



## **RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO PROGRAMADA RFP/DSB/CATESA/019/2017**

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

**Município de Amambai**

**Campo Grande – MS**

**Junho/2017**

## SUMÁRIO

<b>I. INFORMAÇÕES PRELIMINARES</b> .....	3
<b>1. Dados da Fiscalização</b> .....	3
<b>2. Identificação do Município</b> .....	3
<b>3. Identificação do Prestador de Serviços</b> .....	3
<b>II. INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>III. METODOLOGIA UTILIZADA</b> .....	5
<b>IV. INFORMAÇÕES DOS SISTEMAS</b> .....	6
<b>V. DESCRITIVO DOS SISTEMAS</b> .....	7
<b>VI. METAS CONTRATUAIS</b> .....	9
<b>VI.1. INFORMAÇÕES RECEBIDAS</b> .....	10
<b>VI.2. FISCALIZAÇÃO A CAMPO</b> .....	13
<b>1. Informações coletadas <i>in loco</i></b> .....	14
<b>2. Unidades Operacionais</b> .....	14
<b>VII. CONSTATAÇÕES</b> .....	15
<b>1. ESTRUTURA</b> .....	15
<b>2. Atendimento ao Público</b> .....	16
<b>3. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> .....	17
<b>3.1. Captação de Águas Subterrâneas - Poços</b> .....	17
<b>3.2. Reservatórios de Água</b> .....	25
<b>3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b> .....	27
<b>3.1. Estação Elevatória de Esgoto</b> .....	27
<b>3.2. Estação de Tratamento de Esgoto</b> .....	30
<b>4. Almoarifado</b> .....	33
<b>VIII. RECOMENDAÇÕES</b> .....	34

## I. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

### 1. Dados da Fiscalização

<b>Área</b>	Câmara Técnica de Saneamento
<b>Processo Administrativo</b>	51/200474/2017
<b>Data da Fiscalização</b>	20/06/2017
<b>Equipe Técnica</b>	Engº 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>	Amambai
<b>Localidades Atendidas</b>	Amambai
<b>Regional</b>	Sul Fronteria
<b>Termo de Concessão</b>	Contrato de Programa nº 012/2008
<b>Vigência do Contrato</b>	18/12/2008 a 17/12/2038
<b>Convênio de Cooperação</b>	Convênio de Cooperação nº012/2008

### 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 dezembro de 2008 o município de Amambai assinou, com a Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul S.A. - SANESUL, Contrato de Programa nº 012/2008 para Operação, Manutenção e Exploração dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário na área urbana do município, 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 dessa data, a regular e fiscalizar os serviços objeto do Convênio.

Este relatório detalha a ação de fiscalização programa realizada pela Agepan/DSB/CATESA, nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Amambai, de acordo com o escopo informado antecipadamente ao Prestador de Serviços e Poder Concedente, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei nº 11.445/07 e legislações pertinentes.

### 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 Amabai.

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 Ministério da Saúde 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>

### III. METODOLOGIA UTILIZADA

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

- 1º. Solicitação de informações/documentos à Sanesul, conforme Ofício n.163/DSB/AGEPAN 15/05/2017.
- 2º. Análise documental;
- 3º. Fiscalização a campo compreendendo visita nas instalações e registro fotográfico;
- 4º. Consolidação das informações; e
- 5º. Emissão do relatório de fiscalização.

#### IV. INFORMAÇÕES DOS SISTEMAS

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

##### 1. Água

População atendida (12/2016)	25.136 (SNIS AG026)
Atendimento urbano de água	99%
Captação	Não possui
ETA	Não possui
Poços	08 poços
Extensão de rede	139,39 km
Reservação	3.000 m <sup>3</sup>
Volume produzido (m <sup>3</sup> /ano)	1.669.077
Índice de perdas na distribuição	28,71 %
Índice de hidrometração	97,67%
Índice de macromedição	97,91%
Consumo médio por economia (m <sup>3</sup> /econ.)	10,91

##### 2. Esgoto

População atendida	7.245
Atendimento urbano de esgoto	29,48 %
Tratamento	100%
ETE	02 UNIDADES DE TRATAMENTO
Extensão de rede	43,67 km
Volume coletado (m <sup>3</sup> /ano)	311.490,08
Volume tratado (m <sup>3</sup> /ano)	311.490,08

## V. DESCRITIVO DOS SISTEMAS

### a) Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água da cidade de Amambai é composto por 8 poços tubulares profundos. Juntas estas captações totalizam uma vazão média de 284,35 m<sup>3</sup>/h, assim distribuídas:

AMA-002= 21,06 m <sup>3</sup> /h;	AMA-005= 22,50 m <sup>3</sup> /h;	AMA-006= 32,69 m <sup>3</sup> /h;
AMA-007= 49,56 m <sup>3</sup> /h;	AMA-008= 31,01 m <sup>3</sup> /h;	AMA-010= 4,12 m <sup>3</sup> /h;
AMA-011= 23,36 m <sup>3</sup> /h;	AMA-012= 100,05 m <sup>3</sup> /h;	

Em Amambai existem dois centros de reservação: o Central, composto de 4 reservatórios apoiados e 1 semi-enterrado; todos interligados por vasos comunicantes totalizando 2.500m<sup>3</sup> e outro, composto de 1 reservatório elevado de 500m<sup>3</sup>.

