50 e 51).

**Figura 49 – Preparo do cloro**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 50 – Preparo da cal**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 51 – Preparo do Flúor**



Fonte: CISAB, 2020

Próximo à entrada da sala de preparo dos produtos químicos e aplicação no tanque de contato há um extintor de incêndio. O mesmo se encontra dentro do prazo de validade e com a devida sinalização.

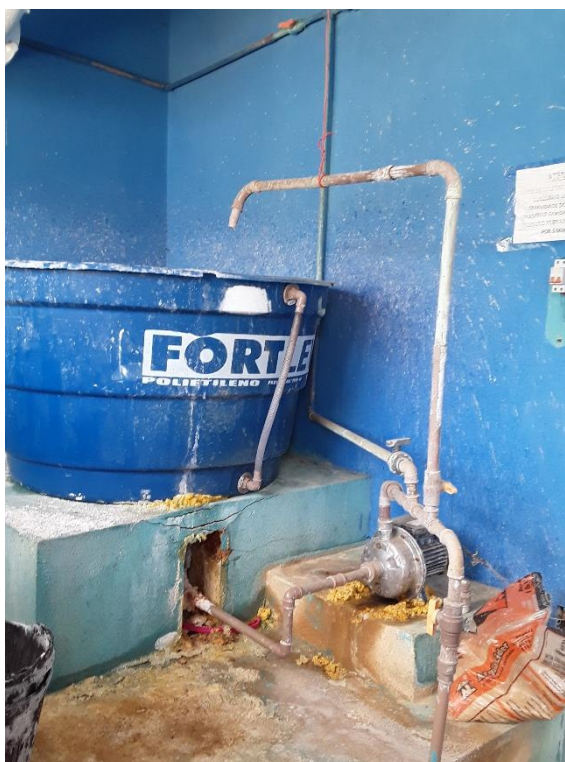
O armazenamento do sulfato de alumínio é realizado na área externa da ETA em tanques gradeados (Figura 52). Seu preparo é realizado em uma área próxima e apesar de não possuir dispositivo de agitação mecânica, faz-se proveito da bomba que direciona o produto para o segundo andar da ETA (onde localiza-se a calha parshall) para recircular o mesmo na própria caixa antes de ser enviado para a caixa no andar superior onde é realizada a dosagem (Figura 53).

**Figura 52 – Armazenamento do coagulante**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 53 – Preparo do coagulante**



Fonte: CISAB, 2020



### 3.4.1.4 Laboratório

A estação de tratamento conta com um laboratório físico-químico e um microbiológico. Ambos contam com instalações adequadas às atividades e ao volume de trabalho a ser executado, possuindo bancadas, pias e demais condições de infraestrutura adequadas para realização das análises (Figura 54).

**Figura 54 – Laboratório físico químico**



Fonte: CISAB, 2020

No laboratório físico-químico são realizadas as análises de turbidez, cor, pH, cloro residual e fluoreto. A cada hora é realizado o ensaio de floculação através de Jar Test com o objetivo de determinar as dosagens ótimas de reagente (Figura 55). Para realização das análises de rotina são utilizados equipamentos da marca policontrol (Figura 56).

**Figura 55 – Jar Test em andamento**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 56 – Equipamentos para análise de cloro e de cor**



Fonte: CISAB, 2020

Ao lado do laboratório físico químico há uma cozinha que conta com fogão, liquidificador, mesa, cadeiras e um armário suspenso (Figura 57). Há também, uma geladeira, porém a mesma fica em um espaço próximo que conta com um sofá e uma televisão para momentos de descanso dos funcionários. O local possui extintores de incêndio, estando um localizado na cozinha e outro no exterior do laboratório microbiológico. O segundo, porém, se encontra obstruído por um ventilador (Figura 58). Ambos se encontram dentro do prazo de validade.

**Figura 57 – Cozinha da ETA**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 58 – Extintor de incêndio obstruído**



Fonte: CISAB, 2020



O laboratório microbiológico da ETA também apresenta boas condições estruturais, de limpeza e de organização (Figura 59). O mesmo conta com estufa, autoclave, câmara escura com transluminador UV, balanças de precisão, vidrarias e geladeira para acondicionamento das amostras (Figura 60).

