



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL



MODELAGEM TÉCNICA

Estudos de Engenharia, Ambiental e Social

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA ATUAL

Volume 38 – Jateí



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	9
1.1 Caracterização Geral do Município	9
1.2 Características dos Meios Físico e Biótico	9
1.2.1 Clima	9
1.2.2 Geologia	9
1.2.3 Hidrografia	9
1.2.4 Vegetação	10
1.3 Aspectos Econômicos	10
1.3.1 Atividade Econômica	10
1.3.2 Produto Interno Bruto	10
1.4 Aspectos Sociais	11
1.4.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano	11
1.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	11
1.4.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)	11
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	13
2.1 Bacias de Esgotamento	13
2.1.1 Bairros Atendidos	14
2.1.2 Principais informações e indicadores do SES de Jateí	14
2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais	16
2.2.1 Redes Coletoras	16
2.2.2 Ligações Prediais	17
2.3 Interceptores e Emissários	19
2.4 Estações Elevatórias de Esgoto	19
2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)	19

2.5.1	ETE Jateí.....	19
2.5.1.1	Tratamento Preliminar	21
2.5.1.2	Tratamento Primário	23
2.5.1.3	Pós-Tratamento	23
2.5.1.4	Desinfecção	24
2.5.1.5	Tratamento de Lodo e Destino Final	24
2.5.1.6	Estruturas Auxiliares.....	25
2.5.1.7	Telemetria / Automação.....	25
2.5.1.8	Urbanização e Fechamento de área	25
2.5.1.9	Informações Operacionais.....	26
2.5.1.10	Eficiência do Tratamento	27
2.6	Corpo Receptor.....	29
2.7	Aterro Sanitário Utilizado	30
2.8	Licenciamento Ambiental	31
2.9	Economias	31
2.10	Volumes de Esgoto Faturado.....	32
2.11	Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto	32
2.12	Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto.....	33
2.13	Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais	33
2.14	População Atendida.....	34
2.15	Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente	34
2.16	Obras em Andamento	34
2.16.1	Estação Elevatória EEEB-001 - Conjunto habitacional Antônio Raimundo dos Santos	35
2.16.2	Estação Elevatória EEEB-002 – ETE Jateí	36
2.16.3	ETE - Estação de Tratamento de Esgoto de 10 L/s	39
3.	ANEXO.	41



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

3.1	Anexo 1	41
3.2	Anexo 2	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação dos Bairros Atendidos por Subsistema de Esgotos Sanitários de Jateí.....	14
Quadro 2: Informações do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.	16
Quadro 3: Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.	16
Quadro 4: Extensões Anuais da Rede Coletora do Sistema de Esgotos Sanitários de Jateí.....	17
Quadro 5: Crescimento Anual do Número de Ligações Prediais de Jateí.	17
Quadro 6: Vazões Médias Mensais de Esgoto Bruto Tratadas na ETE Jateí do Subsistema de Esgotos Sanitários do Córrego Dona Rosa.	26
Quadro 7: Resultados do Monitoramento do Efluente da ETE Jateí - 2016.	27
Quadro 8: Resultados do Monitoramento das Águas do Corpo Receptor (Córrego Dona Rosa) no Ano de 2016 em Jateí.	28
Quadro 9: Situação das licenças ambientais de Jateí.	31
Quadro 10: Crescimento Anual do Número de Economias no Sistema de Esgotos Sanitários de Jateí.....	31
Quadro 11: Volumes de Esgoto Faturado no Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí nos Meses de Janeiro a Outubro de 2016.	32
Quadro 12: Relação dos Principais Pontos Críticos Existentes no Sistema de Coleta de Esgotos de Jateí.....	33
Quadro 13: Quantitativos dos Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí no ano de 2016.	33
Quadro 14: Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente em Jateí.....	34
Quadro 15: Estação Elevatória EEEB-001 em Jateí.	36
Quadro 16: Estação Elevatória EEEB-002 / Linha de Recalque em Jateí.....	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Altimetria da cidade de Jateí.	13
Figura 2: Fluxograma do SES existente de Jateí.	14
Figura 3: Modelo do Padrão de Ligação Predial de Esgoto Adotado pela SANESUL. ...	18
Figura 4: Instruções Gerais da ligação na rede de esgoto.	18
Figura 5: Croqui das unidades em operação da ETE Jateí.	20
Figura 6: Vista 1 – Área da ETE Jateí.	20
Figura 7: Vista 2 – Área da ETE Jateí.	20
Figura 8: Vista Geral tratamento preliminar existente, ETE Jateí.	21
Figura 9: Caixa de Entrada, ETE Jateí.	21
Figura 10: Gradeamento Grosseiro, ETE Jateí.	22
Figura 11: Gradeamento Fino, ETE Jateí.	22
Figura 12: Desarenador, ETE Jateí.	22
Figura 13: Desarenador e By-pass, ETE Jateí.	22
Figura 14: Canal onde está instalada a Calha Parshall de W=3", ETE Jateí.	22
Figura 15: Tanque Séptico, ETE Jateí.	23
Figura 16: Filtro Biológico, ETE Jateí.	23
Figura 17: Vista 1 - Lagoa Facultativa, ETE Jateí.	24
Figura 18: Vista 2 - Lagoa Facultativa, ETE Jateí.	24
Figura 19: Leito de secagem antigo (à esquerda) e novo (à direita), ETE Jateí.	24
Figura 20: Bancada de análises no laboratório, ETE Jateí.	25
Figura 21: Geral Urbanização, ETE Jateí.	26
Figura 22: Entrada da ETE Jateí.	26
Figura 23: Vista da localização da ETE Jateí e do local de lançamento de efluente e corpo receptor (Córrego Dona Rosa).	29
Figura 24: Ponto de lançamento do efluente da ETE Jateí no Córrego Dona Rosa.	30
Figura 25: Entrada do aterro sanitário de Jateí.	30

Figura 26: Aterro sanitário de Jateí.	30
Figura 27: Construção da EEEB – 001 em Jateí.	36
Figura 28: Local da construção EEEB – 001 em Jateí.	36
Figura 29: Relatório fotográfico EEEB–002 em fase final de construção, ETE Jateí.....	38
Figura 30: Novo Cesto retentor de Sólidos, ETE Jateí.	38
Figura 31: Grupo Gerador, ETE Jateí.....	39
Figura 32: RALF apoiado - $Q= 10L/s$, ETE Jateí.	39
Figura 33: Novo tratamento preliminar, ETE Jateí.....	40
Figura 34: Novo leito de secagem à direita, ETE Jateí.....	40



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

APRESENTAÇÃO

Apresenta-se através deste documento a Caracterização Geral do Município e o Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário de **Jateí / MS**, em cumprimento ao escopo do **PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE – PMI Nº 01/2016** da EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL – SANESUL.

Este Diagnóstico tem como finalidade o detalhamento do sistema levantado até 10/2016, contendo identificação, descrição das unidades operacionais e da solução adotada além da abordagem dos aspectos operacionais e de manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Jateí.

