



**RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO DO SAMAE - SERVIÇO
AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - DO MUNICÍPIO DE PRADO
FERREIRA**

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	3
2 ÁREA COMERCIAL	4
3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	6
3.1 Captações de Água	6
3.2 Unidade de Tratamento de Água	9
3.3 Sistema de reservação de água.....	11
3.4 Estação Elevatória de água tratada.....	13
3.5 Laboratório e Qualidade da Água.....	15
4 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22

1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Conforme Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a fiscalização é parte essencial da atividade regulatória, e promove a melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para tanto, no dia 19 de setembro de 2019, realizou-se vistoria no Sistema de Abastecimento de Água, no Sistema de Esgoto e na área comercial do SAMAE de Prado Ferreira, incluindo unidades de captações, estações elevatórias, estações de tratamento, reservatórios e laboratório.

2 ÁREA COMERCIAL

Localizado a Rua Iguatemi, 511, Prado Ferreira - PR, a área comercial do SAMAE apresenta uma infraestrutura adequada para atender aos usuários dos sistemas de água e esgoto, com as seguintes constatações:

- Há identificação do SAMAE na fachada;
- Horário de atendimento das 7:30 às 12:00h e das 13:00 às 17:00h;
- Atualmente não há exposição do horário de atendimento ao público na fachada;
- Espaço interno para atendimento ao público é adequado;
- 2 Servidores trabalham no atendimento;
- Atualmente o SAMAE carece de aumento do quadro de funcionários, visto que há apenas 4 servidores, e não é o suficiente para atender as demandas de serviços;
- A edificação possui estacionamento para veículos do SAMAE e depósito para equipamentos.

Segue imagens da área comercial:

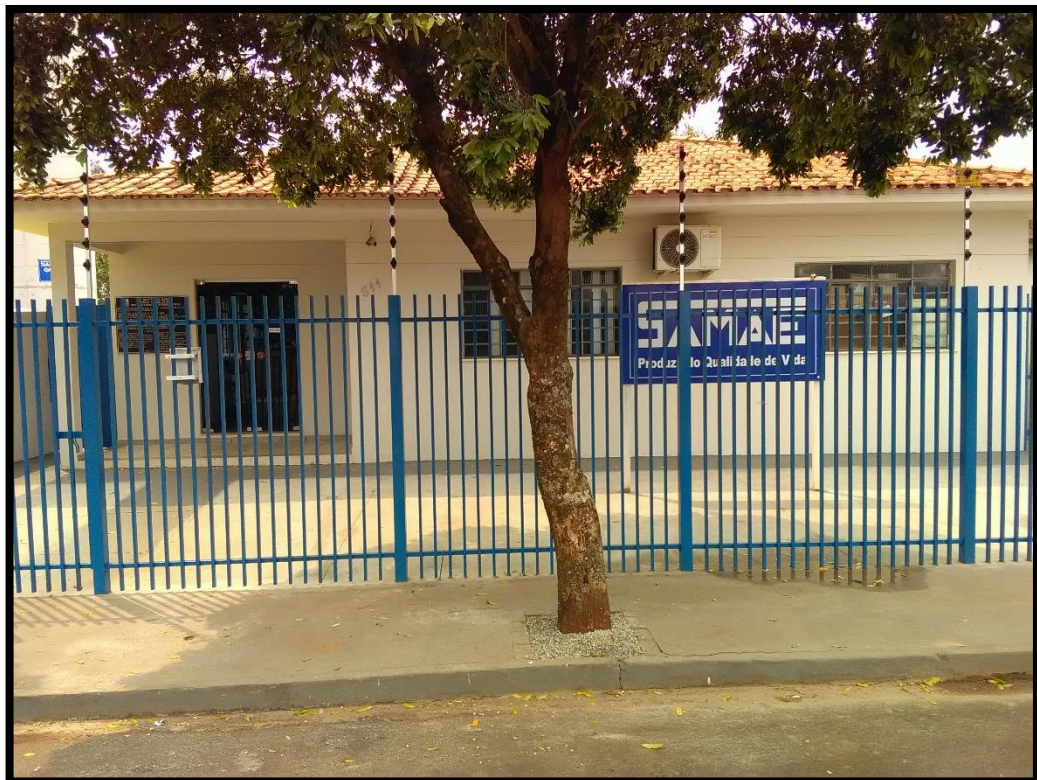


Imagem 1: Fachada área comercial



Imagem 2: Recepção da área comercial



Imagem 3: Depósito para peças e equipamentos

3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema é constituído por 3 poços artesianos, e 3 reservatórios (Caixas 1, 2 e 3), cujo principal manancial de abastecimento é o Aquífero Serra Geral. A água captada dos três poços é enviada a Caixa 2, que opera conectada com a Caixa 1 por vasos comunicantes e onde é efetuada a desinfecção simples com cloro e flúor. Após o tratamento, a água é direcionada, por meio de bombas de recalque (estação elevatória), para a Caixa 3 que, por meio de gravidade, abastece a rede de distribuição.

Na área rural do município, a água utilizada nas propriedades mais dispersas corresponde à captação através de poços e minas particulares que são de responsabilidade dos proprietários.

3.1 Captações de Água

O sistema é constituído por 3 Captações subterrâneas, denominadas Poço da fazenda Mucunã, Poço da fazenda Ingá-Mirim e Poço da fazenda Água do Fuga. Os poços são constituídos por motobombas submersíveis e quadros elétricos de acionamento e comando. Referente as outorgas, foi apresentado apenas a do Poço da fazenda Mucunã, que está com a validade vencida desde 2009. Segundo diretor do SAMAE, será feito levantamento com o Instituto Água Paraná para verificar se há registro dos outros poços.

Cabe destacar que a outorga tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos e disciplinar o exercício dos direitos de acesso à água, bem como garantir a prioridade ao abastecimento da população e a dessedentação de animais.

A lista de verificação da fiscalização das captações inclui os seguintes itens:

- Situação das outorgas de direito de uso do Instituto das Águas do Paraná;
- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Existência de potenciais fontes de contaminação;
- Limpeza e capina do perímetro da unidade;
- Existência e situação da laje de proteção do poço;
- Existência e situação de tomada de água para coleta;
- Existência e situação de macromedidores;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens da captação:



Imagem 4: Poço da fazenda Mucunã



Imagem 5: Poço da fazenda Mucunã



Imagem 6: Poço da fazenda Ingá-Mirim



Imagem 7: Poço da fazenda Água do fuga

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nas captações:

- Poço Ingá-Mirim – isolamento inadequado do perímetro, necessidade de manutenção da cerca;

3.2 Unidade de Tratamento de Água

O tratamento da água se dá por desinfecção (por cloração) e fluoretação, que são realizados diretamente na Caixa 1, atendendo assim à Portaria da Consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde. Para a desinfecção (que destrói os germes patogênicos) da água bruta é aplicado cloro produzido em equipamento da Hidrogeron denominado gerador de cloro (hipoclorito de sódio). Para a fluoretação (que se destina a suprir a deficiência natural de flúor das águas *in natura*) é utilizado equipamento saturador marca Hidrogeron para solubilizar este produto a partir do fluorsilicato de sódio, através de bombas dosadoras que também fazem parte dos produtos fabricados pela Hidrogeron.

A lista de verificação da fiscalização da Estação de tratamento simplificado da sede inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação e ventilação do ambiente;
- Condições de segurança aos operadores (escadas, passadiços, guarda corpos)
- Condições de limpeza das unidades;
- Frequência de limpeza dos decantadores;
- Condições e frequência de limpeza dos filtros;
- Existência e situação de bombas dosadoras;
- Acondicionamento e Validade dos produtos químicos;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas;

Segue imagens das estação de tratamento:



Imagem 8: Sinalização identificadora da Unidade de Tratamento de Água



Imagem 9: Unidade de tratamento de água

Constatações quanto a unidade de tratamento de água: não forma verificadas não conformidades.