**Figura 59 – Laboratório microbiológico**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 60 – Equipamentos do laboratório microbiológico**



Fonte: CISAB, 2020

Em relação às análises do sistema da sede, foram verificados os resultados do mês de janeiro de 2020 e verificou-se que os resultados para cloro residual no sistema de distribuição não foram satisfatórios sendo assim necessárias mudanças de forma a adequar os valores de



acordo com a Portaria de Consolidação nº 5/2017. Além disso, não foram apresentados os resultados para análise de bactérias heterotróficas, cianobactérias e dos demais parâmetros com análises trimestral e semestral.

Quanto aos distritos, se torna imprescindível reavaliar o sistema de Barreiros, onde, de acordo com o resultado de janeiro de 2020, as análises da saída do tratamento e do sistema de abastecimento indicava presença de coliformes totais e *Escherichia Coli*. Além disso, no citado povoado e nos demais distritos as frequências das análises para controle da qualidade da água não estão de acordo com o exigido pela Portaria de Consolidação nº 5/2017.

#### **3.4.1.5 Reservatórios**

A reservação do sistema de abastecimento da cidade de Recreio é dada apenas pelos dois reservatórios localizados no interior da ETA. O menor deles se localiza na parte alta da estrutura de forma que a água possa ser utilizada para a lavagem dos filtros. Além disso, esse reservatório atende também parte do bairro onde a ETA está localizada possuindo um volume de armazenamento de 50m<sup>3</sup> (Figura 61). A escada de acesso ao reservatório possui guarda-corpo porém não foi instalado guarda-corpo em sua parte superior. Não há dispositivo de medição de vazão e indicador de nível de água. Não foi possível verificar as condições da tampa de inspeção e se havia ventilação no reservatório. O reservatório possui para raio porém não apresenta luz de sinalização de obstáculo elevado.

**Figura 61 – Reservatório elevado da ETA**



O segundo reservatório é do tipo enterrado, de concreto e possui capacidade de 600 m<sup>3</sup> (Figura 62). Possui cobertura que permite o escoamento superficial e ventilação com tela para que seja evitada a entrada de pequenos animais.

**Figura 62 – Reservatório da ETA**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório possui registro de saída e tubo extravasor. No registro de saída foi verificado um vazamento conforme pode ser observado na figura 63.

**Figura 63 – Vazamento no registro do reservatório**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório não possui macromedidor e dispositivo indicador de nível de água. A tampa de inspeção se encontra em boas condições porém sem cadeado.

Considerando os reservatórios descritos acima, foi avaliada a capacidade de reserva do sistema utilizando a NBR 12217 (ABNT, 1994), projetos de reservatórios de distribuição de água para abastecimento público, a qual determina que, o volume necessário para atender às variações de consumo deve ser avaliado a partir de dados de consumo diário e do regime previsto de alimentação do reservatório.

Para o cálculo da capacidade de reserva foi utilizada a fórmula proposta por Tsutiya (2006), onde o volume armazenado deve ser igual ou maior a 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo.

$$V_{res} = \left( \frac{Q \cdot 86.400}{3} \right) * 1,2$$

Sendo:

$V_{res}$  = Volume necessário para reservação (L)



1,2 = Coeficiente indicado pela NBR 12217/1994

Q = Vazão (L/s)

Para a garantia do abastecimento ininterrupto é realizado o cálculo da reservação mínima necessária considerando o consumo *per capita* e a população atendida conforme apresentado na Tabela 5.

**Tabela 3 – Dados para cálculo de reservação**

Sistema de Abastecimento	População atendida – SAAE Recreio, 2018	Consumo médio per capita efetivo (L/hab/dia)	Consumo médio per capita acrescido de perda do Sistema de Distribuição de água (L/hab/dia)
Sede	9087	112	198

Fonte: CISAB, 2019

Após a realização dos cálculos, a Tabela 6 apresenta os valores de capacidade de reservação mínima indicada para o SAA da cidade de Recreio, de acordo com a literatura citada anteriormente.

**Tabela 4 – Cálculo de reservação do SAA da cidade de Recreio**

Sistema de Abastecimento de Água	Reservação Atual (m <sup>3</sup> )	Reservação Necessária de acordo com consumo <i>per capita</i> (m <sup>3</sup> )	Reservação Necessária de acordo com consumo <i>per capita</i> acrescido do índice de perdas (m <sup>3</sup> )
Sede	650	407	720

Considerando a capacidade dos reservatórios, a reservação atual está abaixo do mínimo exigido em 70 m<sup>3</sup> quando incluímos o índice de perdas. Deve-se ainda considerar a condição dos respectivos reservatórios e sua distribuição, para garantir que todos estão sendo utilizados em sua capacidade máxima e que estão bem localizados para atender a população.