Foi realizada, em 16 de novembro de 2016 uma visita técnica, acompanhada por técnicos da SANESUL a cidade de Jateí. Com a finalidade de conhecer o sistema de esgotamento sanitário existente na localidade.

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

1.1 Caracterização Geral do Município

A localidade de Jateí foi elevada a Município pela Lei n.º 1.950 de 11/11/1963. Comemora-se emancipação da cidade em onze de novembro (ASSOMASUL, 2016).

Localizada na Microrregião Geográfica (MRG) de Iguatemi, a sede do Município de Jateí dista 248 km da Capital e abriga uma população urbana estimada em 1.880 habitantes (IBGE, 2016).

1.2 Características dos Meios Físico e Biótico

1.2.1 Clima

Mato Grosso do Sul situa-se em uma área considerada de transição climática, que sofre influência de diversas massas de ar acarretando contrastes térmicos, tanto espacial quanto temporalmente (SEPLAN, 1990).

Estudos do clima regional efetuados por Zavatini (1992) indicam que o Estado é cortado por uma faixa zonal divisória que corresponde a um virtual limite de atuação das massas de ar e dos regimes pluviométricos decorrentes. Assim, segundo o autor, o Município de Jateí tem o clima controlado por massas tropicais e polares, predominância de massas polares atlântica e participação efetiva da massa tropical continental.

De acordo com a classificação internacional de Köppen, o clima do Município de Jateí apresenta o subtipo Cfa – subtropical úmido, mesotérmico, com inverno brando e verão quente, precipitação significativa em todos os meses do ano, temperatura média do mês mais frio > 10° e temperatura média do mês mais quente > 22° C.

Segundo dados do INMET (2014), Jateí apresenta temperatura média de 23° C e precipitação anual média entre 1.400 mm a 1.700 mm, sendo os meses mais chuvosos de novembro a março e os mais secos de julho a agosto.

1.2.2 Geologia

O Grupo Caiuá Indiviso, no Município de Jateí, é constituído de arenitos pouco argilosos a arenitos argilosos, de coloração avermelhada e arroxeada, de granulação fina e grãos arredondados. É comum a ocorrência de lentes compactas de argila de coloração avermelhada, intercaladas aos arenitos. Período Cretáceo. Ambiente de deposição: continental desértico, eólico - depósito de dunas, interdunas e lagos efêmeros.

1.2.3 Hidrografia

O Município de Jateí pertence à Região Hidrográfica do Paraná e a sede municipal, de acordo com o Plano Estadual dos Recursos Hídricos de MS (2010), está inserida na Unidade de Planejamento e Gerenciamento (UPG) Ivinhema.

A Região Hidrográfica do Paraná ocupa a área total de 187.636,301 km², o que representa aproximadamente 52,54% da área do Estado a leste. Nesta Região destacam-se os rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi, à margem direita do rio Paraná (PERH, 2010).

A UPG Ivinhema apresenta as maiores vazões entre os meses de novembro a janeiro, chegando a 845 m³/s e os menores valores entre os meses de agosto e setembro, chegando a 4,5 m³/s. Tem na dessedentação animal o principal uso do recurso hídrico (PERH, 2010).

1.2.4 Vegetação

A sede do Município de Jateí está sobreposta à área de incidência do Bioma Mata Atlântica da planície do rio Paraná (RBMA, 2016). Esse Bioma se estende por cerca de 14% do território de Mato Grosso do Sul e inclui formações florestais de floresta estacional semidecidual e floresta estacional decidual, matas ciliares e remanescentes incrustados nos Biomas Cerrado e Pantanal presentes no Estado.

A fisionomia vegetal original da região da sede municipal é a floresta estacional semidecidual, hoje majoritariamente antropizada convertida em pastagens (Ap.F) (MMA/PROBIO, 2007).

1.3 Aspectos Econômicos

1.3.1 Atividade Econômica

A principal atividade econômica é a agropecuária que contribui com 61,48% do PIB municipal, seguida pelas atividades do setor de Comércio e Serviços (33,46% de participação no PIB) e Indústria (5,05%) (SEMADE, 2015).

1.3.2 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma em valores monetários de todos os bens produzidos e serviços prestados na agricultura, comércio/serviços e indústrias, de uma região, país, estado ou município em determinado tempo. Tem como objetivo medir a atividade econômica e o nível de riqueza daquela localidade.

O PIB per capita indica o quanto do total produzido cabe a cada indivíduo daquela localidade, como se todos tivessem partes iguais. Embora distorcido, pois desigual, pode-se inferir que uma localidade com maior PIB per capita tende a apresentar um maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Os dados do PIB municipal e do PIB per capita de Jateí, bem como a posição ocupada pelo Município nos rankings estaduais, tem como fonte o IBGE/CONAC; SEMADE-MS, ano-base 2013, 2015 (disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/20/2015/12/PIB-Municipal-2010-2013.pdf>) e são os seguintes:

PIB do Município: R\$ 136.233,99 (65º colocação).

PIB per capita: R\$ 33.629,72 (16º colocação).

1.4 Aspectos Sociais

1.4.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano

O conceito de Desenvolvimento Humano, centrado nas pessoas, como medida de riqueza de uma nação ou sociedade se contrapõe à visão de que o desenvolvimento se limita ao crescimento econômico, expresso pelo PIB.

O desenvolvimento humano é o processo de ampliação das liberdades das pessoas, com relação às suas capacidades e as oportunidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2015. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>).

O Brasil, além de considerar as mesmas três dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano Global, Longevidade, Educação e Renda, utilizou mais de 200 indicadores socioeconômicos disponíveis para calcular o Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDH-M).

O IDH-M é um número que varia de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento humano da localidade) e classifica o desenvolvimento humano dos Municípios em muito baixo (0 a 0,499), baixo (de 0,500 a 0,599), médio (0,600 a 0,699), alto (0,700 a 0,799) e muito alto (> 0,800).

1.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)

Os índices de Desenvolvimento Humano 2010 para o Município de Jateí (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2015 [disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>]; SEMADE-MS, 2016 [disponível em: <http://www.semade.ms.gov.br/dados-estatisticos-dos-municipios-de-ms/>]) são os seguintes:

IDH-M: 0,708 (Médio)

Renda: 0,716

Longevidade: 0,857

Educação: 0,579

Ranking Estadual: 19º

1.4.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)

O IFDM é o valor médio encontrado entre os Indicadores de Desenvolvimento Humano utilizados nos estudos do Sistema FIRJAN, que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os municípios brasileiros em três áreas de avaliação: Emprego e Renda, Educação e Saúde (disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifdm/>).

O IFDM varia de 0 a 1 (quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento da localidade) e classifica o desenvolvimento humano dos Municípios em baixo (de 0 a 0,40), regular (0,41 a 0,60), moderado (de 0,61 a 0,80) e alto (0,81 a 1).