Para o centro de reservação Central convergem todos os poços e no RAP-001 é feito o tratamento de desinfecção através de cloro gasoso e a fluoretação através de ácido fluorsilícico. O sistema Central distribui para os bairros da zona baixa.

A EAT-001 abastece os bairros da zona alta e tem o REL-003 como sobra.

### b) Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Amambai é dotado de 43,67km de RCE - Rede Coletora de Esgoto para o atendimento de 2.696 ligações domiciliares.

O parte do efluente coletado na rede escoa por gravidade e parte é recalcado até a chegada das ETE.

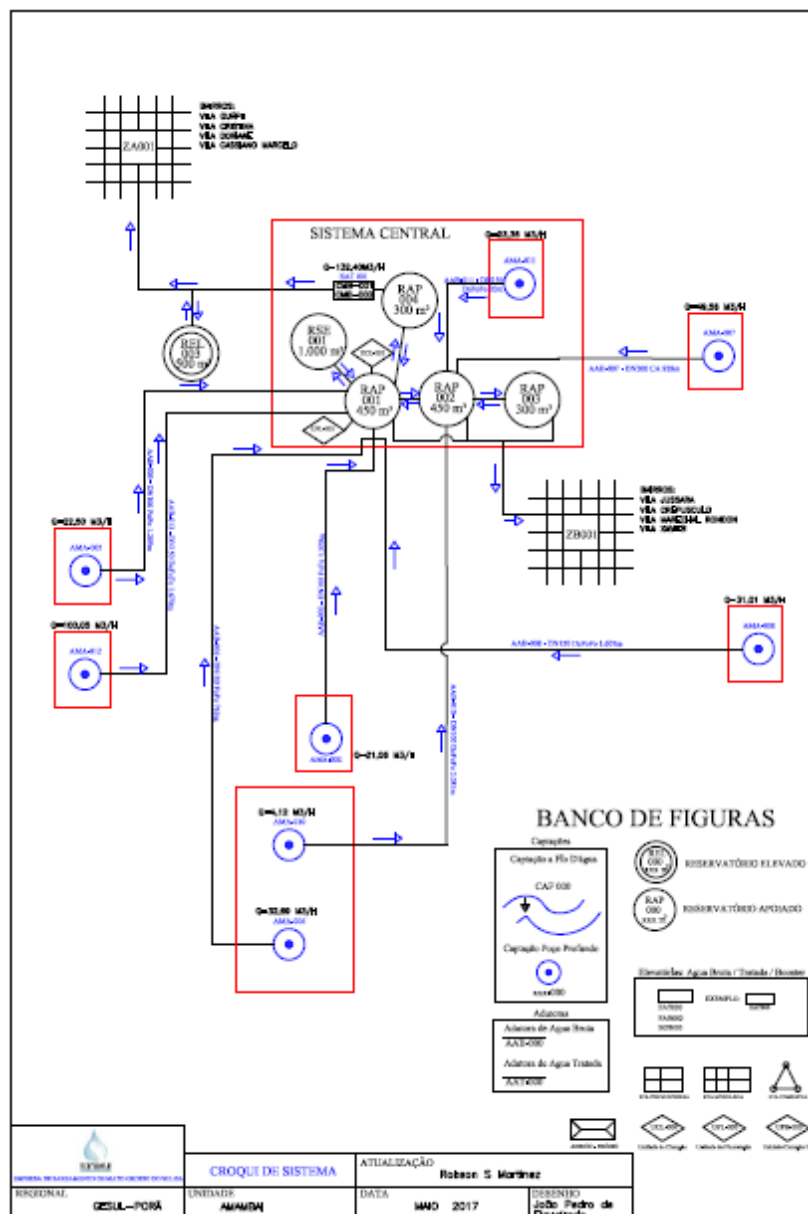
O Sistema de Tratamento Vila Vargas (ETE-001) é constituído por um sistema preliminar com gradeamento, desarenador e calha Parshall; após esse processo, o efluente é direcionado para o reator. A ETE tem capacidade para tratamento de 5,0L/s sendo o corpo receptor o Córrego Areião.

O Sistema de Tratamento Juçara (ETE-002) é constituído por um sistema preliminar com gradeamento, desarenador e calha Parshall; após esse processo, o efluente é direcionado para o reator. A ETE tem capacidade para tratamento de 5,0L/s sendo o corpo receptor o Córrego Areião.

Ao lado da ETE-002, está sendo construída a ETE-003 que, quando entrar em operação, as

ETE-001 e ETE-002 serão desativadas. A obra teve início a seis anos e a dois está paralisada porque as chuvas de 2015 provocaram o rompimento da tubulação da transposição do Córrego Areião, e o RALF apresentou vazamento no teste de estanqueidade.