### 3.4.1.6 Casa de bomba

Ainda na área da estação de tratamento, há uma casa de bomba que realiza a distribuição da água tratada para as localidades mais altas. O conjunto motobomba se encontra dentro de um espaço abaixo do nível do solo junto ao registro de saída do reservatório enterrado de 600m<sup>3</sup> (Figura 64). O compartimento possui iluminação precária, não possui ventilação e se encontra com muita umidade devido ao vazamento do registro já mencionado. A escada não possui proteção e também não há extintor de incêndio.

**Figura 64 – Bombeamento na ETA**



Fonte: CISAB, 2020

Além da estação elevatória de água tratada, o SAA de Recreio conta com uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) utilizada quando a captação subterrânea da sede é ativada. A área não possui identificação e se encontra trancada (Figura 65). Não foi possível verificar a situação do interior devido à presença de uma colmeia de marimbondo.



**Figura 65 – Elevatória de água bruta**



Fonte: CISAB, 2020

### 3.5 Distritos

Conforme dito anteriormente, o SAAE é responsável pela cidade de Recreio, ficando os distritos e localidades a cargo da prefeitura. Apesar dessa divisão, alguns dos funcionários auxiliam os prestadores da prefeitura na manutenção dos serviços nessas localidades bem como fornecem os insumos necessários para o tratamento da água.

Segundo o diretor do SAAE, 4 funcionários da prefeitura são alocados nos distritos ficando responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água nas localidades e mantendo um contato direto com os servidores da autarquia.

Vale ressaltar que não há cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos distritos e no povoado prejudicando assim a sustentabilidade econômica, um dos princípios fundamentais da Lei Federal 11.445/2007.

### 3.5.1 SAA – Distrito de Angaturama

O sistema de abastecimento de água do Distrito de Angaturama é composto por uma captação subterrânea, um reservatório e a rede de distribuição. A água passa pelo processo de desinfecção com cloro líquido na captação e as análises são realizadas pelo SAAE. A captação possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais com validade até 19/11/2033 (Figura 66).

**Figura 66 – Outorga de uso de águas**



Fonte: SAAE Recreio, 2020

A captação é realizada através de bombeamento em conjunto com compressor de ar. A casa de bomba possui estrutura de proteção e é mantida trancada porém o poço, localizado atrás da casa, não possui laje sanitária de proteção em concreto armado e o cercamento ao seu redor precisa de reparos bem como cadeado no portão (Figuras 67 e 68).

**Figura 67 – Casa de bomba**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 68 – Captação subterrânea**



Fonte: CISAB, 2020



Os equipamentos de bombeamento e compressão de ar se encontram em boas condições porém a bomba não possui manômetro, horímetro e dispositivo de medição de vazão. Não há extintor no local ou iluminação para trabalhos noturnos. Há alguns materiais no interior da estrutura que devem ser organizados (Figura 69).

**Figura 69 – Materiais no interior da casa de bombeamento**



Fonte: CISAB, 2020

Junto ao local de bombeamento há um tanque de contato onde é realizada a cloração da água. A tampa de inspeção do tanque é improvisada e não possui cadeado (Figura 70). A bomba utilizada na captação funciona também como uma elevatória de água tratada, direcionando-a para o reservatório do distrito (Figura 71).

**Figura 70 – Tampa de inspeção**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 71 – Reservatório de água tratada**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório de Angaturama é do tipo apoiado, em concreto. Possui placa de identificação porém a área não está cercada (Figura 72). Foi verificado a presença de fechamento de válvula na saída porém não há registro na entrada. Não há dispositivo de controle e medição de vazão ou de nível de água. O reservatório possui tubo extravasor com caixa de descarga porém não foi identificado tubo de descarga de fundo. As tubulações de ventilação não possuem tela para evitar a entrada de pequenos animais e insetos. A tampa de inspeção não possui cadeado.



**Figura 72 – Placa de identificação do reservatório**



Fonte: CISAB, 2020

### **3.5.2 SAA – Distrito de Conceição da Boa Vista**

O sistema do Distrito de Conceição da Boa Vista é composto por duas captações subterrâneas, dois reservatórios, uma elevatória e a rede de distribuição. A água passa pelo processo de desinfecção com cloro líquido no reservatório e as análises são realizadas pelo SAAE.