Os índices FIRJAN (ano-base 2013) apresentados para o Município de Jateí, que ocupa a 7ª posição no ranking estadual e a 733ª posição no ranking nacional, são os seguintes:

IFDM: 0,7742

Emprego e Renda: 0,6521

Educação: 0,8107

Saúde: 0,8599

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1 Bacias de Esgotamento

A concepção atual do SES é composta por rede coletora de esgoto, ligações domiciliares de esgoto, uma estação de tratamento de esgoto (ETE Jateí) e um emissário final que dispõe o efluente tratado pela ETE no Córrego Dona Rosa.

A cidade de Jateí conta com uma topografia relativamente plana, o que proporcionou a implantação de um sistema de esgotos sanitários totalmente por gravidade, desde a coleta até a estação de tratamento (ETE). Tal conformação topográfica fez com que o sistema existente de esgotos sanitários não tenha nenhuma estação elevatória. A figura 1 a seguir é apresentado o mapa da altimetria de Jateí:

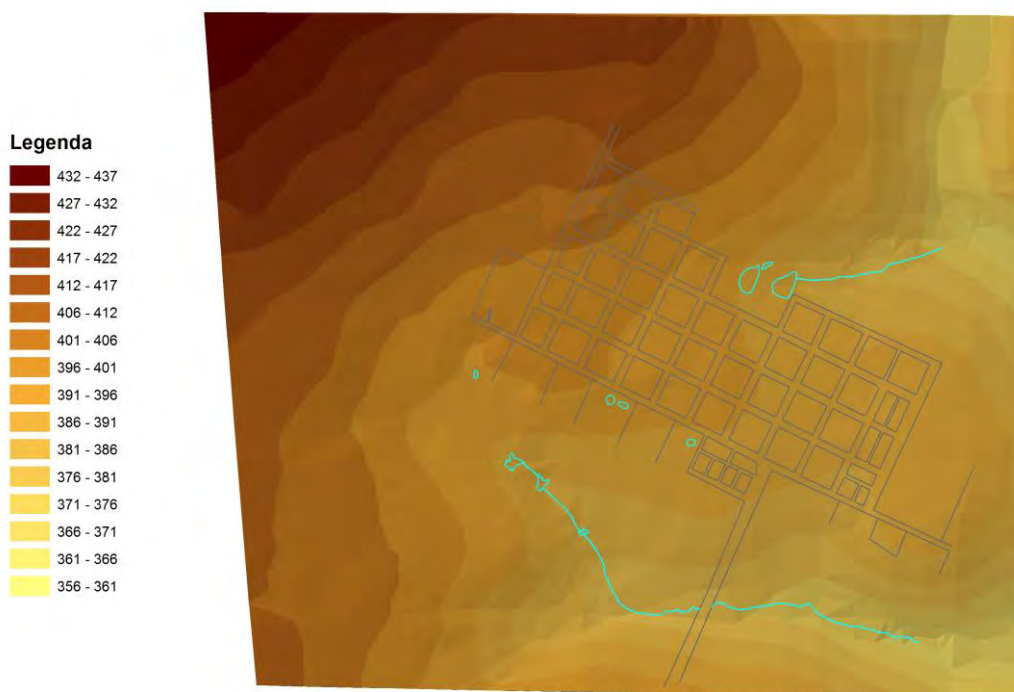


Figura 1: Altimetria da cidade de Jateí.

O Anexo 1 representa o croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí. O Anexo 2 representa a planta do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.

O SES existente é constituído de 02 subsistemas independentes, conforme apresentado no croqui e na planta do sistema existente (Anexos I e II), quais sejam:

- Subsistema 01 – Sub-bacia do Córrego Dona Rosa da bacia do Rio Verde;
- Subsistema 02 - Sub-bacia do Córrego Dona Rosa da bacia do Rio Verde;

Somente o Subsistema 01 é atendido parcialmente pelas instalações de coleta, transporte, tratamento e destinação final do efluente, no subsistema 02 não há rede coletora de esgoto.

A Figura 2 apresenta um Fluxograma esquemático do SES existente de Jateí.

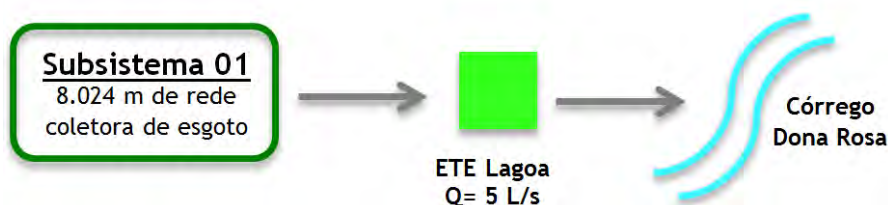


Figura 2: Fluxograma do SES existente de Jateí.

2.1.1 Bairros Atendidos

Os bairros atendidos em seu todo ou em parte por subsistema de esgotos sanitários são relacionados no Quadro 1.

Subsistema	Bairros Atendidos
	Em Parte
Subsistema 01 – Sub-bacia do Córrego Dona Rosa	Centro

Fonte: Visita Técnica – Supervisor SANESUL

Quadro 1: Relação dos Bairros Atendidos por Subsistema de Esgotos Sanitários de Jateí.

2.1.2 Principais informações e indicadores do SES de Jateí

INFORMAÇÃO	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
0034. EXTENSÃO TOTAL DA REDE ESGOTO	m	out/16	8.024,00
0045. NÚMERO TOTAL DE EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO	und	(Média 2016)	5,30
0046. TEMPO TOTAL DE EXTRAVASAMENTOS DE ESGOTO	horas	(Média 2016)	4,06
0087. CONSUMO ENERGIA (TRATAMENTO ESGOTO)	kWh	out/16	427,00
0090. POTÊNCIA INSTALADA (ETE)	CV	out/16	0,00
0092. POTÊNCIA INSTALADA (EEE)	CV	out/16	0,00
0099. NÚMERO EST. TRATAM. ESGOTO (ETE) - ATIVAS	und	out/16	2
0100. NÚMERO EST. TRATAM. ESGOTO (ETE) - EXISTENTES	und	out/16	0
0101. NÚMERO EST. ELEVATÓRIAS ESGOTO (EEE)	und	out/16	0
1010. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO - TOTAL	lig	out/16	531
1012. ECONOMIAS REAIS ESGOTO - TOTAL	eco	out/16	551
1028. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO MICROMEDIDAS	lig	out/16	527
1029. ECONOMIAS REAIS ESGOTO MICROMEDIDAS	eco	out/16	544
1048. ECONOMIAS FACTIVEIS DE ESGOTO - RESIDENCIAIS	eco	out/16	51
1050. LIGAÇÕES FACTIVEIS ESGOTO - TOTAL	lig	out/16	55