Os croquis dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são apresentados a seguir, onde observam-se os detalhes das unidades e das áreas de abastecimento e de atendimento, dos respectivos sistemas.



Croqui do Sistema de Abastecimento de Água de Amambai.





Croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário de Amambai.

## VI. METAS CONTRATUAIS

O Contrato de Programa nº 012/2008, assinado entre o Município de Amambai e a Sanesul, prevê a execução de Plano de Investimentos de acordo com o cronograma estabelecido entre ambas as partes.

No quadro abaixo, encontram-se as metas pactuadas no Contrato de Programa assinado entre o Município de Amambai e a Sanesul para os 30 (trinta) anos de vigência do mesmo, bem como o acompanhamento das metas que estão sendo realizadas ao longo dos quinquênios, e sobre as quais observa-se que:

1. A Sanesul evoluiu progressivamente no cumprimento das metas de cobertura de abastecimento de água, do tratamento de esgoto e da qualidade da água distribuída, com os respectivos indicadores dentro das metas pactuadas para o período.

2. A Sanesul está abaixo do pactuado para o indicador de Cobertura de Esgotamento Sanitário, com valor bem aquém do pactuado para o período, denotando não terem surtido o efeito desejado, as suas iniciativas, de prestação do serviço supra citado.
3. A Sanesul está abaixo da meta para o indicador de Controle de Perdas, com valor aquém do pactuado para o período, denotando não terem surtido o efeito desejado, as suas iniciativas, no combate a esse desperdício.
4. A Sanesul está abaixo do pactuado para o indicador de Eficiência no Tratamento, com valor aquém do pactuado para o período em ambas as ETEs, denotando não terem surtido o efeito desejado, as suas iniciativas, no processo de tratamento.

1. Abastecimento de Água								
Cobertura Mínima (*) dos Serviços								
Ano	Atual	05	10	15	20	25	30	Dez -2016
Cobertura (%)	=97	=100	=100	=100	=100	=100	=100	99
(*) Excluídas as áreas irregulares e áreas de obrigação de terceiros								

2. Esgotamento Sanitário								
Cobertura Mínima (*) dos Serviços								
Ano	Atual	05	10	15	20	25	30	Dez -2016
Cobertura (%)	18	>41	>47	>53	>59	>66	>72	39,96
(*) Excluídas as áreas irregulares e áreas de obrigação de terceiros								

3. Controle de Perdas								
Ano	Atual	05	10	15	20	25	30	Dez -2016
m <sup>3</sup> /Ligação/ano (%)	68,75	<59	<53	<53	<53	<53	<53	56,30
(*) Perdas Considerando o Número de Ligações Ativas de água								

4. Tratamento de Esgoto								
Ano	Atual	05	10	15	20	25	30	Dez -2016
Tratamento (%)	≥95	≥95	≥95	≥95	≥95	≥95	≥95	100

## EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### VI.1. INFORMAÇÕES RECEBIDAS

As informações foram solicitadas por meio do Ofício n.163/DSB/AGEPAN e ANEXO, de 15 de maio de 2017, pertinentes ao processo de planejamento da fiscalização a campo do Município de Amambai. 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.</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.	●

Entregue	●
Parcial	●
Não entregue	●
Não Aplicável	●

## VI.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 Amambai no dia 20 de junho de 2017 conforme programação informada através do ofício n.163/DSB/AGEPAN, de 15 de maio de 2017.

Da CATESA estavam presentes:

- Eng.º Hailton Vasconcelos

No escritório local da Sanesul; sito à Rua José Luiz Sampaio, 1891, a equipe da Agepan foi recebida por técnicos da regional Sul Fronteira e da localidade de Amambai, listados a seguir:

- Silvaney Félix do Nascimento – Supervisor.

## 1. Informações coletadas *in loco*

### a) Dos funcionários:

Estão lotados na unidade

QUADRO FUNCIONAL	
EMPRESA	QUANTIDADE
<b>SANESUL - PRÓPRIOS</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

### b) Dos equipamentos:

Relação de Equipamentos	
Carretinha para Veiculo	01
Caminhão	01
Equipamento de desobstrução de rede de esgoto	01

## 2. 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	AMA-002	21,06	150/57	22/52	RAP-001	Rua Duque de Caxias, 474
2	AMA-005	22,50	148/60	37/47	RAP-001	Rua da República, 3649
3	AMA-006	32,69	160/88	12/50	RAP-001	Rua Marechal Deodoro, S/N
4	AMA-007	49,56	123/78	34/55	RAP-002	Rua Nicolau Otano, S/N
5	AMA-008	31,01	110/96	42/77	RAP-001	Rua Heron da Rosa Brum, S/N
6	AMA-010	4,12	5/3	1/1,50	RAP-002	Rua Marechal Deodoro, S/N
7	AMA-011	23,36	108/72	58,90/67,15	RAP-002	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, S/N
8	AMA-012	100,05	204/84,30	34,80/64,10	RAP-002	Rua Francisco Serejo Neto com Rua Neyl Scalon

