ÓRGÃO REGULADOR DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CISAM MEIO OESTE

CISAM-REG

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SIMAE JOAÇABA, HERVAL D'OESTE E LUZERNA

Capinzal, 09 de dezembro de 2019.

R. Lourenço Cóas Netto, 140, Loteamento Universitário – Capinzal/SC CEP: 89665-000
Fone: (49) 3555-6972 Site: www.cisam.sc.gov.br E-mail: regulacao@cisam.sc.gov.br
CNPJ: 08.484.353/0001-16

SUMÁRIO

1) Identificação do CISAM-REG;

2) Identificação do prestador fiscalizado;

3) Características da fiscalização;

4) Legislações aplicáveis;

5) Objetivo;

6) Metodologia utilizada;
   6.1) Cronograma de trabalho;
   6.2) Áreas e segmentos fiscalizados;

7) Descrição dos sistemas existentes;
   7.1) Estrutura física e recursos humanos;
   7.2) Unidades operacionais;

8) Descrição dos fatos levantados;
   8.1) Lista de Verificação dos Impositivos Legais;

9) Constatações e não conformidades levantadas por unidade;

10) Recomendações;

11) Considerações finais;

12) Equipe técnica;

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ERAB - Estação de Recalque de Água Bruta

ERAT - Estação de Recalque de Água Tratada

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

NBR – denominação de norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas

RAP - Reservatório Apoiado

RDA - Rede de Distribuição de Água

REL - Reservatório Elevado

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

1) Identificação do CISAM-REG

CISAM–REG – Órgão Regulador do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental

Endereço: Rua Lourenço Coas Neto, 140, Universitário

Capinzal - SC

CEP: 89.665-000

Telefone: (49) 3555-6972

E-mail: regulacao@cisam.sc.gov.br

2) Identificação do prestador fiscalizado

Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna – SIMAE JHL

Rua Tiradentes, 123, Centro, Joaçaba/SC

CEP: 89.600-000

Telefone: (49) 3551-8200

E-mail: presidencia@simae.sc.gov.br

3) Características da fiscalização

Tipo de Auditoria: Fiscalização Programada

Unidade Auditada: Sistema de Abastecimento de Água

Av. Caetano Natal Branco, 1849 - CEP: 89.600-000

Telefone: (49) 3551-8200

Contato: Paulo Cesar Lamin

Escopo: SAA

Comunicação sobre a Auditoria: Ato de Designação de Fiscalização n° 02/2019/CISAM-REG

Data da Inspeção: 13/11/2019

Legislação Aplicada: Resolução CISAM-REG n° 01/2017

4) Legislação aplicada

O SIMAE JHL aderiu à regulação do CISAM-REG através da Lei Municipal nº 4527/2014 (Joaçaba), Lei Municipal nº 3069/2014 (Herval d'Oeste) e Lei Municipal nº 1263/2014 (Luzerna). A seguir são apresentadas as principais legislações, decretos e resoluções que amparam a fiscalização por este órgão regulador:

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei Federal n° 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e dá outras providências.
Decreto Federal n° 7.217/2010	Regulamenta a Lei Federal n°11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 357/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
Resolução CONAMA n° 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
Portaria de Consolidação MS n° 05/2017	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Resolução 06/2013	Dispõe sobre o funcionamento da regulação no Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do Meio Oeste – CISAM Meio Oeste.
Resolução CISAM-REG 02/2015	Estabelece requisitos mínimos de qualidade e monitoramento da água e esgoto, conforme disposições da Resolução 06/2013 do CISAM Meio Oeste e do art. 23 da Lei Federal 11.445/2007

5) Objetivo

O presente relatório tem por objetivo a descrição e detalhamento das condições técnicas e operacionais da prestação dos serviços de abastecimento de água pelo SIMAE JHL. A fiscalização do prestador visa determinar o grau de conformidade do seu sistema, em atendimento às legislações vigentes e também às normas emitidas pelo CISAM-REG.

6) Metodologia utilizada

A metodologia adotada para desenvolvimento da fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica das unidades componentes dos sistemas de SAA, levantamentos em campo, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, identificação e frequência de ocorrências.

A vistoria iniciou-se com o preenchimento dos itens selecionados do *check list* (Anexo I da Resolução CISAM-REG n° 01/2017) na sede administrativa do SIMAE JHL e posteriormente, foi apresentado o sistema de abastecimento, por representante designado pelo prestador, que se encarregou de explicar os processos operacionais e a funcionalidade de cada unidade e equipamento.

6.1) Cronograma de trabalho

DATA	PERÍODO MATUTINO
14/11/2019	Visita à sede administrativa do SIMAE JHL; Visita à captação no Rio do Peixe – EAB 001; Visita às instalações da E.T.A, inclusive laboratórios físico-químicos e bacteriológicos de água e esgoto e casa de química; Visita à EAT 001 e ao RAP 001.
DATA	PERÍODO VESPERTINO
14/11/2019	Visita à EAT 012, RAP 012, EAT 013, RAP 013; Visita aos sistemas de captação de água subterrânea da Vila Kennedy e Linha Limeira.

Mathews

6.2) Áreas e segmentos fiscalizados

SAA	SES
☒ Manancial/Captação ☒ Poço ☒ Adutoras ☒ ETA/Casa de Química ☒ Laboratório ☒ Elevatórias ☒ Reservatórios ☒ Redes	☐ Redes ☐ ETE ☐ Elevatórias ☐ Lançamento

7) Descrição dos sistemas existentes

7.1) Estrutura física e recursos humanos*

Item	Turnos / Dias	Qnt colaboradores	Função
Administrativo/ Operacional	7:30 – 11:30 13:00 – 17:00 Seg – Sex	15	Auxiliar administrativo
		7	Agente administrativo
		30	Aux. operação
		1	Oficial técnico
		4	Aux. controle operacional
		1	Desenhista/Projetista
		7	Operador de ETA
		3	Engenheiro
		5	Encanador
		2	Contador
		5	Mecânico de Manutenção
		1	Aux. Ser. Gerais
		2	Escriturário
		3	Pedreiro
		2	Operador de Máquinas
		1	Advogado
		1	Motorista
		1	Oficial de Informática
		1	Vigilante
		1	Químico
		1	Aux. Informática
		1	Auxiliar Técnico
		Total: 95	

*Conforme informações do Portal da Transparência, em 14/11/2019.