INFORMAÇÃO	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
1067. ECONOMIAS ESGOTO TOTA L- INATIVAS	eco	out/16	56
3002. LIGAÇÕES REAIS DE ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	lig	out/16	469
3005. LIGAÇÕES REAIS DE ÁGUA C/ESG. NÃO HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	lig	out/16	0
3009. LIGAÇÕES REAIS SO DE ESGOTO - FATURAMENTO	lig	out/16	11
3011. ECON. RESIDENCIAIS ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	434
3012. ECONOMIAS COM ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	23
3013. ECON. INDUSTRIAIS ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	0
3014. ECON. PÚBLICAS ÁGUA C/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	24
3015. ECON. RESIDENCIAIS ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	461
3016. ECON. COM ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	5
3017. ECON. INDUSTRIAIS ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	0
3018. ECON. PÚBLICAS ÁGUA S/ESG. HIDROMETRADAS - FATURAMENTO	eco	out/16	21
3027. ECON. RESIDENCIAIS ÁGUA C/ESGOTO NÃO MEDIDA	eco	out/16	0
3047. ECON. RESIDENCIAIS SÓ DE ESGOTO	eco	out/16	7
3084. VOLUME FAT. ESGOTO - ECON. RESIDENCIAIS	m³	out/16	5.790,00
3085. VOLUME FAT. ESGOTO - ECON. COMERCIAIS	m³	out/16	338,00
3086. VOLUME FAT. ESG. - ECON. INDUSTRIAIS	m³	out/16	0,00
3087. VOLUME FAT. ESG. - ECON. PÚBLICAS	m³	out/16	1.940,00
3215. VOLUME MEDIDO SÓ ESGOTO	m³	out/16	0,00
7036. QUANT. RECLAMAÇÕES SOBRE LIG. ESGOTO	und	(Média 2016)	0,40
7038. QUANT. RECLAMAÇÕES INTERNA SOBRE LIG. ESGOTO	und	(Média 2016)	0,00
8007. POPULAÇÃO ATENDIDA C/ ESGOTO	hab	out/16	1.352
8008. VOLUME ESGOTO COLETADO	m³	out/16	4.816,43
8009. VOLUME ESGOTO COLETADO E TRATADO	m³	out/16	4.816,43
8010. PERCENTUAL TRATAMENTO ESGOTO	%	out/16	100,00
8021. POPULAÇÃO COM COBERTURA DE REDE DE ESGOTO	hab	out/16	1.508
8606. CONSUMO DE ENERGIA ETE	kWh	(Média 2016)	677,50
8608. CONSUMO DE ENERGIA EEE	kWh	(Média 2016)	0,00
9517. NÚMERO LIGAÇÕES DE ESGOTO	lig	out/16	480
9536. VOLUME FATURADO ESGOTO TOTAL	m³	out/16	8.068,00

INFORMAÇÃO	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
9605. LIGAÇÕES REAIS ESGOTO (FATURAMENTO)	lig	out/16	480
9614. LIGAÇÕES REAIS ATIVAS ESGOTO (CADASTRO)	lig	out/16	481
9615. LIGAÇÕES REAIS SÓ DE ESGOTO FATURADAS	lig	out/16	11
9619. ECONOMIAS REAIS ESGOTO RESIDENCIAIS (FATURAMENTO)	eco	out/16	441
9621. ECONOMIAS REAIS ESGOTO RESIDENCIAIS (CADASTRO)	eco	out/16	484
9626. ECONOMIAS REAIS ESGOTO FATURADO - RESUMO DO FATURAMENTO	eco	out/16	494
9645. VOLUME FATURADO ESGOTO	m³	out/16	8.068,00

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL

Quadro 2: Informações do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.

INDICADORES	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
8002. CONSUMO PER CAPITA	L/hab/dia	(Média 2016)	134,25
8019. PERCENTUAL DE ATENDIMENTO (ESGOTO)	%	(Média 2016)	70,22
8029. DENSIDADE DE REDE DE ESGOTO	m/lig	(Média 2016)	16,61
8037. TRATAMENTO DE ESGOTO (PNQS)	%	(10/2016)	51,07
8038. PERCENTUAL DE ESGOTO COLETADO	%	(10/2016)	41,00
8039. PERCENTUAL DE ESGOTO COLETADO E TRATADO	%	(10/2016)	41,00
8040. ÍNDICE DE COBERTURA COM REDE DE ESGOTO	%	(10/2016)	78,22
8064. INCIDÊNCIA DE EXTRAVASAMENTO DE ESGOTOS	Extrav/km	(Média 2016)	0,66

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL - 10/2016

Quadro 3: Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.

2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais

2.2.1 Redes Coletoras

A rede coletora de esgoto implantada em Jateí possui atualmente uma extensão total de 8.024,00 metros (Conforme SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL - 10/2016), assim distribuída por subsistema:

- Subsistema 001 - Bacia do Córrego Dona Rosa: 8.024,00 metros (100%)
- Total: 8.024,00 metros (100%).

Os dados disponibilizados pelo SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL - 10/2016, apontam uma extensão de 8.024 metros, divergindo da extensão de 6.636 metros disponibilizada pelo cadastro da rede de esgoto fornecida pela SANESUL (Planta do Projeto Executivo de Jateí), gerando uma diferença de 1.388 metros. Não foram encontradas informações do tipo de material e diâmetro das tubulações.

O sistema de coleta de esgoto de acordo com as informações dos técnicos de operação da SANESUL tem problemas relacionados ao lançamento clandestino de

água pluvial na rede coletora de esgoto. O solo na região é arenoso e principalmente em períodos chuvosos, grande quantidade deste material infiltra nas redes causando entupimentos e constantes manutenções segundo operador local.

Deve ser feita uma avaliação do funcionamento da rede, para verificar a necessidade de substituição, pois 94,05% do total da rede implantada é de DN 100 mm.

Pode ser observado um histórico das extensões da rede coletora de esgoto implantada nos últimos 3 anos, conforme mostrado no Quadro 4.

Ano	Extensão (metros)		
	No Ano	Incremento	
		Em Metros	Em (%)
2014	3.875,00	0,00	0,00
2015	8.024,00	4.149,00	107,07
2016	8.024,00	0,00	0,00
Média do Período		1.383,00	35,69

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL

Quadro 4: Extensões Anuais da Rede Coletora do Sistema de Esgotos Sanitários de Jateí.

Analisando-se os dados acima, percebe-se um incremento pontual na extensão de rede coletora no município de Jateí, provavelmente por depender da existência de recursos públicos para execução das obras que foi disponibilizado apenas em 2015.

2.2.2 Ligações Prediais

O Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí possui atualmente um total de 531 ligações prediais de esgoto (SiiG - SANESUL outubro de 2016).

Um histórico do crescimento anual do número de ligações prediais de esgoto é apresentado no quadro a seguir.

Ano	Número de Ligações Prediais no Ano	Incremento Anual	
		Em Número de Ligações	Em (%)
2014	433	0	0,00
2015	532	99	22,86
2016	531	0	0,00

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL

Quadro 5: Crescimento Anual do Número de Ligações Prediais de Jateí.

Analisando-se os dados acima, percebe-se um incremento pontual no número de ligações do município de Jateí, que foi realizado juntamente com as obras de ampliação de rede no ano de 2015.

Vale ressaltar que houve o decréscimo de uma ligação entre o ano de 2015 e 2016 no cadastro SiiG da SANESUL.

Nas Figuras 3 e 4 a seguir, são mostrados o padrão de ligação predial de esgoto adotado pela SANESUL, bem como as instruções para a sua execução.