Item	Código	Volume (m³)	Material	Formato	Tipo	Endereço
9	REL-003	500	Concreto Armado	Cone	Elevado	Rua Joana Barista, S/N
10	RAP-001	450	Metálico	Circular	Apoiado	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, S/N
11	RAP-002	450	Metálico	Circular	Apoiado	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, S/N
12	RAP-003	300	Metálico	Circular	Apoiado	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, S/N
13	RAP-004	300	Concreto Armado	Circular	Apoiado	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, S/N
14	RSE-001	1.000	Concreto Armado	Circular	Semi enterrado	Rua Jose Luiz de Sampaio Ferraz, 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	EEEB 001	36	Concreto armado	Retangular	Submersível	Rua José Bonifácio esq. Rua Arlindo Pinto.
2	EEEB-002	16	Concreto armado	Circular	Submersível	RUA Marechal Floriano (próx. Escola Est. Dom Aquino Correa)
Item	Código	V. Nominal (L/s)	Material	Formato	Tipo	Endereço
3	ETE 001	5	Concreto armado	Circular	Anaeróbio	Prolongamento da Rua Tamarino Pimentel s/n, com acesso na Rua Paraná, Vila Vargas.
4	ETE 002	5	Concreto armado	Circular	Anaeróbio	R. Francisco Serejo Neto, s/nº, Vila Juçara

## VII. CONSTATAÇÕES

Durante a visita foram constatadas as seguintes práticas e situações.

### 1. ESTRUTURA

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

377 empregados próprio-total. Neste item deverá constar os 10 (dez) funcionários listados acima, lotados na unidade (próprios).

As equipes de campo utilizam de *software* específico para recebimento e baixa de ordens de serviços; o que agiliza o atendimento.

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 José Luiz Sampaio , 1891 - Vila Vilarinho	
<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.	
Número de atendentes é suficiente para o dia-a-dia da unidade.	
<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

Os poços são identificados por uma numeração sequencial de entrada em operação, precedida da sigla da unidade (município ou distrito) à qual pertença. AMA é a sigla do município de Amambai.

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> AMA-002	
<b>Localização:</b> Rua Duque de Caxias - Centro	
<b>Vazão:</b> 21,06m <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, precisando de manutenção na tela frontal.	
Possui Macromedidor em operação, com visor embaçado.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Não possui laje de proteção e fiação exposta ao tempo.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placa com as informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Trocar o visor do macromedidor, para facilitar a leitura.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>Base do AMA 002</p>	 <p>Macromedidor AMA-002</p>
 <p>Registro para manutenção do poço</p>	 <p>Vista frontal do poço</p>





<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b>	AMA-005
<b>Localização:</b>	Rua da República, Centro.
<b>Vazão:</b>	22,50m <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, com tampa solta.
	Possui tomada de água para coleta para análises.
	Possui tubo de medição de nível.
	Não foram observados vazamentos aparentes.
	Não possui laje de proteção e fiação exposta ao tempo.
<b>Recomendações</b>	
	Melhorar as condições de segurança da área.
	Instalação de placa com as informações e telefones de contato do prestador.
	A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.
	Trocar ou afixar a tampa do macromedidor.
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Área do AMA-005	Macromedidor com tampa solta





<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b>	AMA-006
<b>Localização:</b>	Rua Mal. Deodoro
<b>Vazão:</b>	32,69m <sup>3</sup> /h
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	AMA 003 (desativado) e AMA 010 (mina)
<b>Envia para:</b>	RAP-001



<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui Macromedidor em operação, com visor embaçado.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Laje de proteção em estado de degradação.	
Cabos de alimentação dos painéis expostos à ação de pequenos animais e risco de acidentes.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Trocar o visor do macromedidor.	
Proteger os cabos de alimentação dos painéis.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>Área do AMA-006</p>	 <p>Base precária</p>
 <p>Macromedidor com visor embaçado</p>	 <p>Cabos dos painéis expostos</p>

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>
<b>ID Unidade:</b> AMA-007
<b>Localização:</b> Rua Virgilino José dos Santos, JD Panorama
<b>Vazão:</b> 49,56m <sup>3</sup> /h
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>
<b>Envia para:</b> RAP-002

<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui Macromedidor em operação, com visor embaçado.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Um dos pára-raios de proteção do transformador não está aterrado.	
Cabos de alimentação dos painéis expostos à ação de pequenos animais e risco de acidentes.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Trocar o visor do macromedidor.	
Proteger os cabos de alimentação dos painéis.	
Testar e aterrar todos os pára-raios de proteção do transformador de alimentação do poço.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Área do AMA-007	Cabos dos painéis expostos
	