Mathews

7.2) Unidades operacionais vistoriadas

Unidade	Tipo	Descrição do funcionamento
Captação Rio do Peixe	Manancial Superficial	Captação possui 3 bombas, sendo 2 bombas anfíbias, em funcionamento + 2 reservas. Vazão de 630m³/h. Adutora com 260m de comprimento, Ø350mm, Δh 62m
RAP 012 RAP 013 RAP 001	Concreto Armado Aço Vitrificado	Todos os reservatórios visitados são do tipo apoiado. Suas funções são regular vazão e pressão e garantir a segurança do abastecimento.
EAT 001 EAT 012 EAT 013	-	As estações elevatórias têm a função de fazer a adução de água de uma cota inferior até uma cota superior. Como a topografia da área atendida pelo SIMAE JHL é bastante acidentada, para atendimento de determinadas regiões, é necessário mais de uma estação elevatória na mesma linha adutora.
Sistemas de captação de água subterrânea da Vila Kennedy e Linha Limeira	Manancial Subterrâneo	Captação de água subterrânea e reservação com cloração. Nestes sistemas visitados não é necessário realizar a fluoretação pois as águas já possuem naturalmente flúor em concentração ideal para consumo.

8) Descrição dos fatos levantados

Estrutura organizacional

O SIMAE JHL, criado em 02/03/1968, entrou em funcionamento em 13/02/1971 atendendo os municípios de Joaçaba e Herval d'Oeste, inicialmente. No ano de 2000, o município de Luzerna também passou a integrar o serviço intermunicipal.

As ações do SIMAE JHL são planejadas em consonância com àquelas previstas nos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna, Lei Complementar n° 199 de 16/12/2010, Lei Complementar n° 277 de 25/05/2011 e Lei Complementar n° 86 de 27/04/2010, respectivamente.

Mathews

O regulamento da prestação de serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, Decreto Municipal n° 1.874 de 24 de junho de 1998 do Município de Joaçaba, Decreto n° 1161 de 15/07/1998 do Município de Herval d'Oeste e Decreto n° 264 de 02/01/2001 do Município de Luzerna, é seguido pelo prestador e está em fase de revisão.

A política tarifária em vigor foi aprovada por esta câmara através do Parecer n° 03/2019 de 26/06/2019.

A leitura dos hidrômetros é realizada conforme prazos estipulados em regulamento e há hidrometração em 100% da rede. O modelo de fatura de serviços do prestador apresenta campo com a divulgação dos resultados de análises, conforme Decreto Federal n° 5.440/2005. O prestador também disponibiliza relatório anual da qualidade da água de todos os sistemas que opera.

O responsável técnico pelo tratamento de água para fins de consumo humano do SIMAE JHL, é o Bacharel em Química Tecnológica registrado no CRQ sob n° 13200641, Paulo César Lamin.

Sistema de abastecimento

Quanto ao volume captado superficialmente, a autarquia informou não haver problemas de abastecimento, garantindo quantidade e continuidade do serviço. Atualmente é captado cerca de 13000 m³ de água diariamente.

Observou-se ainda que todos os componentes do sistema de abastecimento são padronizados, com proteção contra terceiros, limpeza e manutenções periódicas.

Os sistemas do município podem ser divididos em 2 para melhor entendimento:

SAA Central: Principal sistema de abastecimento de água para os municípios de Joaçaba, Herval d'Oeste e Luzerna. Consiste em captação no Rio do Peixe; Adução até a ETA localizada no município de Joaçaba; Tratamento; Reservação; Distribuição por gravidade, Elevatórias.

SAAs Interior: Sistemas de captação subterrâneos com desinfecção e fluoretação em casa de química através de bombas dosadoras. A fluoretação não é realizada nos sistemas da Vila Kennedy e Linha Limeira por haver, naturalmente, a presença de flúor

na água em dose ideal para consumo humano. Todas as instalações são padronizadas e possuem segurança contra o acesso de pessoas e animais.

8.1) Lista de Verificação dos Impositivos Legais

Na mesma oportunidade da visita de fiscalização foi aplicada a Lista de Verificação quanto ao atendimento dos impositivos legais pertinentes ao sistema público de abastecimento de água. A Lista de Verificação e a situação do SIMAE JHL quanto aos seus itens são apresentadas na tabela abaixo:

Item Verificado / Fundamentação Legal	Situação	Observações / Recomendações
1 - Possui Plano de Amostragem para todos os sistemas, elaborados conforme Art. 41 do Anexo XX da Portaria de Consolidação MS 5/2017?	Atendido	
2 - Possui documento de análise e aprovação dos Planos de amostragem, expedido pela autoridade municipal de saúde pública? (Art. 41 do Anexo XX da Portaria de Consolidação MS 5/2017)	Desconforme	Não há aprovação do Plano de Amostragem junto às Vigilâncias Sanitárias de Herval d'Oeste Joaçaba e Luzerna. Porém, salienta-se que o SIMAE JHL comprovou a entrega dos documentos aos órgãos, não obtendo resposta dos mesmos.
3 - O Responsável envia informações mensais na conta de água, em cumprimento às alíneas a - d do inciso I do Art. 5° do Anexo ao Decreto 5.440/2005?	Atendido	
4 - Foi elaborado e encaminhado aos usuários o relatório anual exigido pelo Art. 3°, inciso III do Decreto 5.440/2005, bem como pelo item II de seu anexo?	Atendido	
5 - O município ou prestador possui Responsável Técnico habilitado pelo sistema de abastecimento de água? (Art. 23 do Anexo XX da Portaria de Consolidação MS 5/2017)	Atendido	Registro: 13200641 – Paulo Cesar Lamin AFT n° 0271/2018
6 - Existem políticas estabelecidas e PMSB aprovado? Informar número da lei que estabelece as políticas e aprova o PMSB. (Art. 9º, inciso 1° da Lei Federal 11.445/2007)	Atendido	Lei Complementar n° 199 de 16/12/2010 - Joaçaba, Lei Complementar n° 277 de 25/05/2011 – Herval d'Oeste e Lei Complementar n° 86 de 27/04/2010 - Luzerna
7 - Existe algum Conselho no Município, com atribuições para deliberar sobre ações de Saneamento Básico? (Art. 34, inciso IV, § 6°, do Decreto 7217/2010)	Atendido	Lei n° 4640 de 23/10/2015 e Lei n° 3007 de 11/06/2004 Joaçaba Resolução n° 13/CMSHO/31/05/2015 – Herval d'Oeste Lei n° 1328 de 16/12/2014 - Luzerna

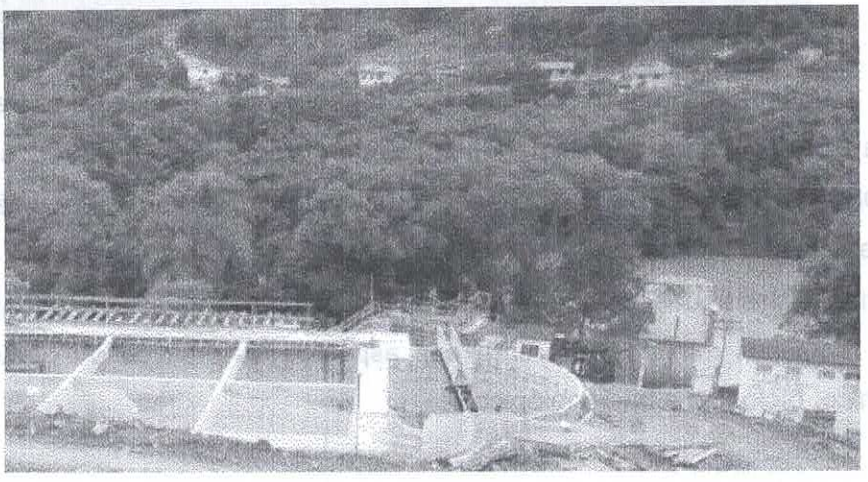
8 - Existem Normas Regulamentares para a Prestação dos Serviços de Água e Esgoto? (Art. 43, da Lei Federal 11.445/2007)	Atendido	Decreto Municipal n° 1.874 de 24 de junho de 1998 do Município de Joaçaba, Decreto n° 1161 de 15/07/1998 do Município de Herval d'Oeste e Decreto n° 264 de 02/01/2001 do Município de Luzerna
9 - Existe estrutura tarifária legalmente instituída e atualizada, conforme Art.30, 31 e 37 da Lei Federal 11.445/2007?	Atendido	Último reajuste: Parecer nº 03/2019 de 26/06/2019
10 - Qual é o Ente Regulador do saneamento básico do Município? Informar lei de delegação. (Art. 23, § 1, da Lei Federal 11.445/2007)	Atendido	CISAM REG Lei n° 4527 de 26/09/14 – Joaçaba Lei n° 3069 de 21/10/14 – Herval d'Oeste Lei n° 1263 de 30/09/2014 – Luzerna
11 - Existe Manual do usuário, devidamente aprovado pelo órgão regulador e instituído pelo município ou prestador? (Art. 27, inciso III da Lei Federal 11.445/2007)	Atendido	Publicação no site da autarquia

9) Constatações e não conformidades levantadas por unidade

Mananciais

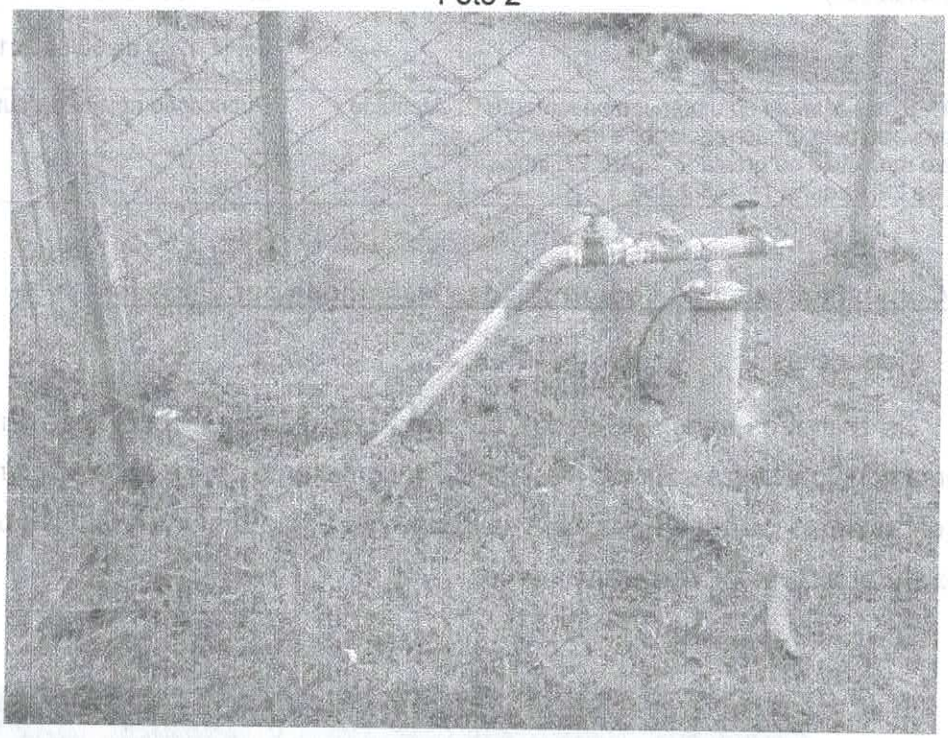
Os primeiros itens verificados no *check list* dizem respeito aos mananciais. O sistema principal utiliza o Rio do Peixe, Foto 1, como fonte para o abastecimento, por sua vez, os sistemas isolados visitados, Vila Kennedy e Linha Limeira, exploram os aquíferos Serra Geral e Guarani, respectivamente.

