



## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO PROGRAMADA RFP/DSB/CATESA/013/2017**

**Fiscalização Programada no Sistema de Abastecimento de Água  
e Esgotamento Sanitário  
Município de Coxim**

**Campo Grande – MS**

**Maio/2017**



## SUMÁRIO

<b>I.</b>	<b>INFORMAÇÕES PRELIMINARES</b> .....	<b>3</b>
1.	Dados da Fiscalização .....	3
2.	Identificação do Município .....	3
3.	Identificação do Prestador de Serviços .....	3
<b>II.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>OBJETIVO DA FISCALIZAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGIA UTILIZADA</b> .....	<b>6</b>
<b>V.</b>	<b>INFORMAÇÕES DOS SISTEMAS</b> .....	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>DESCRITIVO DOS SISTEMAS</b> .....	<b>7</b>
<b>VII.</b>	<b>METAS CONTRATUAIS</b> .....	<b>11</b>
<b>VIII.</b>	<b>EXECUÇÃO DOS TRABALHOS</b> .....	<b>11</b>
1.	INFORMAÇÕES RECEBIDAS .....	11
2.	FISCALIZAÇÃO A CAMPO .....	15
<b>IX.</b>	<b>CONSTATAÇÕES</b> .....	<b>17</b>
1.	Estrutura de Pessoal e Equipamentos .....	17
2.	Atendimento ao Público .....	18
3.	Sistema de Abastecimento de Água .....	19
3.1.	Captação de Águas Subterrâneas - Poços .....	19
3.2.	Reservatórios de Água .....	28
4.	Sistema de Esgotamento Sanitário .....	37
4.1.	Estação Elevatória de Esgoto .....	37
4.2.	Estação de Tratamento de Esgoto .....	39
5.	Almoxarifado .....	40
<b>X.</b>	<b>RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>41</b>

## I. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

### 1. Dados da Fiscalização

<b>Área</b>	Câmara Técnica de Saneamento
<b>Processo Administrativo</b>	51/200373/2017
<b>Data da Fiscalização</b>	17/05/2017
<b>Equipe Técnica</b>	Eng.º Hailton Vasconcelos – coordenador da CATESA (Câmara Técnica de Saneamento); Alison Peixoto – assessor técnico; Rúbia Tatiane da Luz – técnica em regulação; Danielle Adma M. Vendimiati – assessora técnica.

### 2. Identificação do Município

<b>Município</b>	Coxim
<b>Localidades Atendidas</b>	Coxim, Alves Planalto, São Ramão, Silvolândia e Taquari
<b>Regional</b>	Norte
<b>Termo de Concessão</b>	Convênio de Concessão com Gestão Compartilhada
<b>Vigência do Convênio</b>	18/03/2004 a 17/03/2024
<b>Convênio de Cooperação</b>	Não possui

### 3. Identificação do Prestador de Serviços

<b>Razão Social</b>	Empresa de Saneamento do Mato Grosso do Sul S.A - SANESUL
<b>Endereço</b>	Rua Dr. Zerbini, 421 - Chácara Cachoeira, CEP 79040-040
<b>Cidade</b>	Campo Grande - MS
<b>Telefone</b>	(67) 3318-7700
<b>CNPJ/MF</b>	03.982.931/0001-20
<b>Responsável pelas Informações</b>	Hilário Juliano de Almeida
<b>Cargo</b>	Administrador - Gerência de Desenvolvimento Empresarial (GEDES)
<b>Telefone</b>	(67) 3318-7760
<b>E-mail</b>	Hilario.almeida@sanesul.ms.gov.br

## II. INTRODUÇÃO

Em 18 de março de 2004 o município de Coxim, assinou com a SANESUL – Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul, Convênio de Concessão com Gestão Compartilhada para Operação, Manutenção e Exploração dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário na área urbana, e a Agepan, em cumprimento ao parágrafo único do artigo 3º da lei estadual 4.599/2014 e à lei estadual 2766/2003, passou a partir desta a regular e fiscalizar os serviços objeto do Convênio.

Este relatório detalha a ação de fiscalização programada realizada pela Agepan/DSB/CATESA, nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Coxim, de acordo com o escopo informado antecipadamente ao Prestador de Serviços e Poder Concedente, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei n º 11.445/07 e legislações pertinentes.

## III. OBJETIVO DA FISCALIZAÇÃO

Em 2017, a Agepan iniciou as fiscalizações a campo com dois objetivos principais:

Aproximar-se do Poder Concedente, de maneira que o Município conheça seus direitos e a estrutura que tem à sua disposição para regulação e fiscalização dos serviços por ela contratados, seja por meio de Convênios de Concessão ou Contratos de Programas.

Conhecer os sistemas de água e esgoto dos 67 (sessenta e sete) municípios operados pela Sanesul e fiscalizados pela Agepan, e identificar eventuais irregularidades nas unidades operacionais dos serviços públicos prestados pela Sanesul, no município de Coxim.

Essa primeira fiscalização a campo não tem a pretensão de executar vistorias técnicas aprofundadas, mas conhecer e verificar, no âmbito geral, como são operados e mantidos os sistemas de água e esgoto sob responsabilidade da Sanesul. Qual a estrutura disponibilizada, em termos de equipamentos e pessoal; como estão as instalações em funcionamento e as desativadas. E apontar elementos que se destacaram durante as visitas e que podem, de alguma maneira, afetar o desempenho dos sistemas, seja no aspecto técnico, operacional, estrutural ou de segurança. Estes apontamentos terão seus fundamentos junto às leis, portarias e normas regulamentadoras da matéria, vigentes.

Base Legal	Descrição do Instrumento
Lei Federal 11.445/2007	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.
Decreto 7.217/2010	Estabelece normas para execução da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.
Lei Federal nº 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
Portaria 2914/2011	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade
Resolução CONAMA 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005.
Decreto Estadual Nº 13.990/2014	Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.
Manual de Outorga Imasul	Orienta a concessão da outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul.
NR 10	Requisitos e condições mínimas para Instalações e Serviços em Eletricidade
NR 15	Atividades e Operações Insalubres
NR 23	Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
NBR 12208/1992	Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto Sanitário
NBR 12209/1992	Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário
NBR 12212/1992	Projeto de poço para captação de água subterrânea
NBR 12214/1992	Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público
NBR 12215/1992	Projeto de adutora de água para abastecimento público
NBR 12216/1992	Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público
NBR 12217/1994	Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público
NBR 13035/1993	Planejamento e instalação de laboratórios para análises e controle de águas - Procedimento
NBR 15527/2007	Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis - Requisitos
Normativos da AGEPAN, já publicados e em fase de publicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PORTARIA Nº 147/2017- Condições Gerais da Prestação e Utilização dos Serviços Públicos de SAA e SES;</li> <li>• PORTARIA Nº 148/2017 - Contrato de Adesão de Prestação dos Serviços Públicos de de SAA e SES;</li> <li>• PORTARIA Nº 149/2017- Condições Gerais para os Procedimentos de Fiscalização da Prestação;</li> <li>• PORTARIA Nº 150/2017- Condições mínimas para a celebração de contratos especiais com grandes usuários;</li> <li>• PORTARIA Nº 151/2017- Penalidades aplicadas aos prestadores de serviços;</li> <li>• Informações e Indicadores da regulação técnica e econômica da prestação.</li> </ul>

#### IV. METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia adotada para desenvolvimento da ação fiscalizadora abrange as seguintes etapas:

1. Solicitação de informações/documentos à Sanesul, conforme Ofício n.35/DSB/AGEPAN 07/04/2017.
2. Análise documental;
3. Fiscalização a campo compreendendo visita nas instalações e registro fotográfico;
4. Consolidação das informações; e
5. Emissão do relatório de fiscalização.

#### V. INFORMAÇÕES DOS SISTEMAS

As informações a seguir foram retiradas do relatório operacional enviado mensalmente pela Sanesul.