Macromedidor com visor embaçado	Pára-raios sem aterramento

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> AMA-008	
<b>Localização:</b> Rua Heron da Rosa Brum, Vila Santa Catarina	
<b>Vazão:</b> 31,01m <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.	
Base do poço em estado de degradação.	
O vidro protetor do medidor de energia está solto, sujeitando o medidor à ação de poeira e chuva.	
Cabos de alimentação dos painéis expostos à ação de pequenos animais e risco de acidentes.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Afixar o visor do medidor de energia.	
Proteger os cabos de alimentação dos painéis.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 Área do AMA-008	 Cabos dos painéis expostos
 Base do poço degradada	 Vidro protetor do medidor de energia solto

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> AMA-010 (mina – água superficial, 5m)	
<b>Localização:</b> Rua Mal. Deodoro	
<b>Vazão:</b> 4,12m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> AMA 003 (destivado) e AMA 006	
<b>Envia para:</b> RAP-002	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada, carecendo de manutenção na tela de proteção.	
Possui Macromedidor em operação.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
Base do poço em estado de degradação.	
Cabos de alimentação dos painéis expostos à ação de pequenos animais e risco de acidentes.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Todos os componentes físicos estruturais do poço precisam de uma revisão geral e adequação às normas técnicas e de segurança e conservação.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Área do AMA-010 – acesso pelo AMA 006	AMA 010 e Quadro de comando
	
AMA 010	Macromedidor do poço


<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>	
<b>ID Unidade:</b> AMA-011	
<b>Localização:</b> Rua José Luiz Sampaio Ferraz	
<b>Vazão:</b> 23,36m <sup>3</sup> /h	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> RAP-001; RAP-002; RAP-003; RAP-004; RSE 001; e Sede.	
<b>Envia para:</b> RAP-002.	
<b>Constatações</b>	
A área está devidamente cercada.	
Possui Macromedidor em operação, com visor opaco.	
Possui tomada de água para coleta para análises.	
Possui tubo de medição de nível.	
Não foram observados vazamentos aparentes.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorar as condições de segurança da área.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
A base do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.	
Trocar o visor do macromedidor.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 Área do AMA-011	 Macromedidor com visor opaco

<b>CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA</b>
<b>ID Unidade:</b> AMA-012
<b>Localização:</b> Rua Francisco Serrejo Neto, JD Panorama
<b>Vazão:</b> 100,05m <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, porém, sem a tampa de proteção.		
Possui tomada de água para coleta para análises.		
Possui tubo de medição de nível.		
Não foram observados vazamentos aparentes.		
Base (proteção) do poço fora da norma e em estado de degradação.		
Cabos de alimentação dos painéis expostos à ação de pequenos animais e risco de acidentes.		
<b>Recomendações</b>		
Melhorar as condições de segurança da área.		
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.		
A proteção do poço deve seguir a recomendação do órgão responsável.		
Afixar o diagrama unifilar no quadro de comando.		
Proteger os cabos de alimentação dos painéis.		
Colocar tampa de proteção adequada no macromedidor.		
<b>Registro Fotográfico:</b>		
		
Área do AMA-012	Base do poço em degradação	
		
Cabos dos painéis expostos	Macromedidor sem tampa	Tampa improvisada no macromedidor





### 3.2. Reservatórios de Água

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> RAP-001; RAP-002 e RAP-003	
<b>Localização:</b> Rua José Luiz Sampaio Ferraz, Vila Vilarinho	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> Atendimento; RAP-004 e RSE-001.	
<b>Envia para:</b>	<b>Material:</b> Metálico
<b>Formato:</b> Cilíndrico	
<b>Volume:</b> 450m <sup>3</sup> ; 450m <sup>3</sup> e 300m <sup>3</sup> , respectivamente.	
<b>EAT:</b> EAT-001 – Abastece os bairros da zona alta e tem o REL-003 como sobra.	
<b>Constatações</b>	
A área possui cercamento, precisando de pintura e reparo de trecho desabado.	
Os reservatório possuem tampas de inspeção.	
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.	
O processo de cloração da água tratada é realizado com cloro gasoso e a fluoretação, com ácido fluorsilícico.	
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).	
<b>Recomendações</b>	
Efetuar a recuperação de trecho de muro caído e pintura geral no mesmo.	
Melhorar as condições de segurança da área.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Vista geral dos RAP-0101, RAP-002 e RAP-003	Trecho de muro caído

<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> RAP-004; RSE-001 e REL-001 (desativado)	
<b>Localização:</b> Rua José Luiz Sampaio Ferraz, Vila Vilarinho	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> Atendimento; RAP-001; RAP-002 e RAP-003	
<b>Envia para:</b> EAT-001	<b>Material:</b> Concreto armado
<b>Formato:</b> Cilíndrico	
<b>Volume:</b> 300m <sup>3</sup> ; 1.000m <sup>3</sup> e 50m <sup>3</sup> , respectivamente.	