Foto 1



Na chegada aos locais, atentou-se se havia a presença de placas de sinalização informando que aquela é uma área destinada a captação. Dos sistemas visitados, apenas no principal foi observada placas de sinalização dos locais de captação. Além disto, atentou-se para as questões de segurança no entorno das áreas de captação. Observou-se que em todos os sistemas visitados há cercamento, contudo, o sistema isolado da Linha Limeira, Foto 2, apresenta uma condição de preservação inferior as demais, necessitando de manutenção de forma a garantir maior segurança.

Foto 2



Não foram citados problemas relacionados aos volumes de captação dos sistemas para abastecimento das demandas. Também não foram observados e nem relatados problemas com fontes de poluição próximas às áreas de captação subterrânea e superficiais. Foi informado que não há histórico de registros que comprometam a qualidade das águas, caracterizando, assim, os mananciais como adequados em relação aos requisitos mínimos referente aos aspectos qualitativos do ponto de vista físico-químico, biológico e bacteriológico.

Captação Subterrânea

As instalações dos poços de captação subterrânea visitados não possuem placas de identificação, Fotos 3. Os acessos são fáceis e não foi observada alguma fonte de poluição nas adjacências. Quanto a tampa e laje de proteção, não há um padrão estabelecido entre os poços visitados, as Fotos 4 e 5 apresentam, respectivamente, os poços da Vila Kennedy e Linha Limeira. A partir disto, observa-se a necessidade de regularização da laje do poço da Linha Limeira, visto que a mesma possui área inferior a 1 m².

Foto 3

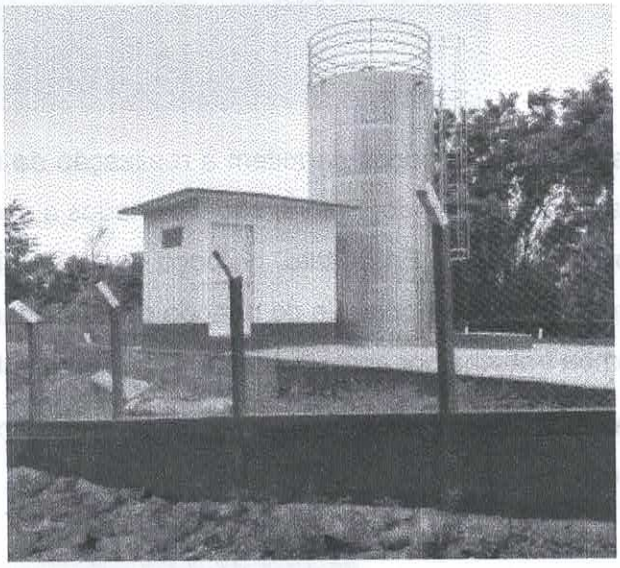


Foto 4



Matheus

Foto 5



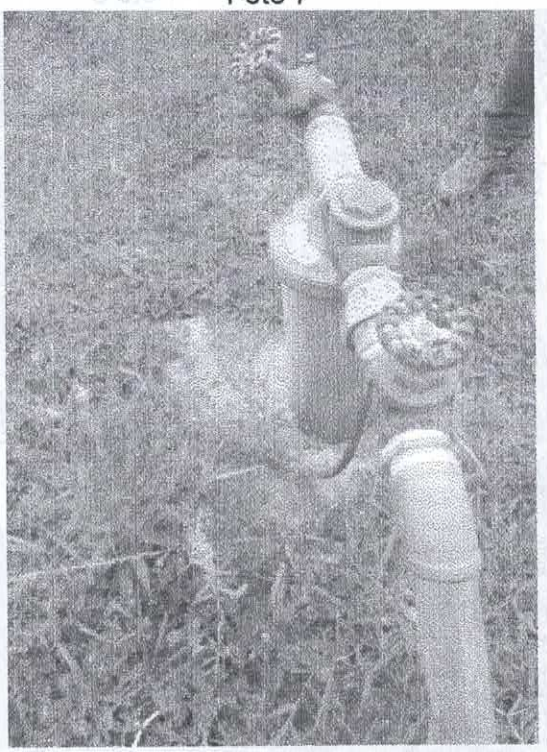
As localizações dos poços permitem a realização de trabalhos de manutenção e os quadros de força e comando, Foto 6, são vistoriados a cada 6 meses, como medidas de precaução e prevenção. Entretanto, no poço da Linha Limeira foi observada fiação elétrica aparente, Foto 7. Há controle do período de funcionamento dos motores, na Vila Kennedy a bomba trabalha por aproximadamente 3h, enquanto que na Linha Limeira, 4h.

Com relação a outorga foi informado que os processos de todos os poços estão em andamento.