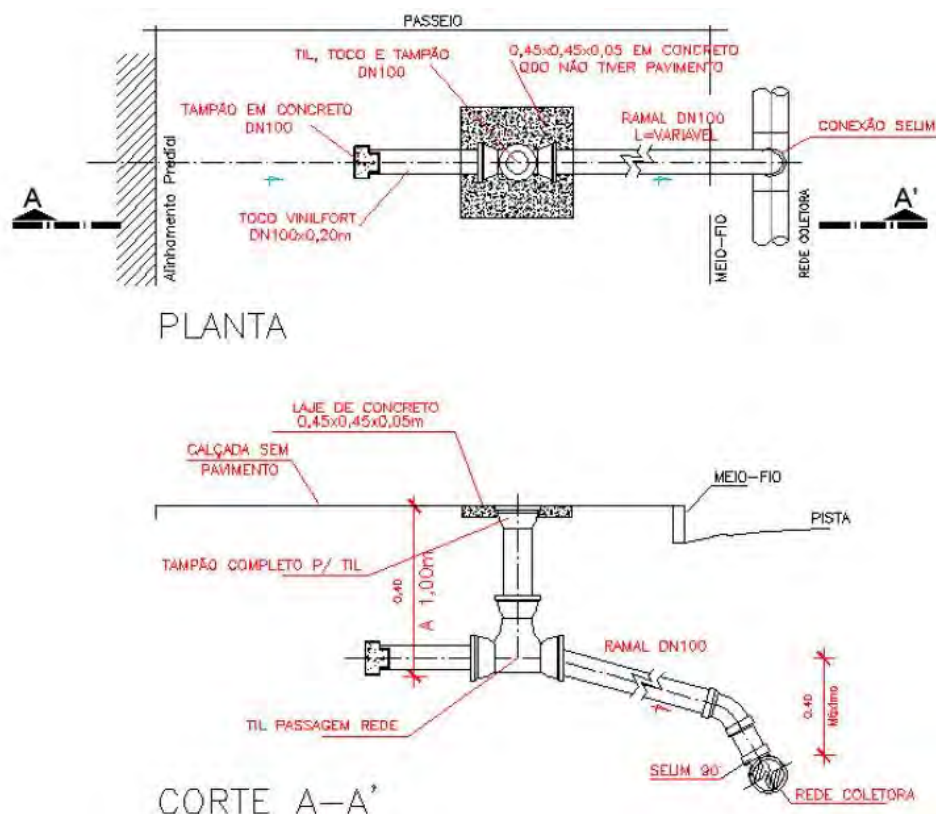


Figura 3: Modelo do Padrão de Ligação Predial de Esgoto Adotado pela SANESUL.

Prezado Cliente:

Seu imóvel já pode ser ligado à rede de esgoto

Parabéns!
Um importante benefício que vai melhorar a qualidade de vida da sua família e do seu bairro. Ter seu imóvel ligado à rede de esgoto da **Sanesul** é garantia de saúde, higiene e conforto para sua família, previne contra doenças, elimina focos de mau cheiro, ratos e insetos. A **rede coletora de esgoto protege o meio ambiente e valoriza seu imóvel.**

Veja como é fácil fazer a ligação de esgoto

- CAIXA DE GORDURA**
Todo o esgoto da cozinha deve passar por essa caixa, para impedir entupimentos na rede. A pia da cozinha deve ter um sifão na tubulação de saída. A caixa deve ser sempre limpa.
- CAIXA DE PASSAGEM**
Reúne o esgoto da pia, do tanque e do banheiro, ligando-se à caixa colocada pela Sanesul (Caixa de ligação).
- CAIXA DE LIGAÇÃO**
Caixa que conecta as instalações do morador à rede pública de esgoto da cidade.

Detalhe da Ligação:

Serviço de Responsabilidade da SANESUL | **Serviço de Responsabilidade do Proprietário ou Morador**

Importante:

- Não jogue lixo no vaso sanitário; absorventes, papéis, cotonetes, etc.
- Não jogue restos de comida na pia.
- Limpe a caixa de gordura mensalmente.
- Todo esgoto da pia da cozinha deve obrigatoriamente passar por uma caixa de gordura, que serve para reter a gordura e evitar o entupimento da rede de esgoto.
- É proibido jogar água da chuva na rede de esgoto. É ilegal e gera multa. A água da chuva deve ir para a rua, onde vai ser coletada pela tubulação de águas pluviais.
- As fossas devem ser aterradas depois de executada a ligação de esgoto.
- Não cobrir, tapar ou vedar a caixa de ligação.
- O morador de terreno abaixo do nível da rua deve procurar a Sanesul antes da execução da ligação de esgoto.

SAC - Serviço de Atendimento ao Consumidor
0800 67 6020

Figura 4: Instruções Gerais da ligação na rede de esgoto.

2.3 Interceptores e Emissários

A cidade de Jateí não dispõe de interceptores no seu sistema de esgotamento sanitário existente, pois o afastamento do esgoto gerado é realizado pela própria rede coletora.

Após o tratamento, um emissário final dispõe o efluente tratado pela ETE no Córrego Dona Rosa.

2.4 Estações Elevatórias de Esgoto

No sistema de esgotamento sanitário de Jateí não existem estações elevatórias de esgoto, pois para o sistema implantado até o momento todo o esgotamento é realizado por gravidade.

2.5. Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

A cidade de Jateí possui apenas uma estação de tratamento de esgoto denominada ETE Jateí João Mendes - ETE Jateí - que se encontra em operação.

2.5.1 ETE Jateí

A ETE Jateí pertencente ao Subsistema de Esgotos Sanitários da sub-bacia do Córrego Dona Rosa e fica localizada no extremo sul da cidade (Coordenadas UTM - E: 777.581,44 e N: 7.511.012,56).

A estação de tratamento, com capacidade nominal de 5 L/s, foi implantada no ano de 2005 e teve sua operação iniciada pela SANESUL em 2008.

O sistema de tratamento é composto por tratamento preliminar, tratamento primário, pós-tratamento e leito de secagem, conforme ilustrado no croqui da Figura 5.