1 Água	
População atendida (12/2016)	35.016 (SNIS AG026)
Atendimento urbano de água	99%
Captação	Não possui
ETA	Não possui
Poços	15 poços
Extensão de rede	211,56 km
Reservação	1.750 m <sup>3</sup>
Volume produzido (m <sup>3</sup> /ano)	2.447.612
Índice de perdas na distribuição	30,61 %
Índice de hidrometração	99,67%
Índice de macromedição	90,45%
Consumo médio por economia (m <sup>3</sup> /econ.)	11,58
2 Esgoto	
População atendida	3.426
Atendimento urbano de esgoto	11,41 %
Tratamento	100 %
ETE	01 unidade
Extensão de rede	19,59 km
Volume coletado (m <sup>3</sup> /ano)	139.802,76
Volume tratado (m <sup>3</sup> /ano)	139.802,76

## VI. DESCRITIVO DOS SISTEMAS

### a) Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água da cidade de Coxim é composto por 15 poços tubulares profundos; 9 em operação e 6 inativos sem maiores informações a respeito da causa da paralisação. Juntas estas captações totalizam uma vazão média de 426,88 m<sup>3</sup>/h, assim distribuídas:

COX-002 = 34,42 m<sup>3</sup>/h;

COX-003 = 41,41 m<sup>3</sup>/h;

COX-008 = 80,60 m<sup>3</sup>/h;

COX-009 = 31,50 m<sup>3</sup>/h;

COX-010 = 55,64 m<sup>3</sup>/h;

COX-012 = 45,26 m<sup>3</sup>/h;

COX-014 = 46,89 m<sup>3</sup>/h;

COX-015 = 24,19 m<sup>3</sup>/h;

COX-016 = 66,97 m<sup>3</sup>/h;

O poço COX 002, localizado dentro da área física onde se encontra o atendimento comercial dos usuários, possui hidrante para fornecimento e venda de água bruta.

O sistema de abastecimento é composto por um Centro de Reservação:

#### **A - Centro de reservação principal, composto por cinco reservatórios, sendo:**

01 reservatório apoiado concreto armado, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 300m<sup>3</sup>, denominado de RAP-001.

01 reservatório apoiado concreto armado, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 200m<sup>3</sup>, denominado de RAP-002.

01 reservatório apoiado de fibra, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 400m<sup>3</sup>, denominado de RAP-003.

01 reservatório apoiado de fibra, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 400m<sup>3</sup>, denominado de RAP-004.

01 reservatório apoiado metálico, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 50m<sup>3</sup>, denominado de RAP-005.

01 reservatório elevado de concreto armado, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 100m<sup>3</sup>, denominado de REL-001.

01 reservatório elevado de concreto armado, em formato cilíndrico, com capacidade de armazenamento de 100m<sup>3</sup>, denominado de REL-002.



01 reservatório elevado metálico, em formato de taça com capacidade de armazenamento de 50m<sup>3</sup>, denominado de REL-003.

01 reservatório elevado metálico, em formato cilíndrico com capacidade de armazenamento de 50m<sup>3</sup>, denominado de REL-005.

01 reservatório elevado de metálico, em formato cilíndrico com capacidade de armazenamento de 50m<sup>3</sup>, denominado de REL-006.

01 reservatório elevado metálico, em formato de taça com capacidade de armazenamento de 50m<sup>3</sup>, denominado de REL-008.

O reservatório apoiado RAP-001, recebe água dos poços COX-002, COX-003, COX-008, COX-009 e COX-010. A estação elevatória EAT-001 leva água do reservatório RAP-001 ao reservatório REL-001. A estação elevatória EAT-002 leva água do reservatório RAP-001 ao reservatório RAP-004. O tratamento é feito pela unidade de tratamento, UTA-001, que aplica cloro e flúor com adição de cloro gasoso e ácido fluorsilícico. Além de ortopolifosfato para evitar incrustações e oxidação na rede.

A estação elevatória, EAT-003 manda água do centro de reservação (formado pelos reservatórios RAP-002, RAP-003 e RAP-004), ao reservatório elevado REL-002; e a estação elevatória EAT-004, envia água do centro de reservação (formado pelos reservatórios RAP-002, RAP-003 e RAP-004) ao reservatório REL-006.

O poço COX-014, envia água ao reservatório REL-008, de 50m<sup>3</sup>, metálico, que será desativado, e será substituído por um outro, de concreto, de 150m<sup>3</sup>, em fase final de testes. O tratamento é feito pela unidade de tratamento, UTA-005, que aplica cloro pela adição de hipoclorito de cálcio.

O poço COX-015, que envia água para o reservatório elevado REL-005, tinha uma vazão inicial de 165m<sup>3</sup>/h e hoje não passa de 27m<sup>3</sup>/h. Há previsão de furar um novo poço no local, COX 017, para obter uma vazão mínima de 35m<sup>3</sup>/h. O tratamento é feito pela unidade de tratamento, UTA-003, que aplica cloro e flúor pela adição de hipoclorito de cálcio e ácido fluorsilícico, respectivamente.

O poço COX-012 e COX-016, enviam água ao reservatório RAP-005. Está em fase final de testes um RAP novo, de 300m<sup>3</sup>, ainda sem identificação cadastral, que receberá água do COX 012. O RAP-005 será desativado, ainda sem destinação definida. Estão também em implantação no local duas bombas de eixo horizontal que pegarão água do RAP novo e a injetarão na rede, e a sobra, vai para o novo REL de 100m<sup>3</sup>, em construção, que alimentará os Bairros Piracema e Nova coxim. O tratamento é feito pela unidade de tratamento, UTA-004, que aplica cloro e flúor pela adição de hipoclorito de cálcio e ácido fluorsilícico, respectivamente.

Todos os RAP novos são de duas células, para possibilitar a manutenção sem precisar envia-los totalmente o reservatório.

O reservatório elevado, REL-003 funciona como reservatório de sobra do sistema.

O croqui do sistema de abastecimento de água é apresentado na página a seguir, este detalha as unidades e as áreas de abastecimento dos sistemas.

## **b) Esgotamento Sanitário**

O sistema de esgotamento sanitário de Coxim é dotado de 19,59 km de RCE - Rede Coletora de Esgoto, 02 (duas) Estações Elevatórias de Esgoto Bruto, e 01 (uma) ETE – Estação de Tratamento de Esgoto, para o atendimento de 5.549 ligações domiciliares.

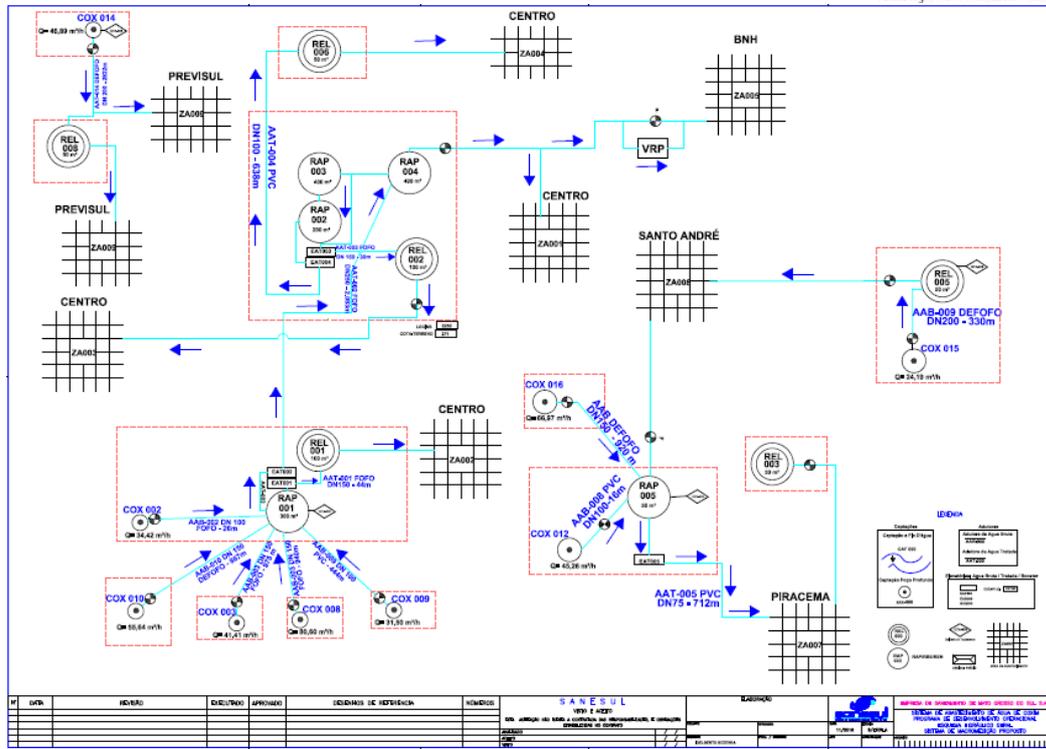
O esgoto coletado na cidade chega via recalque à estação de tratamento. A elevatória EEEB 001 funciona como elevatória final, recebendo também o efluente do Sub-Sistema Lagoa Dourada antes de recalcar-lo ao PV de entrada da ETE.