Foto 6



Foto 7



Captação Superficial

Assim como os poços, o pedido de outorga pelo direito de uso dos recursos hídricos explorados na captação superficial do SAA Urbano também está, atualmente, em andamento. A estação elevatória possui identificação e há acesso às instalações de bombeamento para eventuais manutenções, assim como, existem instalações fixas de apoio que permitem a retirada e instalação de bombas. Também estão instaladas em paralelo bombas reservas e o sistema permite paralização para realização de trabalhos de manutenção sem prejuízo ao abastecimento. Entretanto, as instalações do prédio da captação não se encontram em bom estado de conservação e limpeza, Foto 8, apresentando a pintura descascada e rachada nas paredes. Além disso, o sistema de proteção elétrica dos motores também não se apresenta em bom estado de conservação, os quadros de força e comando necessitam de manutenção, Foto 9. Contudo, foi informado que um estudo está sendo feito para verificar a mudança do local dos quadros de força e sua troca. As bombas funcionam fora do horário de pico do consumo de energia elétrica, totalizando um período de aproximadamente 19h diárias.

Foto 8

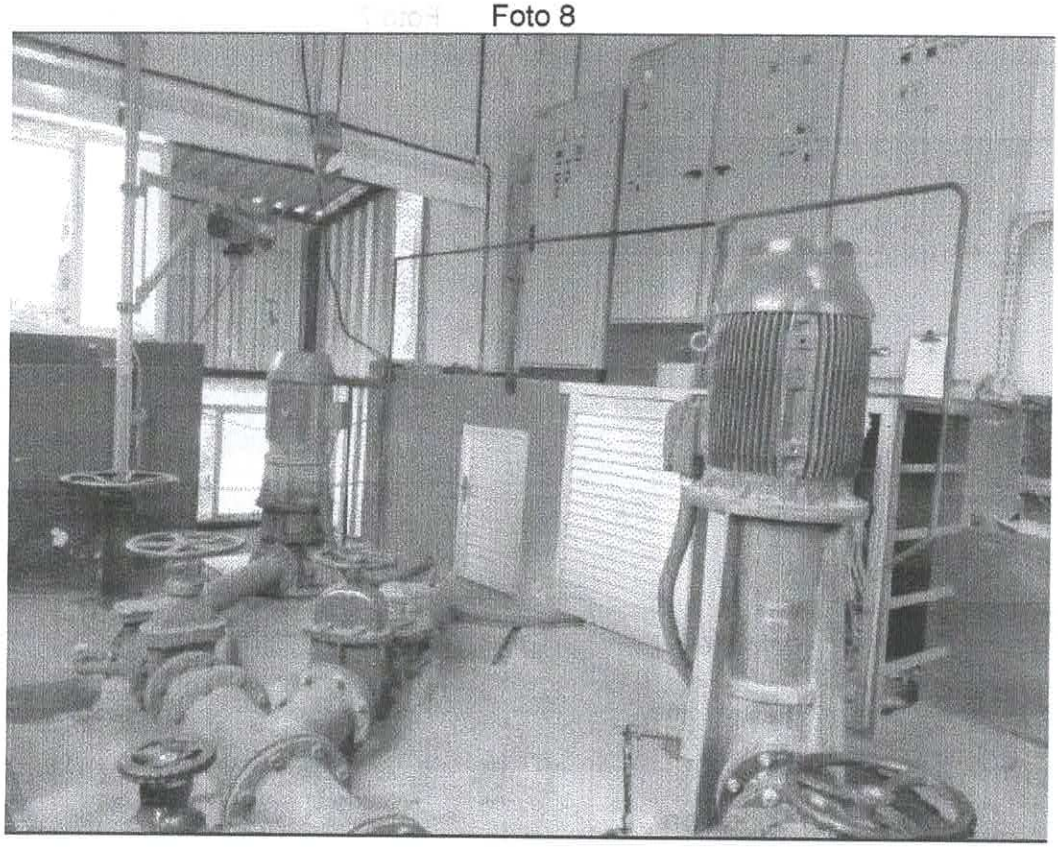
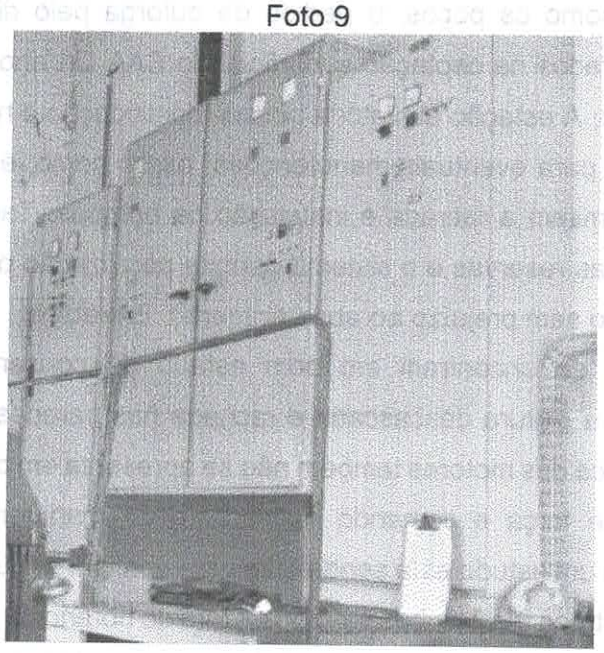


Foto 9



Matheus

Adução

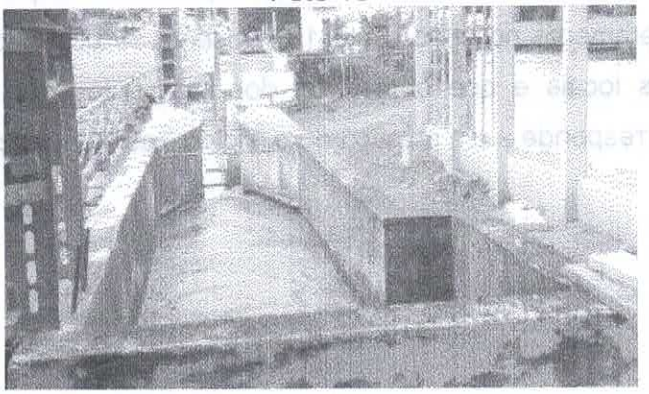
Na linha adutora atentou-se para questões de segurança. Foi informado que ocorrem vistorias periódicas nas adutoras, sendo que, inclusive, há um setor próprio para isto. Na adutora visitada, que recalca do ponto de captação até a ETA, foi verificada a existência de bom acesso para manutenção, também se observou a presença de registros em bom estado de conservação e funcionamento. É realizada a macromedição e não foram observados problemas de vazamentos.

Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água possui licenciamento ambiental para o seu funcionamento. Em sua fachada existem placas sinalizando o local. Os acessos à ETA, atualmente, estão parcialmente bloqueados devido a uma obra que está sendo realizada no local, contudo, verificou-se adequações para entradas e saídas. A área é devidamente cercada, garantindo segurança e evitando a entrada de animais.

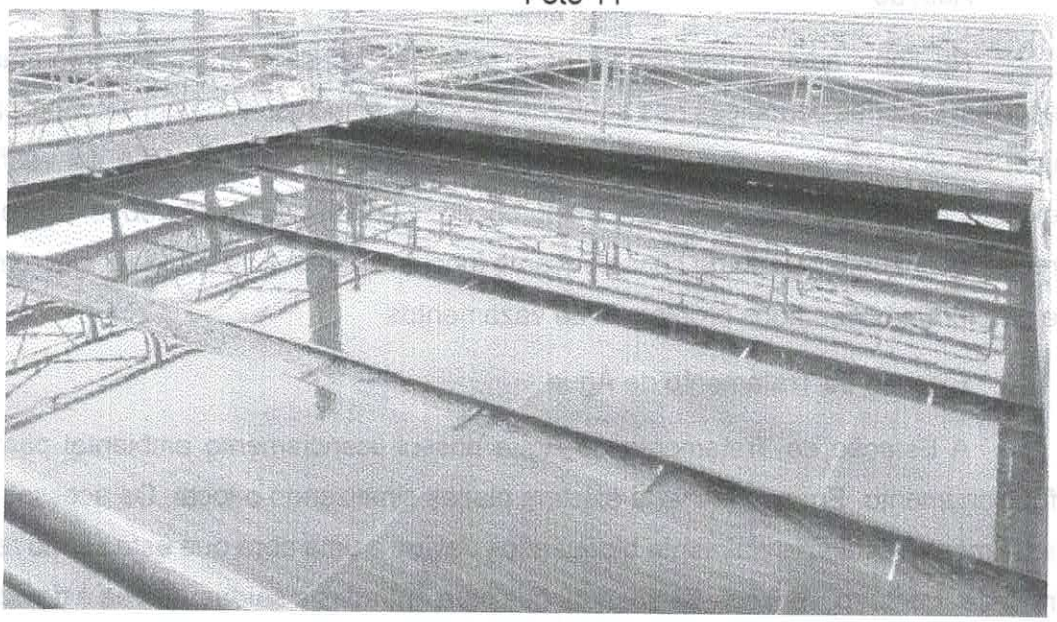
Para a etapa de coagulação é utilizado o policloreto de alumínio, 10 a 12%, a mistura rápida ocorre na palha Parshal, Foto 10. Existe misturador e floculador de chicanas. Foi relatado que o sistema de coagulação, floculação, decantação e filtração operam com boa eficiência, garantindo em totalidade uma turbidez abaixo de 0,50 uT. Os decantadores, Foto 11, são limpos a cada 7 dias, são do tipo convencional e atualmente dispõem de 2 unidades. Os filtros são de fluxo descendente, num total de 5 unidades. Não foram observados vazamentos nos filtros ou através de tubos e registros. O carreamento de leito filtrante é praticamente nulo, a última reposição ocorreu em 2010, quando também entrou em funcionamento uma das 5 unidades dos filtros atuais.

Foto 10



Matheus

Foto 11



Casa de Química

As condições de higiene e limpeza são satisfatórias. No sistema central, as instalações da casa de química passam por reformas e melhoramentos, apesar disto, constatou-se, em geral, boas condições de trabalho, exceto na sala que acondiciona os cilindros de cloro gás, Foto 12, onde foi observado que o forro do teto se encontra parcialmente quebrado, expondo o ambiente a condições climáticas. Contudo, compreende-se que esta situação é temporária, pois as instalações estão em reforma. As casas de química dos sistemas isolados apresentam-se em bom estado de conservação, o acondicionamento dos produtos químicos observados está sendo feito em recipientes adequados. Os estrados são utilizados apenas no sistema principal, enquanto que nos isolados não são utilizados, sendo o recipiente de hipoclorito de sódio disposto diretamente no chão, Foto 13. Observa-se que não foi verificado umidade e sujidade nos locais e que o material dos recipientes que armazenam os produtos químicos corresponde a um plástico duro, rígido, resistente a punctura e ruptura.