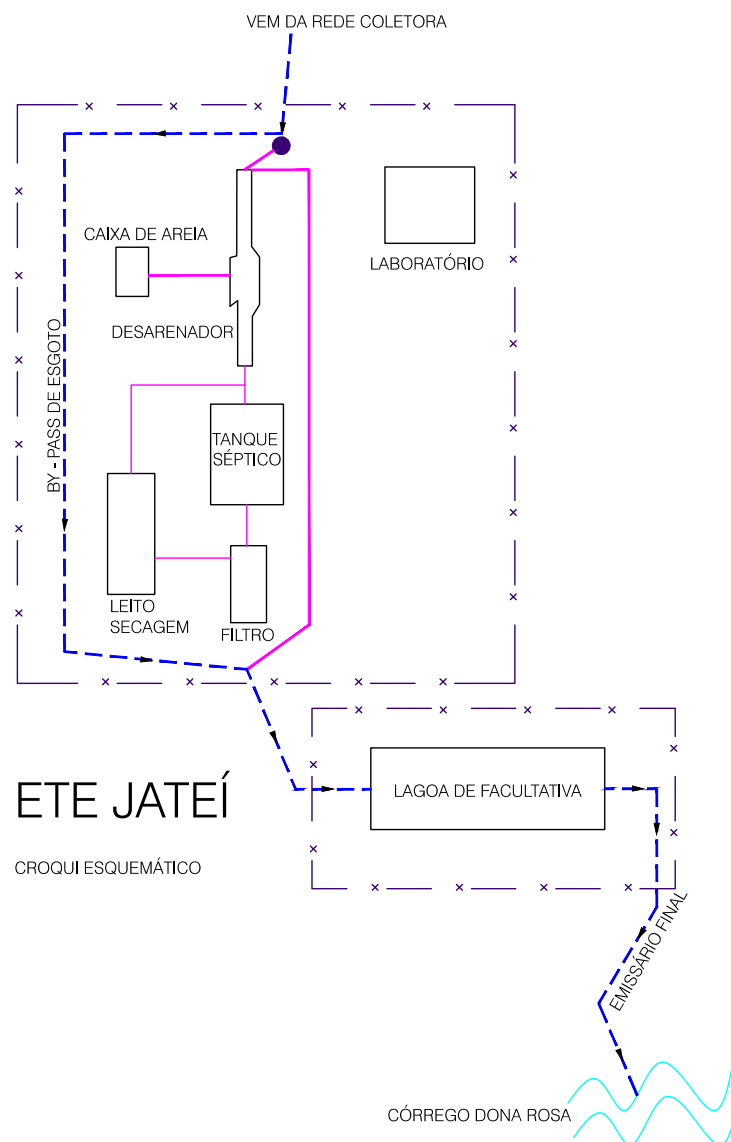


Figura 5: Croqui das unidades em operação da ETE Jateí.



Figura 6: Vista 1 – Área da ETE Jateí.



Figura 7: Vista 2 – Área da ETE Jateí.

A ETE Jateí encontra-se em ampliação com a construção das unidades de tratamento listadas a seguir:

- Tratamento preliminar que irá substituir o atual;
- Reator UASB de 10 L/s que desativará o tanque séptico e filtro biológico existente;
- Caixa de areia;
- Leito de secagem e
- Estação elevatória de esgoto bruto.

As descrições destas unidades estão apresentadas no item 1.16 Obras em Andamento. A seguir são descritos cada unidade da ETE.

2.5.1.1 Tratamento Preliminar

A vazão afluyente a estação chega à caixa de entrada por gravidade. Deste ponto o efluente segue até o gradeamento (grossoiro e médio) que apresenta sua estrutura em bom estado de conservação. O material retido nas grades é removido manualmente pelos operadores da ETE.

Após o gradeamento, o esgoto segue para o desarenador, sendo toda a areia retida nessa etapa descartada na caixa de areia localizada próxima ao desarenador.

O volume médio de sólidos retirado da caixa de areia e desarenador é de 0,96 m³/mês. Sendo tipo do desarenador retangular por gravidade e de limpeza manual e seu descarte é feito uma vez por semana.

Por fim, o esgoto passa por um medidor de vazão tipo calha Parshall (W=3") de fibra de vidro, onde a leitura é feita através da régua a cada hora.

A manipulação, armazenamento e destino final dos resíduos retidos nas etapas do tratamento preliminar são feitas manualmente, sendo destinados para o aterro sanitário.

Esta unidade de tratamento preliminar deverá ser desativada logo que as obras de ampliação da ETE Jateí estejam concluídas.



Figura 8: Vista Geral tratamento preliminar existente, ETE Jateí.



Figura 9: Caixa de Entrada, ETE Jateí.



Figura 10: Gradeamento Grosso, ETE Jateí.



Figura 11: Gradeamento Fino, ETE Jateí.



Figura 12: Desarenador, ETE Jateí.



Figura 13: Desarenador e By-pass, ETE Jateí.



Figura 14: Canal onde está instalada a Calha Parshall de W=3", ETE Jateí.

2.5.1.2 Tratamento Primário

O tratamento primário é composto por tanque séptico enterrado de concreto armado com capacidade nominal de tratamento de 5 L/s.



Figura 15: Tanque Séptico, ETE Jateí.

2.5.1.3 Pós-Tratamento

O pós-tratamento é composto por filtro biológico e lagoa facultativa com dimensões de 15,00 metros de largura, 50 metros de comprimento e profundidade de 1,5 metros.



Figura 16: Filtro Biológico, ETE Jateí.



Figura 17: Vista 1 - Lagoa Facultativa, ETE Jateí.



Figura 18: Vista 2 - Lagoa Facultativa, ETE Jateí.

2.5.1.4 Desinfecção

A ETE não possui unidades para efetuar a desinfecção do esgoto.

2.5.1.5 Tratamento de Lodo e Destino Final

Existem dois leitos de secagem na ETE, um antigo (fora de operação), que deverá ser reformado e o outro recentemente construído.

Conforme informações da operação nunca ocorreram descartes de lodo do tanque séptico, filtro biológico e da lagoa facultativa.



Figura 19: Leito de secagem antigo (à esquerda) e novo (à direita), ETE Jateí.

2.5.1.6 Estruturas Auxiliares

A ETE JATEÍ dispõe apenas de um Laboratório, equipado para realizar as análises de pH, temperatura, turbidez, sólidos sedimentáveis (cone de Imhoff).

As coletas para análise dos parâmetros operacionais são realizadas em quatro pontos de coleta a cada duas horas. São realizadas coletas nos seguintes pontos: entrada do efluente, entrada no tanque séptico, saída do filtro anaeróbio e saída da lagoa facultativa.

A cada 30 dias são coletadas amostras para análises completas em Campo Grande, em atendimento aos requisitos legais. São realizadas todas as análises solicitadas pelo órgão ambiental segundo o operador local.



Figura 20: Bancada de análises no laboratório, ETE Jateí.

2.5.1.7 Telemetria / Automação

O sistema de tratamento de esgoto da ETE Jateí, não possui telemetria e automação.

2.5.1.8 Urbanização e Fechamento de área

A urbanização e o fechamento de área da ETE são precários com relação as vias de circulação que não são pavimentadas, existindo alguns trechos em terra. A cortina arbórea não foi implantada.

A área tem 0,36 ha e é delimitada com cerca de tela e mourões de concreto (perímetro de 236,00 metros), não apresentando residências no entorno

O fornecimento de água é feito através da rede de abastecimento da SANESUL. No espaço existem alguns postes de iluminação e o fornecimento de energia é feito em baixa tensão.



Figura 21: Geral Urbanização, ETE Jateí.



Figura 22: Entrada da ETE Jateí.

2.5.1.9 Informações Operacionais

A estação possui uma vazão de projeto igual a 5,0 L/s e operou no mês de Outubro de 2016 com uma vazão média mensal de 2,3 L/s ou 46,00% de sua capacidade nominal ou de projeto. O Quadro 7 discrimina as vazões médias mensais de esgoto bruto tratadas na ETE Jateí nos últimos 12 meses (11/2015 até 10/2016).