3.3 Sistema de reservação de água

O sistema comporta 3 reservatórios de concreto armado, a água captada dos poços é enviada o Reservatório apoiado Caixa 2 de 400 m³ que, por vasos comunicantes, opera conectado com o Reservatório apoiado Caixa 1 de 300 m³, e onde é efetuada a desinfecção simples com cloro e flúor. Após o tratamento, a água é direcionada, por meio de bombas de recalque (estação elevatória), para o Reservatório elevado Caixa 3 de 100m³ que, por meio de gravidade, abastece a rede de distribuição. Há também no terreno do SAMAE um reservatório elevado metálico desativado.

A lista de verificação da fiscalização dos reservatórios inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Instalações de segurança das escadas e acessos;
- Condições de limpeza das unidades;
- Situação das aberturas de inspeção;
- Limpeza e desinfecção dos reservatórios;
- Situação dos reservatórios (conservação, pintura);
- Existência e situação de macromedidores;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas (entradas/ saídas/ medidor de nível/ extravasor/ respiro).

Segue imagens dos reservatórios:



Imagem 10: Caixa 1



Imagem 11: Abertura de inspeção da Caixa 1



Imagem 12: Caixa 2



Imagem 13: Abertura de Inspeção da Caixa 2



Imagem 14: Caixa 3



Imagem 15: Caixa 3

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nos reservatórios:

- Caixa 1 – ausência de guarda corpo nas bordas do reservatório próximo a abertura de inspeção; ausência de limpeza e desinfecção; necessitando de manutenção na pintura; excesso de oxidação na tampa da abertura de inspeção;

- Caixa 2 – ausência de guarda corpo nas bordas do reservatório próximo a abertura de inspeção; necessitando de manutenção na pintura; tampa das caixas dos macromedidores de entrada em concreto;

- Caixa 3 – necessitando de manutenção na pintura; tampa da caixa do macromedidor de saída em concreto;

3.4 Estação Elevatória de água tratada

O conjunto motobomba opera recalcando a água tratada Caixa 1 para a Caixa 3.

A lista de verificação da fiscalização da Estação elevatória inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;

- Iluminação do ambiente;
- Estado de conservação da estrutura física;
- Condições de limpeza das unidades;
- Existência e situação de bombas reservas;
- Existência e situação das válvulas de retenção;
- Existência e situação de dispositivo de proteção contra golpe de aríete;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens das estações elevatórias de água tratada da sede:



Imagem 16: Conjunto motobombas



Imagem 17: Quadro de Comando da Estação Elevatória

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas na estação elevatória de água:

- Isolamento inadequado, depósito de sal e flúor junto ao conjunto motobombas.

3.5 Laboratório e Qualidade da Água

O SAMAE conta, na sua estrutura, com um mini laboratório para análise físico-químicas e microbiológicas da água e de esgoto, onde se realizam diariamente análises de verificação do teor de cloro, flúor, pH, cor e turbidez. As análises recentes apresentam parâmetros dentro dos limites estabelecidos na Portaria de Consolidação N°5 do Ministério da Saúde.

A lista de verificação da fiscalização do Laboratório inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação e ventilação do ambiente;
- Condições de limpeza;
- Existência e situação de bombas dosadoras;
- Validade dos produtos químicos;
- Situação das instalações elétricas;

- Situação das instalações hidráulicas;
- Relatórios de análise de qualidade das águas tratadas.