A captação localizada na saída do povoado de Barreiros possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais com validade até 10/05/2051 (Figura 73).

**Figura 73 – Outorga de uso de águas de Barreiros**



Fonte: SAAE Recreio, 2020

O local é cercado e trancado porém não possui identificação (Figura 74). Não há dispositivo de controle de vazão e a bomba não possui manômetro nem horímetro (Figura 75). A base do poço não possui laje sanitária em alvenaria, não há iluminação para trabalhos noturnos, não há extintor de incêndio e também não há bomba reserva.

**Figura 74 – Área do poço cercada e trancada**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 75 – Captação subterrânea de Conceição da Boa Vista**



Fonte: CISAB, 2020

A segunda captação do distrito é conhecida como captação da reciclagem. Foi informado que possui outorga porém não estava disponível junto aos documentos disponibilizados ao órgão de fiscalização. A área se encontra cercada e trancada porém sem identificação (Figura 76). O poço não possui laje sanitária de proteção em concreto armado e também não há iluminação noturna (Figura 77). A bomba não possui manômetro ou horímetro e também não há extintor no local. O painel de controle da bomba fica dentro de um local fechado e coberto sem iluminação noturna.



**Figura 76 – Área de captação cercada e trancada**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 77 – Poço sem laje sanitária de proteção**



Fonte: CISAB, 2020



O sistema de abastecimento de água do distrito conta com dois reservatórios. O primeiro deles é conhecido como reservatório da escola, é do tipo apoiado, em concreto e possui um volume de armazenamento de 50 m<sup>3</sup> (Figura 78). A área se encontra cercada porém o portão não possui tranca e também não há identificação. Não há estrutura de controle de medição de vazão nem dispositivo indicador de nível de água. Há válvulas de fechamento na entrada e na saída e tubulação de descarga de fundo (Figura 79).

**Figura 78 – Reservatório da escola**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 79 – Registros e descarga de fundo do reservatório**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório apresenta más condições de manutenção estando sua parte superior coberta com terra e vegetação (Figura 80). Além disso, apresenta marcas de infiltração e umidade em sua lateral. A estrutura não conta com guarda-corpos na área elevada e a escada presente no local não está adequada de acordo com a NBR 12217. Além disso, a tampa de inspeção se encontra muito corroída e sem tranca (Figura 81).

**Figura 80 – Cobertura do reservatório com vegetação**



Fonte: CISAB, 2020



**Figura 81 – Tampa de inspeção corroída**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório possui uma estação de cloro coberta com uma caixa de 500L (Figura 82) onde é mantida a solução, sendo a dosagem feita manualmente através de uma torneira.

**Figura 82 – Armazenamento da solução de cloro**



Fonte: CISAB, 2020

Há ainda uma construção dentro do reservatório que atualmente está fora de uso, sendo armazenado apenas alguns materiais e restos de obras (Figura 83).

**Figura 83 – Depósito na área do reservatório**



Fonte: CISAB, 2020

Ao lado do reservatório há uma casa de bomba responsável por fazer o abastecimento do distrito (Figura 84). O local, apesar de possuir um portão e cadeado, não é mantido trancado. A bomba de 7,5 cv não possui macromedidor, manômetro ou horímetro. Há iluminação natural, ventilação e espaço para livre circulação de operadores. Não há no local extintor de incêndio e bomba reserva.

**Figura 84 – Casa de bomba de Conceição da Boa Vista**



Fonte: CISAB, 2020



O compartimento onde se localiza a bomba estava com água empoçada e com um vazamento no registro. A parte baixa da parede se encontra com marcas de umidade e lodo, evidenciando um constante acúmulo de água naquela região (Figura 85).

**Figura 85 – Água empoçada na casa de bomba**



Fonte: CISAB, 2020

O distrito conta com um segundo reservatório para o abastecimento de água identificado como o reservatório do Cohab (Conjunto habitacional) de Conceição. A água é proveniente da captação da reciclagem. É do tipo apoiado, de fibra de vidro e possui 20 m<sup>3</sup> de capacidade de reservação. Não possui identificação e a área se encontra cercada porém sem portão (Figura 86). Não há medição de vazão na entrada ou na saída do reservatório e dispositivo indicador de nível. Há válvula de fechamento na entrada do reservatório porém não foi possível verificar a existência de válvula na saída do mesmo. O reservatório possui tubo extravasor e não foi possível verificar se há tubo de descarga de fundo.