Mathews

Foto 12

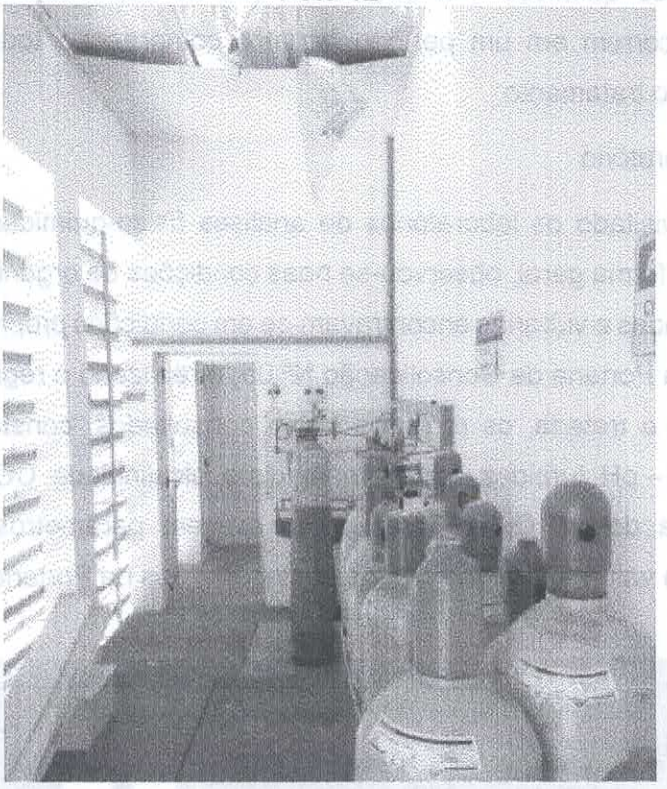


Foto 13



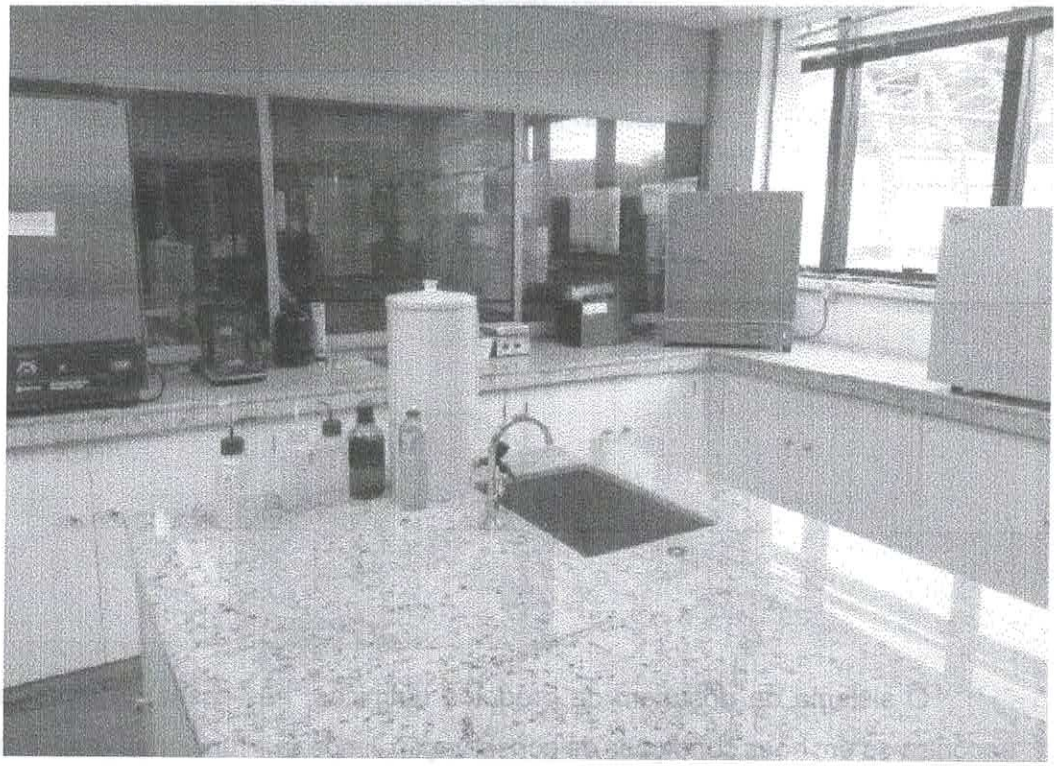
O sistema de dosagem de produtos químicos, nas casas de química visitadas, encontra-se em boas condições de conservação, limpeza e funcionamento. Foi informado que a vida útil média dos equipamentos é de aproximadamente 4 anos. Periodicamente os dosadores são verificados e calibrados. Ainda, tomou-se conhecimento sobre a ocorrência e a frequência de treinamentos para os operadores a respeito do manuseio

dos produtos químicos. Foi informado que as capacitações para manipulação dos mesmos ocorrem em um período anual e compreende todos os produtos químicos utilizados no tratamento.

Laboratório

Foi visitado os laboratórios de análises físico-químicas e biológicas de água e esgoto. De forma geral, observou-se boas condições de organização e limpeza, Foto 14. Pias, bancadas e vidrarias encontravam-se em condições próprias para uso. Respeitando o Art. 40 da Portaria de Consolidação Nº 05, é realizado o registro sobre a qualidade da água bruta e tratada, os registros foram consultados, constatando a adequação aos parâmetros – pH, turbidez, cor aparente, cloro, alcalinidade, CO_2, ferro, temperatura H_2O, temperatura do ar, O_2 e cloreto. Não existem parâmetros do controle diário que apresentam valores fora dos padrões estabelecidos na Portaria de Consolidação Nº 05.

Foto 14



Também foi verificado que o laboratório físico-químico de água possui equipamento para medição de cloro residual. Os laboratórios biológicos realizam suas análises conforme recomendações exigidas.

Com relação a calibração dos equipamentos, os operadores da ETA não recebem treinamentos e nem realizam a calibração dos mesmos, com exceção do turbidimetro e pHmetro, cujas soluções padrões são fornecidas e de fácil utilização. As calibrações são feitas por empresas qualificadas, pelo menos, uma vez ao ano.

Estações Elevatórias

As Estações Elevatórias visitadas foram: EAT 001, EAT 012 e EAT 013. Nestes locais foram observadas placas de identificação, assim como, o bom estado de conservação e proteção. Com relação aos acessos às instalações, As EAT 012 e EAT013 possuem a sua porta de entrada principal localizadas no interior de um pátio particular, usado como garagem, sendo este fechado por um portão eletrônico cujo controle está sob cuidados de terceiros. Constatou-se nestes locais uma temperatura elevada no interior dos ambientes.