A prefeitura está construindo rede de esgoto e 700 ligações de economias no Bairro Santo André. A Sanesul vai construir uma terceira EEEB para coletar o esgoto dessa ampliação.

O tratamento preliminar é iniciado com o gradeamento de limpeza manual para retenção de sólidos grosseiros, seguido pelo desarenador e logo após passa pela Calha Parshall de 9", O efluente que passa pela calha Parshall é lançado em uma Caixa Divisora de Fluxo (CDFL) a qual opera atualmente apenas como uma caixa de passagem, enviando todo o efluente ao reator UASB. A CDFL conta com 2 saídas e 2 comportas, as quais são utilizadas atualmente para isolar o sistema e futuramente permitirão dividir a vazão, enviando metade para o reator atual e metade ao novo reator (a ser construído).

Após a etapa de tratamento preliminar o efluente chega à parte central do Reator Anaeróbio do tipo UASB, com capacidade de tratamento de 40 l/s. O Reator possui formato tronco-cônico e fica semienterrado. Após o tratamento, o efluente segue por gravidade até o seu lançamento no Rio Taquari, a 1.500m da ETE, perto da ponte, após a universidade.

O croqui do sistema de esgotamento sanitário é apresentado na página a seguir, este detalha as unidades e as áreas de atendimento dos sistemas.



Croqui do processo do Sistema de Abastecimento de Água de Coxim.



Croqui do processo do Sistema de Esgotamento Sanitário de Coxim.



Governo do Estado de  
Mato Grosso do Sul



## VII. ETAS CONTRATUAIS

O Convênio de Concessão com Gestão Compartilhada assinado entre a Prefeitura de Coxim e Sanesul prevê a execução de Plano de Investimentos de acordo com o cronograma estabelecido entre ambas as partes, entretanto, estas informações em específico não foram apresentadas a Agepan.

## VIII. EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### 1. INFORMAÇÕES RECEBIDAS

As informações foram solicitadas por meio do Ofício n.35/DSB/AGEPAN e ANEXO, de 07 de abril de 2017, pertinentes ao processo de planejamento da fiscalização a campo do Município de Coxim. A Sanesul encaminhou os seguintes documentos:

Item	Documento Solicitado	Status
<b>A</b>	<b>Sistema de Abastecimento de Água</b>	
1.	Croqui esquemático do sistema de abastecimento de água, contendo:	●
1.a	Localização das ETA, poços, reservatórios, elevatórias e demais unidades operacionais, com nomenclatura de cada uma delas.	●
1.b	Indicação do fluxo.	●
1.c	Indicação da região atendida por cada ETA e cada um dos poços e respectivas unidades.	●
1.d	Indicação dos diâmetros e extensão das adutoras e linhas de recalque presentes no croqui.	●
2.	Lista contendo o endereço de cada unidade operacional, contendo a mesma nomenclatura presente no croqui.	●
3.	Ficha técnica do sistema, inclusive equipamentos.	●
4.	Outorga para captação de água e Licença de Operação das ETA, dos poços e elevatórias em operação;	●
5.	Usos inadequados que comprometem a qualidade da água bruta, localizados a montante da captação.	●
6.	Sistema de secagem de lodos gerados e localização dos pontos de depósito destes lodos.	●
7.	Memorial descritivo do sistema	●
8.	Informações relativas ao tratamento de água, incluindo a descrição dos processos, materiais e produtos químicos que são adicionados nos cavaletes dos poços, na reservação e distribuição;	●
9.	Laudos de Qualidade da água bruta, da saída das ETA, dos Reservatórios e da distribuição, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016.	●
10.	Sistema de reuso.	●
11.	Relatórios de Ocorrências Operacionais, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
12.	Relatórios de Ocorrências Comerciais, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
13.	Programa de manutenção preventiva e emergencial;	●
14.	Plano de contingência	●
15.	Relação de obras em andamento	●
16.	Relação de obras previstas para 2017	●

Item	Documento Solicitado	Status
<b>B. Sistema de Esgotamento Sanitário</b>		
1.	Croqui esquemático do sistema de esgotamento sanitário, contendo:	●
1.a	Localização das ETE, elevatórias e demais unidades operacionais, com nomenclatura de cada uma delas.	●
1.b	Indicação do fluxo.	●
1.c	Indicação da região atendida por cada ETE e respectivas unidades.	●
1.d	Indicação dos diâmetros e extensão dos coletores tronco, interceptores, emissários e linhas de recalque presentes no croqui.	●
2.	Lista contendo o endereço de cada unidade operacional, com a mesma nomenclatura presente no croqui.	●
3.	Ficha técnica do sistema, inclusive equipamentos.	●
4.	Localização e descrição do sistema de tratamento dos lodos da ETE, inclusive indicando o local de deposição dos lodos tratados.	●
5.	Ponto (s) de lançamento do efluente tratado;	●
6.	Estudo de autodepuração;	●
7.	Outorga para lançamento de efluentes e Licença de Operação das ETE e elevatórias em operação;	●
8.	Memorial descritivo do sistema	●
9.	Informações relativas ao tratamento de esgoto, incluindo a descrição dos processos, materiais e produtos químicos utilizados;	●
10.	Laudos de Qualidade do esgoto bruto e tratado, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016.	●
11.	Relatórios de Ocorrências Operacionais, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
12.	Relatórios de Ocorrências Comerciais, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
13.	Identificação dos usuários que submetem seu esgoto a tratamento prévio, visando sua adequação aos padrões do prestador de serviços, e caracterizar estes efluentes que potencialmente podem comprometer a eficácia do tratamento;	●
14.	Programa de manutenção preventiva e emergencial;	●
15.	Plano de contingência	●
16.	Relação de obras em andamento	●
17.	Relação de obras previstas para 2017	●

Item	Documento Solicitado	Status
<b>C</b>	<b>Sistema Comercial</b>	
1.	Relatórios de Atendimento Comercial, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
2.	Listagem das Ordens de Serviço, mensais; do período de janeiro a dezembro de 2016;	●
3.	Cópia de uma fatura de água de cada segmento de usuários: residencial; residencial baixa renda; comercial. Industrial e público;	●
4.	Programa de recuperação e ampliação das estruturas físicas.	●

Item	Documento Solicitado	Status
<b>D.</b>	<b>Informações Econômico-financeira Contábil</b>	
1.	Balancete de Verificação em 31/12/2016 (receitas, custos e despesas segregadas por serviço (água e esgoto));	●
2.	Inventário dos bens patrimoniais por sistema (água e esgoto), e da área comercial;	●
3.	relação da força de trabalho atual (empregados/terceirizados) alocados por sistema (água e esgoto), e na área comercial;	●
4.	Valor efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços, por meio de terceiros autorizados (bancos e outros), no período de janeiro a dezembro/2016.	●

<b>Entregue</b>	●
<b>Parcial</b>	●
<b>Não entregue</b>	●
<b>Não Aplicável</b>	●

## 2. FISCALIZAÇÃO A CAMPO

A equipe técnica da CATESA – Câmara Técnica de Saneamento da Agepan, realizou a fiscalização a campo nos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município de Coxim, no dia 29 de março de 2017, conforme programação informada através do ofício nº 35/DSB/AGEPAN, de 07 de abril de 2017.