Segue imagens do Laboratório e dos resultados de análises da água e esgoto:



Imagem 18: Laboratório

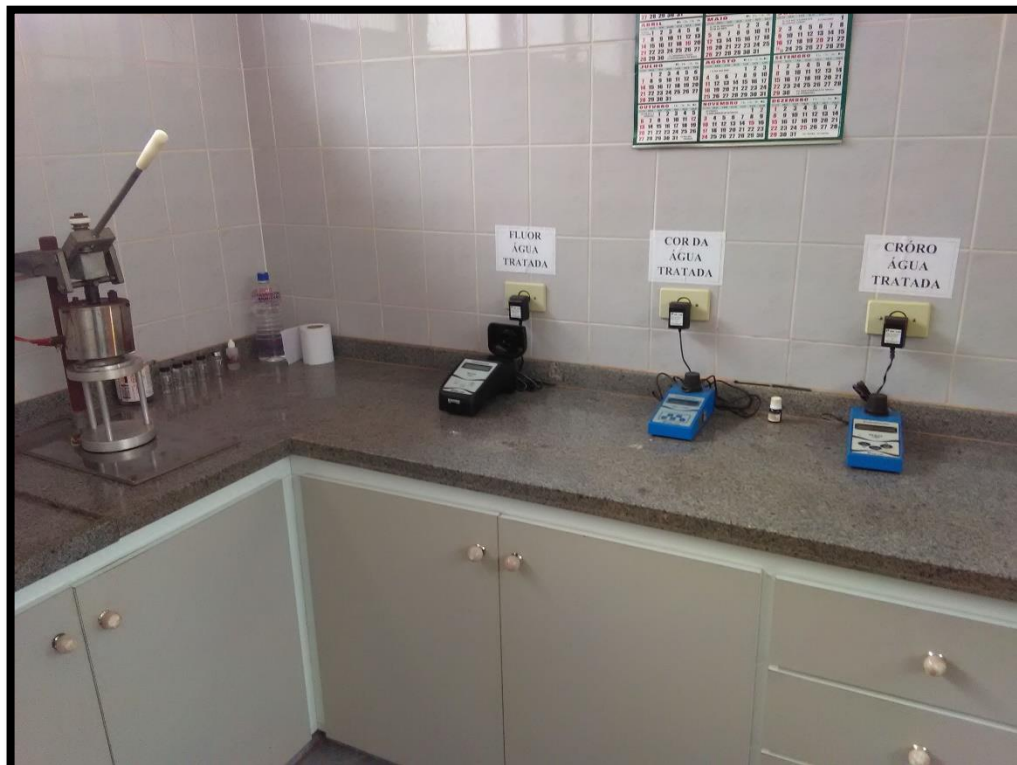


Imagem 19: Laboratório



SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
ADMINISTRADO PELA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
Rua Iguatemi, 511 - Bairro Centro - Cx. P: 11 - Fone/Fax: (43) 3244-1220
CNPJ/MF - 01.753.5256/0001-08 - CEP: 86.618-000 - PRADO FERREIRA - PARANÁ
e-mail: samaefis@uol.com.br

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICO DIÁRIO

Agosto

DATA	CLORO	COR	FLUOR	PH	TURBIDEZ
01	0.74	0.0	0.16	7.80:22	0.37
02	0.67	0.0	0.18	7.88:23	0.40
03	0.72	0.0	0.14	7.78:20	0.89
04	0.60	0.0	0.12	7.57:20	0.85
05	0.52	0.0	0.20	7.65:19	0.89
06	0.75	0.0	0.22	7.79:20	0.88
07	0.79	0.0	0.20	8.12:20	0.59
08	0.74	0.0	0.21	7.81:21	0.56
09	0.72	0.0	0.15	7.75:22	0.30
10	0.47	0.0	0.10	7.63:19	0.63
11	0.52	0.0	0.14	7.86:22	0.68
12	0.98	0.0	0.25	7.79:23	0.61
13	0.63	0.0	0.36	7.40:23	0.71
14	0.66	0.0	0.29	7.93:22	0.70
15	0.30	0.0	0.43	7.72:19	0.81
16	0.42	0.0	0.20	7.84:21	0.48
17	0.73	0.0	0.24	7.95:21	0.47
18	0.71	0.0	0.26	7.66:23	0.68
19	0.53	0.0	0.16	7.61:23	1.15
20	0.70	0.0	0.21	7.69:21	1.02
21	0.67	0.0	0.25	7.76:21	0.66
22	0.72	0.0	0.23	7.98:21	0.52
23	0.78	0.0	0.24	7.82:21	0.69
24	0.74	0.0	0.22	7.93:21	0.68
25	0.55	0.0	0.18	7.82:23	0.63
26	0.75	0.0	0.19	7.67:20	0.36
27	0.76	0.0	0.32	7.61:22	0.41
28	0.77	0.0	0.23	7.67:22	0.76
29	0.72	0.0	0.29	7.74:22	0.39
30	0.78	0.0	0.25	7.69:23	0.49
31	0.81	0.0	0.14	7.73:24	0.42