<b>Constatações</b>		
A área possui cercamento.		
O reservatório possui tampas de inspeção.		
Possui escadas de acesso com guarda-corpo.		
O processo de cloração da água tratada é realizado com cloro gasoso e a fluoretação, com ácido fluorsilícico.		
Realiza o controle de parâmetros mínimos do processo (Cloro Residual Livre, pH, Cor e Turbidez).		
<b>Recomendações</b>		
Melhorar as condições de segurança da área.		
Recuperar calçamento e sanar merejamento de água a 1m do calçamento, no RAP-004.		
<b>Registro Fotográfico:1</b>		
		
RSE-001	RAP-004	REL-001
		
Merejamento no RAP-004	Calçamento quebrado no RAP-004	



<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA</b>	
<b>ID Unidade:</b> REL-003	
<b>Localização:</b> Rua Joana Barista	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	
<b>Envia para:</b>	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Formato/Tipo:</b> Cônico	<b>Volume:</b> 500m <sup>3</sup>

<b>Constatações</b>	
	A área possui cercamento de tela com cerca elétrica.
	O reservatório possui tampas de inspeção.
	Não possui escadas de acesso com guarda-corpo.
	A área sofre ações contínuas de vândalos.
<b>Recomendações</b>	
	Melhorar as condições de segurança da área, principalmente para inibição de vândalos
	Recuperar calçamento e sanar merejamento de água a 1m do calçamento, no RAP-004.
<b>Registro Fotográfico:</b>	
 <p>REL-003</p>	 <p>Pichações de vândalos</p>

### 3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

#### 3.1. Estação Elevatória de Esgoto

<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO</b>	
<b>ID Unidade:</b>	EEB-001
<b>Localização:</b>	Rua José Bonifácio, Vila Cristina
<b>Tipo:</b>	Submersível
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>	ETE – 001
<b>Constatações</b>	
	A área está cercada.
	Possui conjunto motor bomba reserva.
	Possui gradeamento na entrada da elevatória.
	Não possui placa de identificação da unidade.
	Tube de chegada rompido (3m de profundidade) desde 31/05/2018 (vinte dias). Estão esperando as estacas para iniciar a escavação.

Sem gerador de emergência no abrigo – foi para C. Grande, para manutenção corretiva, desde 10/06/2018 (dez dias). Sem previsão de retorno.
A coleta do esgoto está sendo feita com autofossa, duas vezes ao dia (pela manhã e à tarde). Sem previsão de regularização.
<b>Recomendações</b>
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.
Providenciar mecanismos de segurança do local.
Reinstalação do gerador de emergência dentro do abrigo.
Sanar o vazamento do tubo de chegada.
Normalizar a operação da estação elevatória EEEB-001 o mais breve possível.
<b>Registro Fotográfico:</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>EEEB-001 com tubo de chegada rompido</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Base do gerador de emergência</p> </div> </div>

<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO</b>
<b>ID Unidade:</b> EEB-002
<b>Localização:</b> Rua Mal. Floriano, na área do Colégio Dom Aquino Correa
<b>Tipo:</b> Submersível
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b>
<b>Constatações</b>
A área está cercada.
Possui conjunto motor bomba reserva.
Possui gradeamento na entrada da elevatória.
Não possui placa de identificação da unidade.
Não foram localizados vazamentos.

Recomendações	
Providenciar mecanismos de segurança do local.	
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.	
Instalação de placa com informações e telefones de contato do prestador.	
Registro Fotográfico:	
	
Vista externa EEEB-002	EEEB -002

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO
<b>ID Unidade:</b> EEB-003 (em construção)
<b>Localização:</b> Rua Francisco Serejo Neto, Vila Juçara
<b>Tipo:</b> Não informado.
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> ETE-002 e ETE-003 (em construção)
Constatações
A área está cercada.
Possui conjunto motor bomba reserva.
Possui gradeamento na entrada da elevatória.
Não possui placa de identificação da unidade.
As onstalações e equipamentos estão sendo invadidos pelo mato, por falta de manutenção.
Recomendações
Providenciar mecanismos de segurança do local.
Instalação de placas de identificação patrimonial; e com informações e telefones de contato do prestador.
Instalação de placa com informações e telefones de contato do prestador.
Manter em bom estado de conservação e uso as instalações e equipamentos até a entrada em operação comercial.

Registro Fotográfico:	
 Vista externa EEEB-003	 Entrada da EEEB -003

### 3.2. Estação de Tratamento de Esgoto

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	
<b>ID Unidade:</b> ETE – 001	
<b>Localização:</b> Rua Tamarino Pimentel, Vila Vargas	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> EEB-000	
<b>Vazão de Tratamento:</b> 5,0L/s	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Tipo de Tratamento:</b> Anaeróbico (Reator UASB )	
Constatações	
A área está cercada.	
Possui cortina arbórea.	
A medição de vazão é feita com régua.	
Possui queimador de gases tipo <i>flair</i> em funcionamento.	
Possui tratamento preliminar com gradeamento e desarenador.	
Possui os equipamentos de controle de parâmetros do processo (pH, temperatura e SST).	
Possui leito de secagem do lodo.	
Pelos resultados dos laudos da qualidade do efluente tratado apresentado, a eficiência do tratamento está dentro do estabelecido pela legislação durante o maior período do ano. Ocorrendo alguns pequenos desvios ao longo do ano.	
As tampas de acesso aos vertedores do reator são lacradas, sendo a limpeza realizada trimestralmente como informado no local.	
Recomendações	
Melhoria no controle de segurança.	
Instalação de placas de identificação patrimonial e telefones de contato do prestador.	
Verificação da rotina operacional para melhoria da eficiência do tratamento.	
Verificar meios de permitir a verificação e limpeza dos vertedores do reator com maior frequência.	