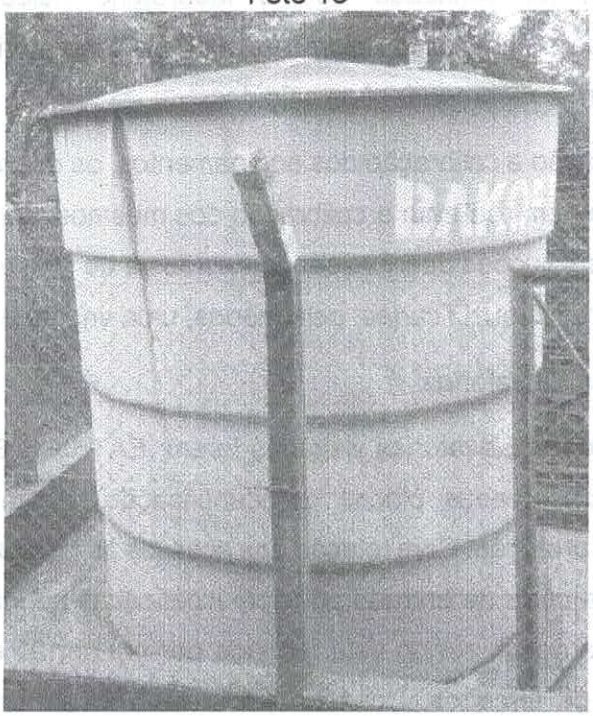
Nas três estações existe controle de horas de funcionamento dos motores. Os tempos de funcionamento da EAT 001, EAT 012 e EAT 013 são iguais a, respectivamente, 20h, 9h e 8h. Todas as instalações contam com um conjunto moto bomba reserva devidamente instalada, as bombas estão protegidas por dispositivo antigolpe.

As manutenções são realizadas três vezes por semana, onde ocorre o aperto das gaxetas e a colocação de óleo.

Reservatórios

Os reservatórios visitados foram: RAP 001, RAP 012, RAP 013, do sistema principal, e os reservatórios dos sistemas isolados da Vila Kennedy e Linha Limeira. Com exceção do reservatório da Vila Kennedy, os demais possuem placas de identificação. Em todas as situações as áreas estão devidamente cercadas, as condições de limpeza são adequadas, não foram observadas rachaduras nas estruturas – apenas "choros" no EAT 012. Todos os reservatórios possuem tampa com fechamento seguro e tubulação de ventilação com proteção – exceto o reservatório da Linha Limeira, Foto 15.

Foto 15



De acordo com o relatado, os reservatórios atendem à demanda máxima, ou seja, mantém a continuidade de abastecimento, os mesmos contam com macromedidores, caixa de proteção, de inspeção ou de passagem e tubulação para extravasamento – exceto na Linha Limeira. A água que é encaminhada para os reservatórios do sistema central recebe a cloração na própria ETA, por outro lado, a água encaminhada para os reservatórios dos sistemas isolados recebe a cloração após ser succionada dos poços, a dosagem é feita em linha, ao passar pelas casas de química, antes da chegada aos reservatórios.

Redes

Com relação ao cadastro da rede foi informado de que a atualização é realizada diariamente nos locais e no software de cadastro (sistema de GPS-RTK). A rede possui 100% de micromedição e possui pontos de descarga devidamente protegidos.

O abastecimento da rede é contínuo, sendo interrompido apenas em situações de manutenção. Para isso, a rede conta com registros de manobra de forma que cada setor de manobra possui uma quantia inferior a 500 economias, respeitando a norma NBR 12218.

Perdas

Com relação as medidas de controle de perdas, foi informado que ocorre supervisão por telemetria, toda a rede possui macro ou micro medidores. Para pesquisa de vazamentos é utilizado geofone mecânico, já a medição de pressão é realizada através de data loggers.

Quanto a troca de hidrômetros, foi informado que ocorre, em média, uma troca de aproximadamente 2500 hidrômetros. A idade média do parque é de 5,9 anos.

10)Recomendações

Recomenda-se as seguintes melhorias no sistema isolado da Linha Limeira:

- Reforma do cercamento que protege a bomba de captação, se possível seguir o padrão da Vila Kennedy;
- Assegurar a proteção da fiação elétrica que se encontra exposta na bomba de captação;
- Verificar a necessidade de instalação de tubulação de ventilação, visto que a norma NBR 12217 não especifica os diferentes materiais que podem compor os reservatórios, no caso, de fibra de vidro, constata-se que o fechamento da tampa permite entrada e saída de ar;
- Providenciar placa de identificação para o local de captação.

Recomenda-se as seguintes melhorias no sistema isolado da Vila Kennedy:

- Providenciar placa de identificação para o reservatório e local de captação;

Recomenda-se as seguintes melhorias para o sistema principal:

- Manutenção na estrutura física do prédio da captação superficial: limpeza e pintura;
- Continuação do estudo para troca do quadro de comando elétrico;
- Viabilizar controle para acesso à EAT 012 e EAT 013;
- Estudar possibilidade de facilitar a ventilação nas EAT 012 e EAT 013 a fim de diminuir a temperatura do ambiente durante o funcionamento das bombas.

11)Considerações finais

Como recomendações finais, o CISAM-REG cita ações que contribuirão com o bom desempenho dos serviços do Prestador, dentre elas:

a) Tomar conhecimento quanto às constatações mencionadas nesse relatório;

Matheus

12)Equipe técnica

Técnico	Função	Assinatura
Matheus Pinheiro Massaut	Eng. Sanitarista	Matheus P. Massaut
Nasser Ibrahim	Químico	

Colaborador acompanhante:

Nome: Hélio dos Santos
Cargo: Encanador