Assim como o primeiro, esse reservatório também possui uma estação de cloro em sua parte superior. Foi verificado porém que a escada de acesso não estava no local, tornando assim o clorador inacessível (Figura 87).

**Figura 86 – Reservatório do Cohab de Conceição**



Fonte: CISAB, 2020

**Figura 87 – Local de acesso ao clorador e ao reservatório**



Fonte: CISAB, 2020

### 3.5.3 SAA – Povoado de Barreiros

O sistema do Povoado de Barreiros é composto por uma captação subterrânea com uma elevatória, um reservatório e a rede de distribuição. A água passa pelo processo de desinfecção com cloro líquido na captação e as análises são realizadas pelo SAAE.

A captação possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais com validade até 23/11/2032 (Figura 88).

**Figura 88 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais**



Fonte: SAAE Recreio, 2020

O local da captação é cercado porém o portão é mantido aberto (Figura 89). Apesar de possuir uma placa indicando que aquela construção é parte do abastecimento de água do distrito, não há identificação quanto à área ser local de captação subterrânea.

Assim como no distrito de Angaturama, em Barreiros a captação é realizada através de conjunto de bomba com compressor de ar. A estrutura não possui dispositivo de medição de vazão, manômetro ou horímetro. Há bomba reserva e espaço suficiente para que sejam realizados serviços de manutenção. O local possui iluminação natural e artificial e ventilação porém não há extintor de incêndio.

A perfuração do poço em si foi realizada no exterior da casa de bombas e a área não possui laje sanitária de proteção conforme preconiza a NBR 12212.



**Figura 89 – Local de captação subterrânea de Barreiros**



Fonte: CISAB, 2020

Na parte posterior da casa de bombeamento, há um tanque de contato onde o cloro é aplicado (Figura 90). A tampa de inspeção se encontra em bom estado porém sem cadeado (Figura 91).

**Figura 90 – Acesso ao tanque de contato**



Fonte: CISAB, 2020



**Figura 91 – Tampa de inspeção do tanque de contato**



Fonte: CISAB, 2020

A água captada e clorada na estrutura anterior é direcionada para o reservatório de Barreiros. O mesmo possui capacidade de armazenamento de 35 m<sup>3</sup>, é do tipo apoiado e de concreto. Possui cercamento porém não é mantido trancado (Figura 92). Há fechamento de válvula na entrada e na saída do reservatório. Não há medição de vazão na entrada ou na saída e também não há dispositivo indicador de nível de água. A limpeza da área é realizada periodicamente porém no momento da visita a vegetação estava alta.

**Figura 92 – Reservatório de Barreiros**



Fonte: CISAB, 2020

O reservatório possui tampa de inspeção porém a mesma não é mantida trancada. Além disso, o gradeamento da tampa de inspeção permite a entrada de pequenos animais e insetos (Figura 93).