**Registro Fotográfico:**



Entrada da ETE-001 – Vila Vargas



Pretratamento



Reator UASB



Caixas de lodo e de areia

**ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

**ID Unidade:** ETE – 002

**Localização:** Rua Francisco Serejo Neto, Vila Juçara

**Outras Unidades na mesma Área:** EEEB-003 e ETE-003 (ambas em construção)

**Vazão de Tratamento:** 5,0L/s

**Material:** Concreto Armado

**Tipo de Tratamento:** Anaeróbico (Reator UASB )

**Constatações**

A área está cercada.

Possui cortina arbórea.

A medição de vazão é feita com régua.

Possui queimador de gases tipo *flair* em funcionamento.

Possui tratamento preliminar com gradeamento e desarenador.

Possui os equipamentos de controle de parâmetros do processo (pH, temperatura e SST).

Possui dois leitos de secagem do lodo. Não há caixa de areia.







Pelos resultados dos laudos da qualidade do efluente tratado apresentado, a eficiência do tratamento está dentro do estabelecido pela legislação durante o maior período do ano. Ocorrendo alguns pequenos desvios ao longo do ano.

As tampas de acesso aos vertedores do reator são lacradas, sendo a limpeza realizada trimestralmente como informado no local.

<b>Recomendações</b>	
Melhoria no controle de segurança.	
Instalação de placas de identificação patrimonial e telefones de contato do prestador.	
Verificação da rotina operacional para melhoria da eficiência do tratamento.	
Verificar meios de permitir a verificação e limpeza dos vertedores do reator com maior frequência.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Entrada da ETE-002 – Vila Juçara	Pretratamento
	
Reator UASB	Leito de secagem

<b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO</b>	
<b>ID Unidade:</b> ETE – 003	
<b>Localização:</b> Rua Francisco Serejo Neto, Vila Juçara	
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> ETE-002 e EEEB-003 (em construção)	
<b>Vazão de Tratamento:</b> Não informado	<b>Material:</b> Concreto Armado
<b>Tipo de Tratamento:</b> Anaeróbico (Reator UASB )	
<b>Constatações</b>	
A área está cercada.	
Possui cortina arbórea.	
Possuirá queimador de gases tipo <i>flair</i> .	
Possui tratamento preliminar com gradeamento e desarenador.	
Possui reator UASB; filtro biológico e decantador secundário.	
Possui leitos de secagem do lodo e caixa de areia.	



Recomendações	
Enviar para Agepan o croqui dos sistemas de tratamento da ETE-003.	
Enviar para a Agepan o cronograma físico de execução da ETE-003.	
Registro Fotográfico:	
 Vista geral da ETE-003	 Pretratamento
 Reator UASB	 Leitões de secagem do lodo
 Filtro biológico	 Decantador secundário da ETE 003

#### 4. Almojarifado

ALMOXARIFADO
<b>ID Unidade:</b> Sede Sanesul
<b>Localização:</b> Rua José Luiz Sampaio, 1891
<b>Outras Unidades na mesma Área:</b> Sede

<b>Constatações</b>	
Limpeza e organização do Local.	
Os controles de entrada e saída de materiais são feitos manualmente.	
Tubulações armazenadas ao tempo.	
<b>Recomendações</b>	
Melhorias na segurança e acesso as áreas da empresa.	
Disponibilizar local adequado para proteção das tubulações da luz solar e intempéries.	
<b>Registro Fotográfico:</b>	
	
Almoxarifado	Tubulações armazenadas ao tempo

## VIII. RECOMENDAÇÕES

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

### 1. Pessoal

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

### 2. Atendimento

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

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

### 3. Sistema de Abastecimento de Água - Captação de Águas Subterrânea

É de suma importância a proteção sanitária dos poços, bem como seja seguido o padrão estabelecido pelo órgão ambiental (Imasul).

Conforme estabelecido no próprio manual do órgão para a concessão de outorga do direto 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 0,15m e área não inferior a 3,00m<sup>2</sup>, com a coluna de revestimento saliente no mínimo 0,50m 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.

#### **4. Reservatórios de Água**

Quanto aos reservatórios de água do município de Amambai, é recomendada a manutenção da base da pintura do RAP-004, bem como a recuperação e pintura do muro da propriedade, visto que apresentam estas necessidades. Importante ressaltar que a pintura não apresenta somente finalidades estéticas. Estas ações prolongam a vida útil das undiade de operação do sistema.