Da CATESA estavam presentes:

- 1º. Eng.º Hailton Vasconcelos
- 2º. Eng.ª Danielle Adma Vendimiati

No escritório local da Sanesul; endereço Rua Antônio de Albuquerque, 531 - Centro, a equipe da Agepan foi recebida por técnicos regional Norte e da localidade de Coxim, listados a seguir:

1. Thyago Rodrigues– Supervisor da Unidade de Coxim;
2. Leocir Teixeira Miranda– gerente regional Norte;
3. João Farias Barbosa – gerente regional Coxim.

### a) Informações coletadas *in loco*

- **Dos funcionários:**

Estão lotados na unidade

QUADRO FUNCIONAL	
EMPRESA	QUANTIDADE
SANESUL - PRÓPRIO	33
Enter Home	6
Luger	7
Mega Segurança Ltda.	3
Log Engenharia	5
Sanegrande	4
Estagiários	2
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

- **Dos equipamentos:**

Relação de Equipamentos	
Motocicletas	02
Pick-up Strada	01
Caminhão com Valetadeira	01
Carretinha reboque	01
Retroescavadeira	01
Cortador de piso e asfalto	01
Moto-bomba Seca vala	01
Prancha Vibratória	01
Compactador de solo	01

**b) Unidades Operacionais**

A equipe de fiscalização visitou as seguintes instalações operacionais do sistema de abastecimento de água, com as respectivas características atuais:

Item	Código	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Prof./Inst. (m)	NE/ND (m)	Destino	Endereço
1	COX-002	34,42	156/49	17/42,60	RAP-001	Rua Barão do Rio Branco, S/N
2	COX-003	41,41	94/38	2/21	RAP-001	Rua Antônio João, S/N
3	COX-008	80,60	146,80/51,80	5/37	RAP-001	Rua Miranda Reis, S/N
4	COX-009	31,50	150/78	11,50/67	RAP-001	Rua Santo Antônio, S/N
5	COX-010	55,64	152/84,30	8/50	RAP-001	Rua Brasiliano A. Souza, S/N
6	COX-012	45,26	84/54	2/33	RAP-005	Rua Ferreira, S/N
7	COX-014	46,89	155,58/30	4/21	REL-008	Rua Carambola, S/N
8	COX-015	24,19	156/42	3/20	REL-005	Rua dos Cardeais, S/N
9	COX-016	66,97	150/54	1/54	RAP-005	Rua Antônio João, S/N
Item	Código	Volume (m <sup>3</sup> )	Material	Formato	Tipo	Endereço
10	RAP 001	300	Concreto Armado	Cilíndrico	Apoiado	Rua Barão do Rio Branco, S/N
11	RAP 002	200	Concreto Armado	Cilíndrico	Apoiado	Avenida Presidente Costa e Silva, S/N
12	RAP-003	400	Fibra	Cilíndrico	Apoiado	Avenida Presidente Costa e Silva, S/N
13	RAP-004	400	Fibra	Cilíndrico	Apoiado	Avenida Presidente Costa e Silva, S/N

14	RAP-005	50	Metálico	Cilíndrico	Apoiado	Rua Ferreira, S/N
15	REL-001	100	Concreto Armado	Cilíndrico	Elevado	Rua Barão do Rio Branco, S/N
16	REL-002	100	Concreto Armado	Cilíndrico	Elevado	Avenida Presidente Costa e Silva, S/N
17	REL-003	50	Metálico	Taça	Elevado	Rua Fortaleza, S/N
18	REL-005	50	Metálico	Cilíndrico	Elevado	Rua dos Cardeais, S/N
19	REL-006	50	Metálico	Cilíndrico	Elevado	Acesso Público nº 08
20	REL-008	50	Metálico	Taça	Elevado	Rua São Miguel, S/N

A equipe de fiscalização visitou as seguintes instalações operacionais do sistema de esgotamento sanitário, com as respectivas características atuais:

Item	Código	VOLUME (m³)	MATERIAL	FORMATO	TIPO	ENDEREÇO
1	EEB 001	Ñ inf.	Concreto armado	Prismático-Retangular	Re-autoescorvante	Rua João de Almeida Castro, S/N
2	EEB 002	Ñ inf.	Concreto armado	Prismático-Retangular	Re-autoescorvante	Rua Cândido Mariano, S/N
Item	Código	V. Nominal (L/s)	MATERIAL	FORMATO	TIPO	ENDEREÇO
3	ETE 002	40	Concreto armado	Circular	Anaeróbio	Rua João de Almeida Castro, S/N

## IX. CONSTATAÇÕES

Durante a visita foram constatadas as seguintes práticas e situações.

### 1. Estrutura de Pessoal e Equipamentos

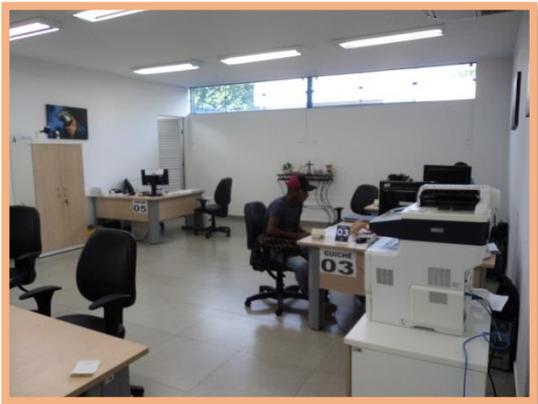
As estruturas de pessoal e equipamentos estão descritas no item VII.2., acima.

No Relatório Gerencial enviado mensalmente à Agepan, a Sanesul informa o quantitativo de 396 empregados próprio-total. Neste item deverá constar apenas os 60 (sessenta) funcionários listados acima, lotados na unidade (próprios e terceiros).

As equipes de campo utilizam de software específico para recebimento e baixa de ordens de serviços; o que agiliza o atendimento. Os equipamentos de campo (caminhão, policorte, etc.) são suficientes para atender a demanda.

Pelo porte do município há interação imediata entre as equipes de campo e o atendimento, permitindo informar aos usuários o motivo de eventuais faltas d'água ocasionadas durante intervenções no sistema.

## 2. Atendimento ao Público

<b>COMERCIAL - ATENDIMENTO AO CLIENTE</b>	
<b>ID Unidade:</b> SEDE-Atendimento ao Cliente	
<b>Localização:</b> Rua Antonio de Albuquerque, 531 - Centro	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> SEDE/Almoxarifado	
<b>Constatações</b>	
Boa Limpeza e Organização do local.	
Possui Livro de Reclamações/Sugestões.	
Possui o Código de Defesa do Consumidor em local visível e de fácil consulta.	
<b>Recomendações</b>	
Disponibilizar a tabela de Enquadramento Tarifário da Concessionária em quadro mural de fácil visualização.	
Disponibilizar Conta mensal modelo, com explicação dos principais pontos de dúvidas dos clientes, em quadro mural de fácil visualização.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Atendimento ao Cliente	Atendimento ao Cliente

### 3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### 3.1. Captação de Águas Subterrâneas – Poços Profundos

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-002	
<b>Localização:</b> Rua Barão do Rio Branco, s/n	
<b>Vazão:</b> 34,42 m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> RAP-001	
<b>Envia para:</b> RAP-001	
<b>Constatações</b>	
Possui Macromedidor em operação. Cúpula desgastada.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Possui base cimentada.	
Há hidrante e macromedição para fornecimento e venda de água bruta.	
<b>Recomendações</b>	
Verificar e corrigir desgastes da cúpula e do visor do macromedidor.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-002	Painel Elétrico do COX-002

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-003	
<b>Localização:</b> Rua Antônio João s/n	
<b>Vazão:</b> 41,41 m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> RAP-001	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui Macromedidor em operação.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Não possui proteção sanitária da base.	
Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.	
O poço encontra-se em área sujeita a inundações.	
Poço à beira rio, em operação a mais de 40 anos. Está sendo providenciada a substituição da atual adutora metálica, de 100mm, por tubo de defofo, de 150mm, numa extensão de 280m até o COX 001, cuja adutora já é de 150mm.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, com número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Verificar a iluminação da área.	
Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.	
Melhorar as condições de segurança da unidade.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>COX-003</p>	 <p>Abrigo COX-003</p>