Paula Irúia

Imagem 20: Relatório de análises de água na saída do tratamento

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas no laboratório e na qualidade da água:

- Os relatórios N° 70765-0, N° 71129-0, N° 71132-0, N° 72275-0, N° 72278-0 e N° 72913-0 de análises microbiológicas, realizadas no laboratório do CISPAP, apresentam presença de Coliformes Totais. Conforme a Portaria da Consolidação nº5/2017 do Ministério da Saúde, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que revelem resultados satisfatórios;

- Conforme Relatório N° 72275-0, foi realizada apenas 1 análise microbiológica para as 3 captações subterrâneas. Recomenda-se a instalação de tomadas de água nos barriletes dos poços para que sejam feitas análises separadas de cada captação.

4 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Prado Ferreira possui uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com lagoas de estabilização, sendo duas lagoas anaeróbicas e uma facultativa. Segundo Plano Municipal de Saneamento, a vazão média do esgotamento sanitário de Prado Ferreira é de 9,98 litros/segundo. O tempo de funcionamento da ETE é de 18 horas por dia e há apenas um ponto de lançamento do efluente, localizado no Rio Água Borba. Cada lagoa anaeróbica tem capacidade aproximada de 2.334 m³ com 71,25 metros de comprimento, 11,75 metros de boca, 4,25 de fundo e 3,80 de profundidade. Já a lagoa facultativa tem 222,12 metros de comprimento, 12 metros de boca, 7,50 de fundo e 1,20 metros de profundidade, resultando em uma capacidade de 2.608,02 m³. As análises periódicas de efluente e do corpo receptor não tem sido feitas atualmente, segundo diretor do SAMAE há intenção de que elas sejam realizadas iminentemente. A Licença de Operação concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), encontra-se com a validade vencida desde 2011, é necessária a renovação da Licença de operação.

A lista de verificação da ETE inclui os seguintes itens:

- Existência e situação da outorga do Instituto Águas Paraná;
- Existência e situação da Licença do IAP;
- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Condições de limpeza e capina;
- Situação e limpeza do gradeamento (incluindo destinação do material removido);
- Situação e limpeza da caixa de areia (incluindo destinação do material removido);
- Situação dos medidores de vazão;
- Situação das lagoas;
- Presença de vegetais em contato com a água;
- Situação e destinação do lodo acumulado;
- Situação das instalações hidráulicas (entradas, saídas);
- Relatórios de análise dos efluentes tratados.

Segue imagens das estações elevatórias e da ETE:



Imagem 21: Gradeamento e Caixa de areia



Imagem 22: Medidor de vazão de entrada



Imagem 23: Entrada da Lagoa Anaeróbia

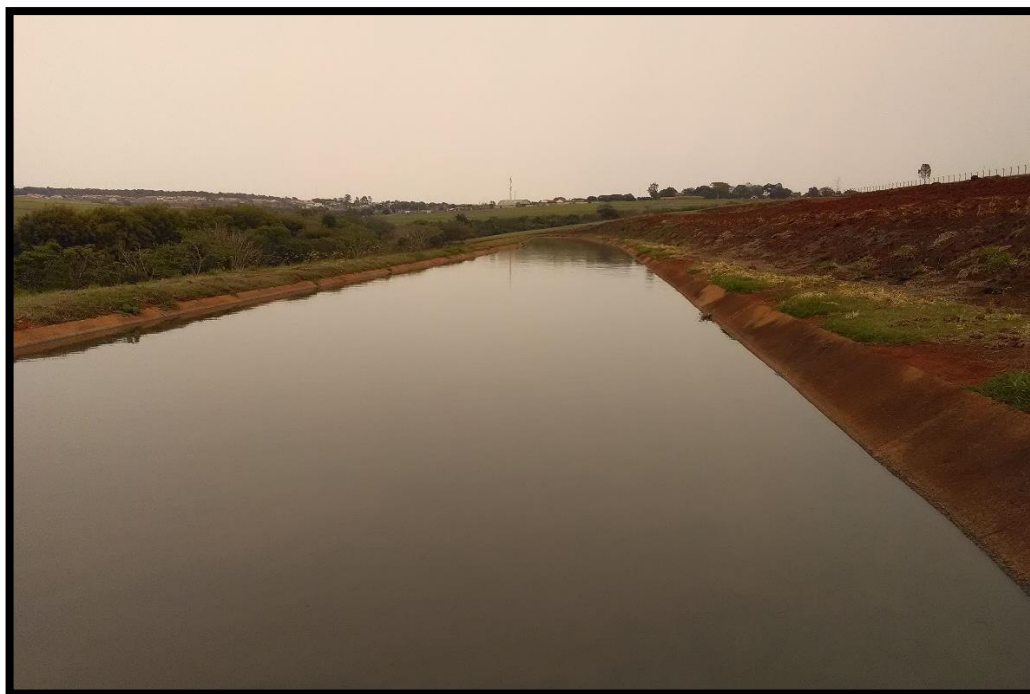


Imagem 24: Lagoa Facultativa



Imagem 25: Dispositivo de saída da lagoa facultativa

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas na Estação de tratamento de Esgoto:

- Leitura de vazão não tem sido feita regularmente devido à falta de régua; saída da lagoa facultativa inadequada, não afogada; inexistência de medidor de vazão de saída; ausência das análises periódicas de efluente conforme Portaria 256 do IAP.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do marco regulatório dos serviços de saneamento básico e sabendo das dificuldades enfrentadas pelos prestadores de serviços nesta nova fase, as atividades de regulação e fiscalização realizadas pelo ORCISPAR buscam apontar melhorias necessárias nos sistemas de abastecimento de água.

As não conformidades constatadas pelo ORCISPAR demonstram a importância da agência reguladora no cenário do saneamento, que deve atuar de forma independente e técnica, a fim de colaborar para a melhoria dos serviços prestados. Alguns dos problemas apontados neste relatório decorrem da inexistência de investimentos no setor. Outros, por sua vez, da ineficiência da gestão e do controle dos serviços, o que exige critérios diferenciados de regulação e fiscalização.

Quanto à qualidade do tratamento de água e esgoto, salienta-se a importância do cumprimento integral da Portaria da Consolidação nº5/2017, Resolução CONAMA Nº 430 e 357 e Portaria 256 do IAP. Sob a perspectiva dos riscos à saúde, é importante a prática de ações articuladas entre o prestador e a vigilância sanitária, sem prejuízo das atribuições e responsabilidades dos órgãos ambientais e de gestão dos recursos hídricos.

Ressalta-se a importância de manter profissionais especializados e habilitados tecnicamente, para que os sistemas de água e esgoto estejam sempre em conformidade e com soluções imediatas ao surgimento de imprevistos.

Por fim, destaca-se a importância de serem sanadas as não conformidades elencadas no presente Relatório de Fiscalização e no Termo de não Conformidades.

Maringá, 23 de setembro de 2019.

Lucas George de Cristo Taborda
Engenheiro Civil CREA/PR 128150/D