**Figura 93 – Tampa de inspeção do reservatório**

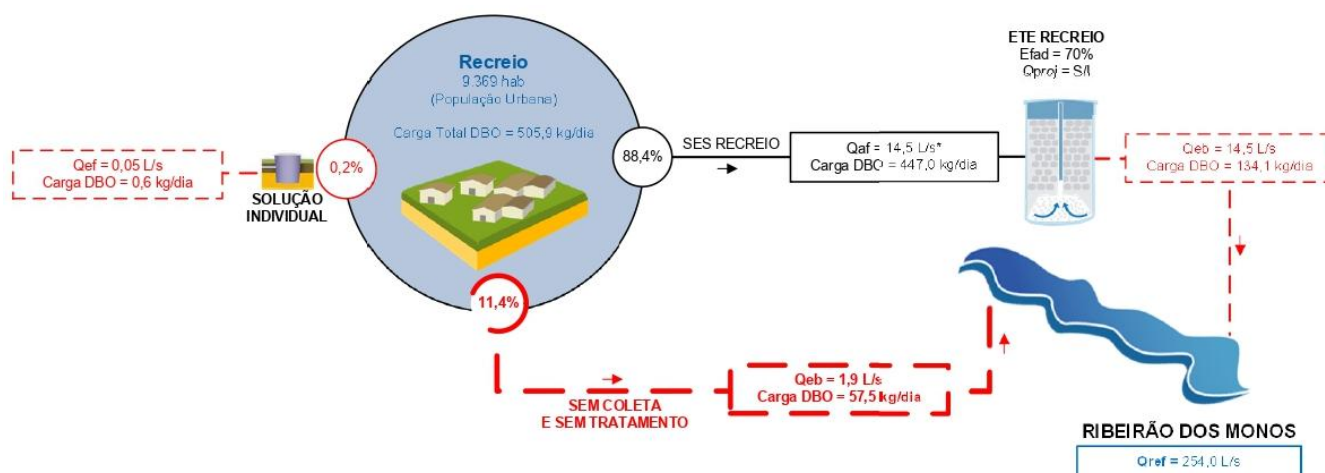


Fonte: CISAB, 2020

### 3.6 Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário da cidade de recreio é composto por gradeamento grosseiro, filtro anaeróbico e as redes coletoras. A figura 94 apresenta um esquema do sistema na cidade.

**Figura 94 – Esquema do sistema de abastecimento de água**



Fonte: ANA, 2010



A estação de tratamento de esgoto da cidade se localiza próximo à Rua Joaquim Machado. Não possui identificação, apenas placas de restrição ao acesso. A área é cercada e mantida trancada (Figura 95).

**Figura 95 – Portão de acesso**



Fonte: CISAB, 2020

O efluente chega na estação em uma caixa coletora (Figura 96). A tubulação de direcionamento para esta caixa apresenta uma abertura conforme verificado na figura.

**Figura 96 – Caixa coletora da ETE**



Fonte: CISAB, 2020

Após a passagem pela caixa coletora o efluente segue para o tratamento biológico realizado nos filtros anaeróbios que são enterrados (Figura 97). Não foi informado no momento da visita o material de enchimento dos tanques.

**Figura 97 – Filtro anaeróbio**



Fonte: CISAB, 2020

O acesso e áreas ao redor dos filtros estão com vegetação alta e necessitando de roçagem.

Na estação de tratamento de esgoto não é realizado nenhum tipo de análise e acompanhamento da eficiência de remoção de DBO e o efluente tratado é lançado no Ribeirão do Monos. Também não é de domínio da autarquia a porcentagem de atendimento da coleta de esgoto. A estação foi construída com recursos da FUNASA e hoje se encontra com quase nenhum tipo de manutenção das estruturas.





#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fiscalização diagnóstica realizada, apontou diversos pontos que precisam de melhoria e grande parte está vinculada à necessidade de maiores investimentos financeiros.

Considerando a administração e o atendimento comercial, há alguns pontos que precisam de atenção, como a atual estrutura da autarquia que conta com mais cargos comissionados do que cargos efetivos. É também necessário avaliar a necessidade de cursos e capacitações para os servidores. Além disso, o acesso à informação aos consumidores deve ser melhorado disponibilizando as informações necessárias em sítio eletrônico e também no ponto de atendimento presencial.

Em relação ao Plano Municipal de Saneamento Básico, nenhum índice ou meta foi atingido devendo o mesmo ser revisado e reavaliados os objetivos e metas estabelecidos de acordo com a atual necessidade do município.

Verificou-se uma maior deficiência dos serviços prestados nos distritos, visto que não há cobrança aos usuários e pouco investimento nas estruturas dessas localidades. Além disso, um ponto crítico foi identificado no povoado de Barreiros onde o tratamento da água não está sendo suficiente para oferecer água de qualidade à população.

De forma geral foram identificadas 134 inconformidades, sendo, 23 na área administrativa e comercial, 107 no sistema de abastecimento de água e 4 no sistema de esgotamento sanitário.

É necessário um planejamento, para que o SAAE possa atender as normas e otimizar a qualidade dos serviços prestados. É importante considerar o cenário regional e os desafios existentes.



## 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 julho. 2019.

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 julho. 2019.

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/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)>. Acesso em: 08 julho. 2019.

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 julho. 2019.

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/113425.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113425.htm)>. Acesso em: 08 julho. 2019.

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 julho. 2019

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 Recreio/MG**. Viçosa. 2017.

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 julho 2019.**

**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: 08 julho 2019.

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: 08 julho 2019.

**RECREIO. LEI MUNICIPAL Nº 1.554, DE 15 DE JUNHO DE 2015. Institui o Plano Municipal** de Saneamento Básico e dá outras providências, Recreio, MG, junho 2015.