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-008	
<b>Localização:</b> Rua Miranda Reis, s/n	
<b>Vazão:</b> 80,6m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> RAP-001	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui Macromedidor.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Possui base cimentada, porem já com problemas.	
Poço à beira rio, em operação a mais de 40 anos. Os para-raios de proteção do transformador não estão aterrados, e no poste de iluminação interna do pátio não há luminária nem lâmpada.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, com número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.	
Verificar a iluminação da área.	
Melhorar as condições de segurança do local, do transformador e providenciar a iluminação interna do pátio da unidade.	
Melhorar a pintura interna do muro.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-008	Área do COX-008

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b>	COX-009
<b>Localização:</b>	Rua Santo Antônio, s/n
<b>Vazão:</b>	31,50 m <sup>3</sup> /h
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	Há um outro poço, sem identificação cadastral, inoperante por ter desmoronado durante a sua perfuração.
<b>Envia para:</b>	RAP-001
<b>Constatações</b>	
	A área está cercada.
	Possui Macromedidor em operação.
	Possui tomada de água para coleta para análises.
	Possui tubo de medição de nível.
	Não foram observados vazamentos aparentes.
	Não possui proteção sanitária da base.
	Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.
<b>Recomendações</b>	
	Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.
	Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.
	Melhorar as condições de segurança da unidade.
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-009	Área do COX-009

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-010	
<b>Localização:</b> Rua Brasileiro A. Souza, s/n	
<b>Vazão:</b> 55,64 m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> RAP-001	
<b>Constatações</b>	
A área está cercada.	
Possui Macromedidor em operação.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Não possui proteção sanitária da base.	
Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.	
<b>Recomendações</b>	
Não realizar a guarda de materiais de obras dentro das áreas das unidades.	
Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.	
Melhorar as condições de segurança da unidade e corrigir rachaduras no muro.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-010	Área do COX-010

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-012	
<b>Localização:</b> Rua Ferreira, s/n	
<b>Vazão:</b> 45,26 m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> RAP-005 (será desativado)	
<b>Envia para:</b> RAP-005 (em breve, para o RAP novo, de 300m <sup>3</sup> )	
<b>Constatações</b>	
A área está cercada.	
Possui Macromedidor em operação.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Não possui proteção sanitária da base.	
Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.	
<b>Recomendações</b>	
Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.	
Melhorar as condições de segurança da unidade. (Unidade em reforma)	
Retirar entulho do antigo abrigo do COX 012, que fora demolido com a ampliação das instalações no local.	
Informar à Agepan a destinação cadastral do RAP-005, após desativação do mesmo.	
Após a conclusão das reforma em andamento e a entrada em operação das novas instalações e equipamentos, enviar à Agepan croqui atualizado do sistema de abastecimento de água de Coxim.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-012	Área do COX-012

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b>	COX-014
<b>Localização:</b>	Rua Carambola, s/n (Previsul)
<b>Vazão:</b>	46,89 m <sup>3</sup> /h
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b>	REL-008
<b>Constatações</b>	
	A área está cercada.
	Possui Macromedidor em operação.
	Possui tomada de água para coleta para análises.
	Possui tubo de medição de nível.
	Não foram observados vazamentos aparentes.
	Não possui proteção sanitária da base.
	Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.
<b>Recomendações</b>	
	Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.
	Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.
	Melhorar as condições de segurança da unidade. (Unidade em reforma)
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>COX-014</p>	 <p>Área do COX-014</p>

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> COX-015	
<b>Localização:</b> Rua dos Cardeais, s/n	
<b>Vazão:</b> 24,19 m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> REL-005	
<b>Envia para:</b> REL-005	
<b>Constatações</b>	
A área está cercada.	
Possui Macromedidor em operação.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Não possui proteção sanitária da base.	
Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.	
<b>Recomendações</b>	
Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.	
Melhorar as condições de segurança da unidade.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-015	Área do COX-015

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b>	COX-016
<b>Localização:</b>	Rua Antônio João, s/n
<b>Vazão:</b>	66,97 m <sup>3</sup> /h
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b>	RAP-005
<b>Constatações</b>	
	A área está cercada.
	Possui Macromedidor em operação.
	Possui tomada de água para coleta para análises.
	Possui tubo de medição de nível.
	Não foram observados vazamentos aparentes.
	Possui laje concretada.
	Diagrama Unifilar fixado na porta do painel elétrico.
<b>Recomendações</b>	
	Além de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.
	Adequar a base cimentada, conforme a laje de proteção recomendada pelo Manual Imasul.
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
COX-016	Área do COX-016

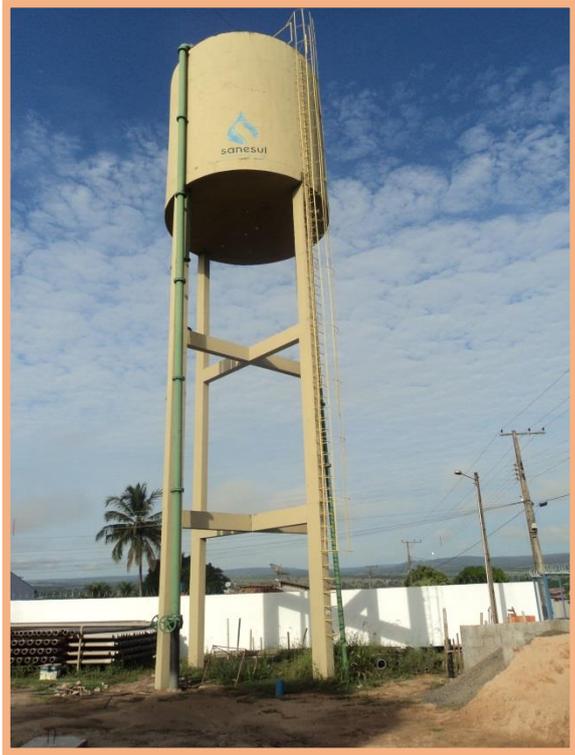
### 3.2. Reservatórios de Água

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> RAP-001	
<b>Localização:</b> Rua Barão do Rio Branco, s/n	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> COX-002/REL-001	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Concreto
<b>Formato:</b> Apoiado/Cilíndrico	<b>Volume:</b> 300 m <sup>3</sup>
<b>EAT:</b> EAT-001 para REL-001 / EAT-002 para RAP-004	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
O processo de desinfecção da água tratada é feito nesses reservatórios.	
O controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez) é feito a partir da água desses reservatório.	
Possui escadas de acesso.	
<b>Recomendações</b>	
Renovar a pintura dos reservatórios e demais instalações.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
RAP-001	Vista EAT-001 e EAT-002

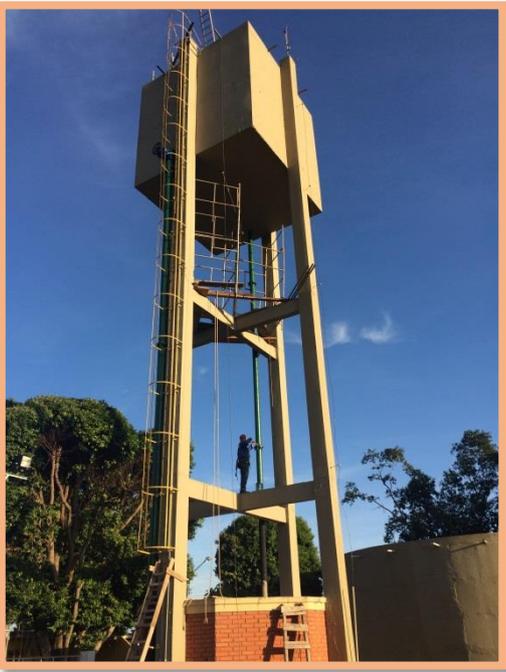
<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> RAP-002, RAP-003 e RAP-004 (Vaso comunicantes)	
<b>Localização:</b> Avenida Presidente Costa e Silva, s/n	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> Rede Distribuição e REL-002	<b>Material:</b> RAP-002 -Concreto e RAP-003 e 004 Fibra
<b>Formato:</b> Cilíndrico/Semienterrado	<b>Volume:</b> RAP-002, de 200m <sup>3</sup> ; e RAP 003 e 004, de 400m <sup>3</sup>
<b>EAT:</b> EAT-003 para REL-002 / EAT-004 para REL-006	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
A área está em reforma.	
O RAP-002 apresenta sinais de infiltrações e vazamentos.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar placa de identificação do local.	
Instalar no reservatório RAP-002 medidor de nível.	
Instalar aterramento.	
Renovar a pintura do reservatório em concreto.	
Instalação de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, onde deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
Sanar infiltrações e vazamentos no RAP-002.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Reservatórios Apoiados RAP-003 e RAP-004	Reservatório Apoiado RAP-002