Ano	Mês	Vazão Média Mensal (L/s)
2015	Novembro	1,20
	Dezembro	2,10
2016	Janeiro	5,40
	Fevereiro	6,60
	Março	1,70
	Abril	0,40
	Maio	1,70
	Junho	1,70
	Julho	2,6
	Agosto	2,7
	Setembro	2,7
	Outubro	2,3
Média Mensal dos últimos 12 meses		2,6

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerencial da SANESUL

Quadro 6: Vazões Médias Mensais de Esgoto Bruto Tratadas na ETE Jateí do Subsistema de Esgotos Sanitários do Córrego Dona Rosa.

As vazões médias mensais de esgoto tratadas na ETE Jateí no período de novembro de 2015 a outubro de 2016 tiveram uma variação significativa, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro, que apresentaram um acréscimo do volume e no mês de abril que apresentou uma redução relevante.

Comparando-se os dados de Janeiro e Fevereiro de 2016 com o restante do histórico, observa-se uma discrepância nos valores que podem ser causados por erro na leitura de vazão afluente a ETE ou mesmo por um aumento nas infiltrações, pois não houve um aumento significativo no volume faturado nesse mesmo período.

2.5.1.10 Eficiência do Tratamento

A SANESUL monitora o funcionamento da ETE Jateí através da análise dos seguintes parâmetros, cuja periodicidade é mensal:

- Para o Efluente da ETE: sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis, DQO, DBO, Óleos e graxas, pH, óleos minerais, temperatura e fósforo total.
- Para as Águas do Corpo Receptor: sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis e sólidos totais dissolvidos, DQO, DBO, óleos e graxas, pH, temperatura, fósforo total, nitrogênio amoniacal total, coliformes totais, coliformes termotolerantes (Fecais), cor, turbidez, materiais flutuantes e oxigênio dissolvido.

A relação dos parâmetros monitorados e seus padrões, além das exigências da legislação federal pertinente, tem como referência a Deliberação CECA/ MS n. 36, de 27 de junho de 2012. (Conselho Estadual de Controle Ambiental do Mato Grosso do Sul).

Os resultados das análises mensais elaboradas durante o ano de 2016 pela SANESUL para monitorar a qualidade do efluente da ETE Jateí e das águas do corpo receptor (Córrego Dona Rosa) são mostrados nos 8 e Quadro 8 respectivamente.

Parâmetro Monitorado	VMP	Resultados/Data da Coleta das Amostras – Saída do Sistema					
		05/2016	06/2016	07/2016	08/2016	09/2016	10/2016
Temperatura	40°C	NI	NI	NI	NI	NI	NI
pH	5 a 9	7,3	6,8	6,9	6,8	6,8	6,9
DQO	- mg/L	NI	NI	NI	NI	NI	196,0
DBO	120 mg/L	147,0	177,0	197,0	183,0	215,0	180,0
Óleos e Graxas	50 mg/L	11,9	NI	NI	NI	NI	NI
Sólidos Sedimentáveis	1 mL/L	NI	NI	NI	0,1	NI	NI
Fósforo total	- mg/L	24,60	25,40	6,0	5,0	6,30	5,00

Fonte: Relatórios SANESUL/ CONTROLE MENSAL DE ANÁLISES.

VMP: Valor máximo permitido. Pela Deliberação CECA 36/2102.

Resultado Superior ao Máximo Permitido

Quadro 7: Resultados do Monitoramento do Efluente da ETE Jateí - 2016.

Comentário: Analisando os resultados mostrados no Quadro 7 pode-se dizer que a ETE Jateí não vem operando com a eficiência desejada. Os resultados mensais do ano de 2016 para o efluente desta Unidade de Tratamento de Esgoto apresentaram valores de DBO superiores ao máximo estabelecido pela Deliberação CECA 36/2012.

Parâmetro Monitorado	VMP (Classe 2)	Resultados/Data da Coleta das Amostras – Ano 2016 – Corpo receptor											
		Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro	
		M	J	M	J	M	J	M	J	M	J	M	J
pH	6 a 9	7,3	7,5	5,8	5,6	6,8	6,5	5,7	5,7	5,6	5,6	5,7	5,8
Temperatura	Tj ≤ 3°C Tm	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Cor	≤ 75 mgPt/L	15,1	16,5	11,9	19,2	14,2	12,6	20,3	16,1	9,1	10,7	27,8	26,3
Turbidez	≤ 100 NTU	46,2	52,1	36,0	72,0	46,0	40,0	75,0	90,0	38,9	37,2	36,6	57,9
Oxigênio dissolvido	≥ 5 mgO ₂ /L	7,2	7,0	7,0	6,8	7,0	7,0	6,5	7,0	7,2	NI	NI	6,2
DBO	≤ 5 mg/l	5,6	3,5	5,4	2,1	4,3	3,2	5,1	2,3	NI	NI	8,9	7,2
DQO	– (mg/l)	6,7	9,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Sólidos dissolvidos totais	≤ 500 (mg/l)	58,0	57,0	14,0	47,0	30,0	37,0	45,0	30,0	50,0	75,0	45,0	57,0
Coliformes Termotolerantes NMP/100 ml	≤ 1000	12.0000	28.000	1.800	3.0000	500	25.000	3.700	2.7000	45.000	42.000	1.530	280.000
Nitrogênio amoniacal total (mg/l)	3,7, para pH ≤ 7,5	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	0,7	<0,3	0,6	<0,3	0,6	<0,3	0,6
	2,0, para 7,5 < pH ≤ 8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0, para 8,0 < pH ≤ 8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5, para pH > 8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fósforo total	≤ 0,1 mg/l	8,4	8,4	38,8	49,2	<0,1	<0,1	1,1	0,8	0,1	0,2	0,3	2,6

Fonte: Relatórios SANESUL/ CONTROLE MENSAL DE ANÁLISES

VA: Virtualmente ausente.

VMP: Valor máximo permitido pela Resolução CECA 36/2012.

PR: Presente.

NI: Não informado.

Resultado Superior ao Máximo Permitido

Quadro 8: Resultados do Monitoramento das Águas do Corpo Receptor (Córrego Dona Rosa) no Ano de 2016 em Jateí.

Comentário: Analisando os resultados mostrados no Quadro 8 pode-se dizer que o efluente da ETE Jateí contribuiu para a piora da qualidade das águas do corpo receptor (Córrego Dona Rosa). Contribuíram para tal as concentrações presentes no efluente em desacordo com os valores permitido, dos seguintes parâmetros: pH, DBO, Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total. Quanto aos resultados bacteriológicos, a não cloração do efluente contribuiu de maneira significativa para o aumento das concentrações de Coliformes Termotolerantes no corpo receptor a jusante do ponto de lançamento do efluente.