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

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

Instalar e reparar dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas.

## 5. Estação de Tratamento de Esgoto

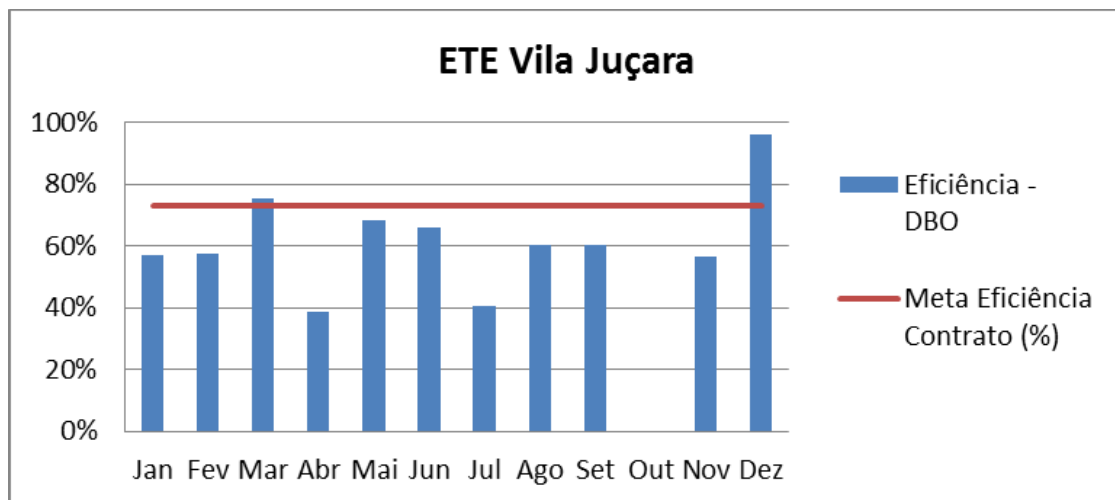
O Sistema de tratamento de esgoto de Amambai conta com 02 estações de tratamento em operação e uma em construção.

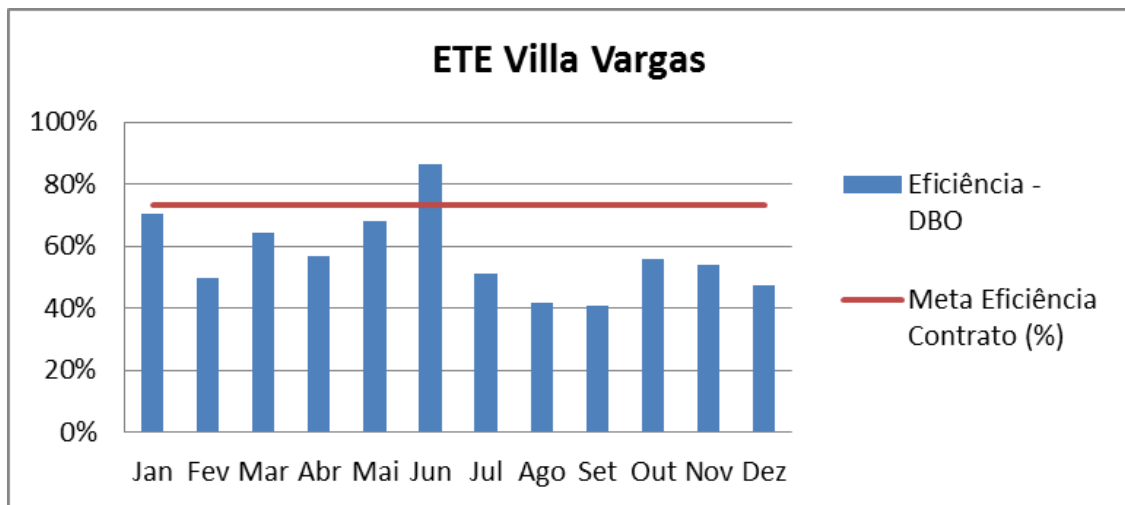
A ETE-003, em construção, está com as obras paralisadas a dois anos, devido a rompimento da tubulação de transição do Córrego Arreiaão e vazamento verificado no RALF durante os testes de estanqueidade. A sanesul deve enviar à Agepan cronograma físico de reinício e conclusão das obras.

Quanto à eficiência dos tratamentos aplicados foram analisados os laudos de qualidade apresentados e realizados pelo prestador. Pelos resultados dos laudos da qualidade do efluente tratado apresentado, a eficiência do tratamento está em média de 64%, fora do estabelecido pelo contrato de concessão com o município que é de 73%.

Necessário verificar as rotinas operacionais da estação para buscar melhoria da eficiência do tratamento.

Abaixo são apresentados os gráficos de eficiência do tratamento da estação de acordo com os laudos fornecidos pelo prestador para o ano de 2016.





Campo Grande (MS), 16 de julho 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 (termotolerantes) 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 hidrogênioônico (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 destinados 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”.

## 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 intercensuais 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.