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> RAP-005	
<b>Localização:</b> Avenida Presidente Costa e Silva, s/n	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> Rede Distribuição	<b>Material:</b> Metálico
<b>Formato:</b> Cilíndrico/Semienterrado	<b>Volume:</b> 50m <sup>3</sup>
<b>EAT:</b> EAT-005 para rede de abastecimento.	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
O processo de desinfecção da água tratada é feito nesses reservatórios. (hipoclorito de cálcio)	
O controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez) é feito a partir da água desses reservatório.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar placa de identificação do local.	
Instalar no reservatório medidor de nível.	
Instalar aterramento.	
Instalação de placa proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, onde deve constar número do telefone para ligarem em caso de invasão ou danos no local.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Reservatório Apoiado RAP-005	Vista da Área do RAP-005

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-001	
<b>Localização:</b> Rua Barão do Rio Branco, s/n.	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> Sede/ RAP-001	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Formato:</b> Elevado Circular	<b>Volume:</b> 100m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Realiza de desinfecção na água tratada.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar para-raios e aterramento.	
Promover a pintura do reservatório.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-001	

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-002	
<b>Localização:</b> Avenida Presidente Costa e Silva, s/n.	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> RAP-002/003 e 004	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Formato:</b> Elevado Circular	<b>Volume:</b> 100m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
<b>Recomendações</b>	
Instalar para-raios e aterramento.	
Promover a pintura do reservatório.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-002	

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-003	
<b>Localização:</b> Rua Fortaleza, s/n	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Metálico
<b>Formato:</b> Elevado/ Taça	<b>Volume:</b> 50m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Possui aterramento.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
<b>Recomendações</b>	
A área possui duas placas de identificação, uma indica a unidade como REL-003 e outra como REL-006. Corrigir e manter somente a correta identificação da unidade.	
Promover a pintura do reservatório e demais instalações.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-003	

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-004	
<b>Localização:</b> Rua Reginaldo Lemes da Silva, 91	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> COX-005 e RAP-Novo	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Formato:</b> Elevado Quadrado	<b>Volume:</b> 80m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Realiza de desinfecção na água tratada.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
Em fase de construção um novo reservatório apoiado na mesma área, de 500m <sup>3</sup> , em testes de estanqueidade.	
<b>Recomendações</b>	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-004	

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-005	
<b>Localização:</b> Rua dos Cardeais, s/n.	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> COX-015 (paralisado)	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Metálico
<b>Formato:</b> Elevado/ Taça	<b>Volume:</b> 50m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Possui aterramento.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
<b>Recomendações</b>	
Precisa de reparos na base do abrigo.	
Promover a pintura do reservatório e demais instalações.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-005	

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-008	
<b>Localização:</b> Rua São Miguel, s/n.	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> REL Novo	
<b>Envia para:</b> Rede de Abastecimento	<b>Material:</b> Metálico
<b>Formato:</b> Elevado/ Taça	<b>Volume:</b> 50m <sup>3</sup>
<b>Constatações</b>	
A área está sem fechamento, com livre acesso.	
O reservatório possui tampas de inspeção.	
Realiza de desinfecção na água tratada.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
Possui aterramento.	
Há, no local, um REL novo, em concreto, de 150m <sup>3</sup> , em fase de teste de estanqueidade.	
<b>Recomendações</b>	
Realizar o fechamento da área.	
Instalação da identificação da nova unidade.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
REL-008	

#### 4. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

##### 4.1. Estação Elevatória de Esgoto

<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO</b>	
<b>ID Unidade:</b> EEB-001	
<b>Localização:</b> Av. Marcio Lima Arantes – B. Santa Maria	
<b>Tipo:</b> Re-Autoescorvante	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui conjunto reserva.	
Um dos conjuntos moto-bomba está sem a correia.	
Possui gradeamento na entrada da elevatória.	
Possui placa de identificação da unidade.	
Não localizado vazamentos.	
Possui abrigo para instalação de gerador de energia, para evitar extravazamento.	
<b>Recomendações</b>	
Providenciar mecanismos de segurança do local, visto que há fácil acesso.	
Regularizar o funcionamento dos dois conjuntos moto-bomba, pois, uma delas está sem correia.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>Barrilete EEEB</p>	 <p>Vista EEEB 001</p>

<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO</b>	
<b>ID Unidade:</b>	EEB-002
<b>Localização:</b>	Rua 11 de Abril, s/n
<b>Tipo:</b>	Re-Autoescorvante
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Constatações</b>	
	A área está devidamente cercada.
	Possui conjunto reserva.
	Possui cesto coletor na entrada da elevatória.
	Possui placa de identificação da unidade.
	Não localizado vazamentos.
	Possui gerador de energia.
<b>Recomendações</b>	
	Providenciar mecanismos de segurança do local, visto que há fácil acesso.
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Vista EEEB	Abrigos do GE e do Quadro Elétrico da EEEB

#### 4.2. Estação de Tratamento de Esgoto

<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO</b>	
<b>ID Unidade:</b> ETE – 001	
<b>Localização:</b> rodovia Pantaneira – Saída para o Pantanal	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Vazão de Tratamento:</b> 40 l/s	<b>Material:</b> Concreto
<b>Tipo de Tratamento:</b> Reator UASB	
<b>Constatações</b>	
A área está cercada.	
Possui cortina arbórea.	
Possui queimador de gases tipo flair em funcionamento. Possui medidor de gases.	
Possui tratamento preliminar com gradeamento e desarenador.	
Possui os equipamentos de controle de parâmetros do processo (pH, temperatura e SST).	
Possui leitos de secagem do lodo.	
Pelos resultados dos laudos da qualidade do efluente tratado apresentado, a eficiência do tratamento está dentro do estabelecido pela legislação. Os resultados da remoção de DBO estão dentro do padrão de qualidade.	
<b>Recomendações</b>	
Instalação de placa com identificação da unidade, bem, como informações e telefones de contato do prestador.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Vista do Reator UASB	Tratamento Preliminar

## 5. Almoxarifado

ALMOXARIFADO
<b>ID Unidade:</b> Sede Sanesul
<b>Localização:</b> Rua Antonio de Albuquerque, 531 - Centro
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> Sede/RAP-001/REL-001/COX-002
Constatações
Limpeza do Local adequada.
Recomendações
Registro Fotográfico:

Pátio Unidade

## X. RECOMENDAÇÕES

Diante das constatações, a Agepan – Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de MS, recomenda:

### Pessoal

Ajustar o Relatório Gerencial enviado mensalmente à Agepan. Informar apenas os funcionários lotados na unidade.

### Atendimento

Expor em painel ou banner de fácil visualização informações essenciais que poderiam agilizar o atendimento, como:

- Tabela de preços e prazos para execução dos principais serviços;
- Conta mensal modelo, com explicação dos principais pontos.

### Sistema de Abastecimento de Água - Captação de Águas Subterrâneas

É de suma importância a proteção sanitária dos poços, bem como seja seguido o padrão estabelecido pelo órgão ambiental (Imasul). Visto que em Coxim os poços possuem nível bastante superficial.

Conforme estabelecido no próprio manual do órgão para a concessão de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, se define que, os poços devem possuir laje de proteção, de concreto armado, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento que deverá ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,15 m e área não inferior a 3,00 m<sup>2</sup>, com a coluna de revestimento saliente no mínimo 0,50 m sobre a laje, centrada na mesma.

Os poços que estiverem desativados deverão ser devidamente tamponados conforme estabelecido em norma de modo a garantir a qualidade das águas subterrâneas. Deverá ser informado a esta Agência os poços que se encontram desativados e se os mesmos estão tamponados, bem como, a situação da área em que estes se encontram.

Com o objetivo de permitir a recuperação do nível estático e evitar-se o super bombeamento, a possibilidade de rebaixamento e a interferência com outros poços, é admitido um regime diário de no máximo 20 (vinte) horas de bombeamento, observado o teste de recuperação.

Partindo do estabelecido pelo órgão responsável, recomendamos que estas sejam seguidas, visto que são ações voltadas para a proteção e manutenção do próprio bem e da qualidade do produto captado e distribuído a população.



Instalar sistemas de segurança em todos os poços, com câmeras, sensores de presença e alarmes.

Identificar todas as áreas com o logotipo da Sanesul, nome da unidade operacional em funcionamento e com telefone da empresa.

É recomendado instalar sistema de telemetria nos poços, com informações dos níveis estático/dinâmico e vazões instantâneas.

### **Reservatórios de Água**

Quanto aos reservatórios de água do município de Coxim, é recomendada a manutenção da pintura dos mesmos visto que alguns apresentam esta necessidade. Importante ressaltar que a pintura não apresenta somente finalidades estéticas. No caso dos reservatório metálicos oferece proteção para possíveis problemas de corrosão e para os reservatórios de fibra serve como proteção ao exposição ao raios ultravioletas que por si acabam por ressecar a estrutura, que ao longo do tempo pode apresentar problemas. Ações estas que prolongam a vida útil da operação do sistema.

Devem ser reparados os reservatórios que estão com vazamentos e deficiências de impermeabilização.

É recomendado implantar nos Centros de Reservação o processo de fluoretação das águas dos poços.

Instalar mecanismos de segurança em todas as instalações operacionais, com câmeras, sensores de presença e alarmes.

Instalar dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas.

Deve ser apresentado a Agência reguladora o novo Layout do sistema operacional. Pois durante a visita foram apresentadas estruturas novas em construção e ainda sem identificação das mesmas. Este deve apresentar as unidades novas, bem como as que foram desativadas e/ou relocadas.

### **Estação de Tratamento de Esgoto**

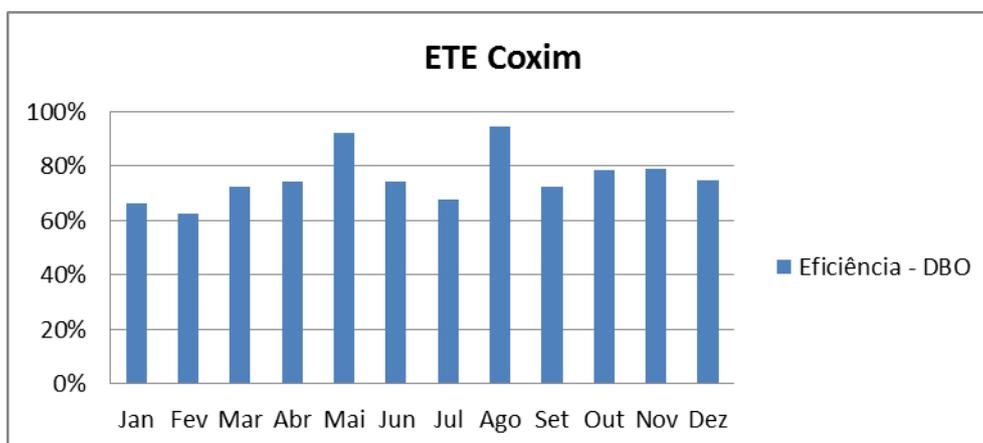
O Sistema de tratamento de esgoto de Coxim conta com 01 estação de tratamento em operação.

Quanto a eficiência dos tratamentos aplicados foram analisados os laudos de qualidade apresentados e realizados pelo prestador. De maneira geral os índices atendem a



legislação vigente de forma satisfatória. Fica a ressalva para as licenças de operação ainda não expedidas junto aos órgãos ambientais competentes. O documento apresentado trata-se do pedido da Renovação da Licença de Operação, quando expedida a licença encaminhar cópia para substituição do documento.

Abaixo são apresentados os gráficos de eficiência do tratamento da estação de acordo com os laudos fornecidos pelo prestador.



Campo Grande (MS), 21 de março de 2018

Eng.º. Hailton Vasconcelos  
Coordenador da CATESA

## GLOSSÁRIO

### A

**Abastecimento de água:** Os sistemas de abastecimento de água (SAA) são obras de engenharia que, além de assegurar o conforto às populações e prover parte de infraestrutura das cidades, visam prioritariamente superar os riscos à saúde impostos pela água. Um sistema de abastecimento de água, em geral é composto por: manancial, captação, adução, tratamento, reservação ou reservatório, rede de distribuição e ligações prediais, estações elevatórias ou de recalque.

**Adução:** Transporte por meio de bombeamento de água do manancial ao tratamento ou da água tratada ao sistema de distribuição.

**Adutora de Água Bruta (AAB):** Canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da captação, antes de receber qualquer tipo de tratamento, até a estação de tratamento.

**Adutora de Água Tratada (AAT):** Canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da estação de tratamento aos reservatórios de distribuição, depois de receber tratamento.

**Água tratada:** Água a qual tenha sido submetida a um processo de tratamento, com o objetivo de torná-la adequada a um determinado uso.

**Autarquia:** Entidade com personalidade jurídica de direito público, criada por lei específica, com patrimônio próprio, atribuições públicas específicas e capacidade de auto administrar-se sob controle federal, estadual ou municipal.

### C

**Captação:** Conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a retirada de água do manancial. Compreende a primeira unidade do sistema de abastecimento, que se classifica em: superficial, subterrânea, poço profundo e poço raso.

**Captação Superficial:** Captação de água de diferentes cursos d'água, como rio, córrego, ribeirão, lago, lagoa, açude, represa etc., que têm o espelho d'água na superfície do terreno.

**Captação Subterrânea:** Basicamente fazem uso de aquíferos confinados e não confinados, denominados, respectivamente, artesianos e freáticos. Este tipo de captação se dá por meio de perfuração do solo com técnicas e materiais especializados.

**Cloro Residual Livre:** Indica a quantidade de cloro presente na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água.

**Cobertura:** Oferta sistematizada de serviços básicos que satisfaçam às necessidades de uma população (água e esgoto, saneamento básico, transportes, etc.).

**Coliformes:** As bactérias do grupo coliformes habitam normalmente o intestino de homens e animais, servindo, portanto, como indicadores da contaminação de uma amostra de água por fezes. Como a maior parte das doenças associadas com a água é transmitida por via fecal, isto é, os organismos patogênicos, ao serem eliminados pelas fezes, atingem o ambiente aquático, podendo vir a contaminar as pessoas que se abastecem de forma inadequada dessa água, a presença de coliformes na água é um indicador de risco de transmissão dessas doenças.

**Coliformes Totais:** Indicam presença de bactérias na água que não necessariamente representam problemas para a saúde.

**Coliformes fecais:** são bactérias (termo tolerantes) que estão presentes em grandes quantidades no intestino dos animais de sangue quente. Os coliformes fecais podem contaminar a água através das fezes de animais que chegam até a água por meio de despejo do esgoto que não foi adequadamente tratado.

São muitas vezes usadas como indicadores da qualidade sanitária da água, e não representam por si só um perigo para a saúde, servindo antes como indicadores da presença de outros organismos causadores de problemas para a saúde.

**Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano:** Conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável (is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção dessa condição.

## D

**Distribuição de Água:** Condução da água para as edificações e os pontos de consumo por meio de canalizações instaladas em vias públicas.

## E

**Economia:** Moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que são atendidos pelos serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário.

**Emissário:** Coletor que recebe o esgoto de uma rede coletora e o encaminha a um ponto final de despejo ou de tratamento.

**Esgotamento Sanitário:** Conjunto de obras e instalações destinadas à coleta, transporte, afastamento, tratamento e disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário.

**Estação de Tratamento:** Conjunto de instalações, dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento. Quando dedicada a tratar água bruta para uso público ou industrial, chama-se estação de tratamento de água (ETA); para tratamento de esgotos domésticos, estação de tratamento de esgotos (ETE); para esgotos industriais, estação de tratamento de despejos industriais (ETDI) ou estação de tratamento de efluentes industriais (ETEI).

**ETA:** Denominação abreviada de Estação de Tratamento de Água, válida para todos os tipos de tratamento. Trata-se do conjunto de instalações, dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento da água para consumo humano.

**ETE:** Denominação abreviada de Estação de Tratamento de Esgoto, válida para todos os tipos de tratamento. Trata-se do conjunto de instalações, dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento dos efluentes domésticos coletados.

**Estação Elevatória:** O conjunto de dispositivos e equipamentos que recebem as águas do esgoto e as recalcam ao destino adequado.

**Extravasamento de Esgoto:** Fluxo indevido de esgotos ocorrido nas vias públicas, nos domicílios ou nas galerias de águas pluviais, como resultado do rompimento ou obstrução de redes coletoras, interceptores ou emissários de esgotos.

**Extravasor:** Estrutura ou canalização destinada a escoar o excesso de água de uma rede coletora ou de um reservatório.

## F

**Fluoretação:** Adição de flúor na água para a prevenção da cárie dentária.

**Fossa Séptica:** Câmara subterrânea de cimento ou alvenaria, onde são acumulados os esgotos de um ou vários prédios e onde os mesmos são digeridos por bactérias aeróbias e anaeróbias. Processada essa digestão, resulta o líquido efluente que deve ser dirigido a uma rede ou sumidouro.

## G

**Grau de Tratamento:** Medida de remoção efetuada por um processo de tratamento com referência a sólidos, matéria orgânica, bactérias ou qualquer outro parâmetro específico indicador de poluição.

## I

**Indicadores:** Os indicadores são ferramentas utilizadas com o intuito de caracterizar uma situação existente, possibilitando, assim, comparações entre situações diversas, grupos específicos ou populações. Os indicadores podem ainda ser utilizados para a avaliação de atividades, permitindo constatar mudanças com o passar do tempo. Eles têm o objetivo de gerar informações, que, por sua vez, constituem subsídio essencial à tomada de decisões.

**Interceptor:** É a canalização a que são ligados transversalmente vários coletores com a finalidade de captar a descarga de tempo seco, com ou sem determinada quantidade de água pluvial proveniente do sistema combinado ou unitário de esgotos.

## L

**Ligação:** Ramal predial conectado à rede de distribuição de água ou à rede coletora de esgoto. Pode estar ativa ou inativa.

**Ligação de Água:** Conjunto de dispositivos que interliga a canalização distribuidora da rua e a instalação predial podendo ter ou não hidrômetro.

## M

**Manancial:** Fonte de onde se retira a água. Pode ser subterrâneo, no caso de poços ou superficial no caso de rios e lagoas.

**Monitoramento da Qualidade da Água:** É um dos instrumentos de verificação da potabilidade da água e de avaliação dos riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água possam representar para a saúde humana.

## P

**Prestador de Serviços de Saneamento:** Entidade legalmente constituída para administrar serviços e operar sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

**pH:** O potencial hidrogeniônico (pH) representa a intensidade das condições ácidas ou alcalinas do meio líquido por meio da medição da presença de íons de hidrogênio (H<sup>+</sup>). Valores de pH menores que 7 indicam águas com características ácidas e valores acima de 7 indicam águas básicas.

## Q

**Qualidade Física da Água de Consumo Humano:** Consiste na identificação de parâmetros que representem, de forma indireta, a concentração de sólidos - em suspensão ou dissolvida - na água.

**Qualidade Química da Água de Consumo Humano:** É aferida pela própria identificação do componente na água, por meio de métodos laboratoriais específicos. Tais componentes químicos não devem estar presentes na água acima de certas concentrações determinadas com o auxílio de estudos epidemiológicos e toxicológicos. As concentrações limites toleráveis significam que a substância, se ingerida por um indivíduo com constituição física mediana, em certa quantidade diária, durante um determinado período de vida, adicionada à exposição esperada da mesma substância por outros meios (alimento, ar, etc.), submete esse indivíduo a um risco inaceitável de acometimento por uma enfermidade crônica resultante.

## R

**Racionamento de Água:** Interrupção do fornecimento de água em decorrência de problemas na reservação; capacidade de tratamento insuficiente; população flutuante; problemas de seca/ estiagem. O racionamento pode ser: constante, independente da época do ano; todos os anos na época da seca; esporadicamente, em época de seca.

**Rede Coletora de Esgoto:** Conjunto de tubulações ligadas às unidades ou prédios, que conduz o esgoto sanitário até o ponto de tratamento ou de lançamento final.

**Reservatório:** Local onde a água é acumulada para servir às múltiplas necessidades, em geral formado pela construção de estruturas em concreto, metal ou fibra. Tendo a função tanto de acumulação de volume como de regularização de pressão no sistema de abastecimento de água

**Rede de Distribuição:** A rede de distribuição consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares. Dessa forma, a função da rede de distribuição é conduzir as águas tratadas aos pontos de consumo, mantendo suas características de acordo com o padrão de potabilidade.

## S

**Saneamento:** O controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental ou social.

**Sistema de Abastecimento de Água:** Conjunto de canalizações reservatórios e estações elevatórias destinadas ao abastecimento de água.

**Sistema de Esgotos:** Designa coletivamente todas as unidades necessárias ao funcionamento de um sistema de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos de uma área ou de uma comunidade.

**Sumidouro:** Em engenharia sanitária “Poço destinado a receber o efluente da fossa séptica e permitir sua infiltração subterrânea”.



Governo do Estado de  
Mato Grosso do Sul



## T

**Tarifa:** A tarifa é o preço cobrado do usuário do serviço público pelo serviço a ele prestado. É o meio ordinário de remuneração do concessionário de serviço público, embora o poder público dela possa valer-se quanto aos seus serviços quando não sujeitos à remuneração decorrente de imposição tributária vinculada, como ocorre, por exemplo, com a taxa.

**Taxa de Urbanização:** Indicador que mede o crescimento percentual da população que vive em núcleos urbanos, em relação à população total considerado em períodos determinados, geralmente anuais, deduzido dos períodos inter censuais que se consideram a cada dez anos.

**Tratamento do Esgoto Sanitário:** Combinação de processos físicos, químicos e biológicos com o objetivo e reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário antes de seu lançamento em corpos d'água.

**Tratamento Preliminar:** Operações unitárias, tais como remoção de sólidos grosseiros, de gorduras e de areia, que prepara a água residuária para o tratamento subsequente.

**Tratamento Primário:** São os processos unitários empregados para remover uma alta percentagem de sólidos em suspensão e sólidos flutuantes, mas pequena ou nenhuma percentagem de substâncias coloidais ou dissolvidas. Inclui recalque, gradeamento e decantação primária.

**Tratamento Secundário:** São os processos unitários destinados a remover ou reduzir as substâncias coloidais ou dissolvidas, obtendo como consequência a estabilização das matérias orgânicas pela oxidação biológica. É projetado, principalmente, para reduzir os sólidos em suspensão e a DBO.

**Tratamento Terciário:** Tratamento de despejos líquidos, além do secundário, ou estágio biológico que inclui a remoção de nutrientes tais como fósforo e nitrogênio e uma alta percentagem de sólidos em suspensão. Também conhecido como tratamento avançado de despejos, produz efluente de alta qualidade.