2.6 Corpo Receptor

O corpo receptor do efluente da ETE JATEÍ é o Córrego Dona Rosa, enquadrado como Corpo de Água Doce de Classe 2. Não foram levantados dados referentes à vazão mínima ($Q_{7,10}$ ou Q_{98}) do Córrego Dona Rosa.

O Córrego Dona Rosa é afluente do Rio Verde, pertence à sub-bacia do Ivinhema e Bacia do Rio Paraná. Os principais cursos d'água da região são Rio Verde, Rio Guiraí, Rio Ivinhema, e Rio Curupai.

A seguir é apresentada a Figura 23 com o ponto estimado de localização do lançamento da ETE no Córrego Dona Rosa. (Coordenadas UTM: 777534.15 E / 7510617.90 S).



Figura 23: Vista da localização da ETE Jateí e do local de lançamento de efluente e corpo receptor (Córrego Dona Rosa).



Figura 24: Ponto de lançamento do efluente da ETE Jateí no Córrego Dona Rosa.

2.7 Aterro Sanitário Utilizado

Atualmente os resíduos sólidos retidos nos gradeamentos grosseiro e fino do tratamento preliminar da ETE Jateí são dispostos no aterro sanitário de Jateí, localizado aproximadamente a 8 Km da cidade. Não estão sendo feitos descartes do lodo, pois o leito de secagem está inoperante.

Os resíduos sólidos são coletados uma vez ao mês, através de contrato feito pela SANESUL com um caminhão caçamba particular.

Jateí é um dos poucos municípios do MS que tem aterro sanitário licenciado pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), sua construção foi iniciada em 2009.



Figura 25: Entrada do aterro sanitário de Jateí.



Figura 26: Aterro sanitário de Jateí.

2.8 Licenciamento Ambiental

A Estação de Tratamento de Esgoto ETE Jateí possui licença ambiental de operação LO nº 086/2011, válida até 31/12/2016. Outras licenças de instalação pertinentes à ampliação do SES de Jateí estão expedidas pelo IMASUL. O quadro abaixo demonstra a situação dos licenciamentos.

Situação do Licenciamento Ambiental do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí		
Empreendimento	Endereço	Licença Ambiental
ETE	Avenida João Mendes Dias, s/n	Licença de Operação n. 86/2011 – processo n. 23/103674/2006
		Licença de Instalação Ampl. N. 71/2015 – processo n. 23/109579/2011
EEEB rua Celino	Rua Miguel Lopes Falheiro c/ Rua Berto Vieira	Req. Renovação de Licença de Instalação n. 61/450883/2016 processo n. 61/400279/2016.

Fonte: RELATÓRIO TÉCNICO N.16/2016/GEMAM/DEMAM/SANESUL.

Quadro 9: Situação das licenças ambientais de Jateí.

A ETE já está cadastrada no Cadastro Estadual de Recursos Hídricos, sob a declaração de uso DURH00171, entretanto a outorga ainda não foi solicitada.

2.9 Economias

O Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí possui atualmente um total de 551 economias de esgoto, sendo predominantemente residenciais.

Um histórico do crescimento anual do número de economias de esgoto no período de 2014 a 2016 é apresentado no Quadro 6.

Ano	Número de Economias no Ano	Incremento Anual	
		Em Número de Economias	Em (%)
2014	455	0	0,00
2015	552	97	21,32
2016	551	0	0,00
Média Anual do Período		32	7,00

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerencial da SANESUL

Quadro 10: Crescimento Anual do Número de Economias no Sistema de Esgotos Sanitários de Jateí.

O comportamento do histórico de economias segue da mesma forma que o comportamento do número de ligações.

Analisando os dados de ligações prediais e economias de esgoto existentes no SES de Jateí, considerando como data de referência o mês de outubro de 2016, temos os seguintes indicadores:

- Número total de ligações prediais: 531 und;
- Número total de economias: 551 unid;
- Extensão total da rede coletora: 8.024,00 m;
- Relação (economia/ligação): 1,03;
- Relação (extensão de rede/ligação): 15,11 m/lig;
- Relação (extensão de rede/economia): 14,56 m/eco.

2.10 Volumes de Esgoto Faturado

Os volumes mensais de esgoto faturado nos primeiros dez meses do ano de 2016 são discriminados a seguir:

Para o Ano de 2016:

- Número de ligações prediais de esgoto (dados de outubro / 2016): 531 unidades;
- Número de economias (dados de outubro / 2016): 551 unidades;
- Volume médio mensal de esgoto faturado (média ano 2016): 7.902,2 m³;
- Volume médio mensal faturado de esgoto por ligação predial: 14,88 m³/ligação/mês;
- Volume médio mensal faturado de esgoto por economia: 14,34 m³/economia/mês.

Ano	Mês	Volume Mensal Faturado (m ³)
2016	Janeiro	8.495,00
	Fevereiro	8.124,00
	Março	7.566,00
	Abril	8.538,00
	Maio	7.649,00
	Junho	7.589,00
	Julho	7.705,00
	Agosto	7.560,00
	Setembro	7.728,00
	Outubro	8.068,00
Total Ano 2016		79.022,00
Média Mensal Ano 2016		7.902,20

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerencial da SANESUL

Quadro 11: Volumes de Esgoto Faturado no Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí nos Meses de Janeiro a Outubro de 2016.

2.11 Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto

Conforme informações dos técnicos locais ainda não foram implementadas ações de cunho socioambiental pela SANESUL visando à efetivação/ligação de novos clientes ao sistema de coleta e tratamento, assim como o uso consciente do sistema de esgotamento sanitário existente para eliminação de ligações irregulares ao esgoto.

2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto

A rede coletora de esgoto na Cidade de Jateí possui alguns pontos críticos, os quais estão sendo monitorados pela SANESUL no sentido de identificar quais as soluções operacionais que mais se adaptam as condições locais. A relação destes pontos críticos é mostrada no Quadro 12.

Número	Localização do Ponto crítico
1	Ocorrência de infiltração de areia em vários pontos da rede coletora nos períodos chuvosos, causando entupimento nas redes e gerando manutenções mais frequentes.
2	Ligação clandestina de água pluvial na rede coletora de esgoto sanitário.

Fonte: Visita técnica – Supervisor SANESUL

Quadro 12: Relação dos Principais Pontos Críticos Existentes no Sistema de Coleta de Esgotos de Jateí.

2.13 Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais

No ano de 2016, foram realizados pela SANESUL um total de 74 serviços de manutenção na rede coletora e nos ramais prediais do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí, uma média de 08 serviços por mês.

Ano	Mês	Quantitativo de Serviços
2016	Janeiro	7
	Fevereiro	7
	Março	8
	Abril	8
	Maio	7
	Junho	8
	Julho	7
	Agosto	7
	Setembro	8
	Outubro	7
Total Ano 2016		74
Média Mensal Ano 2016		8

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerencial da SANESUL

Quadro 13: Quantitativos dos Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí no ano de 2016.

2.14 População Atendida

A população urbana atendida com serviços de esgoto na cidade de Jateí considerando os dados do ano de 2016 é de 1.352 habitantes, o que significa um atendimento em esgoto de 33,54% assim calculado:

- População urbana (População estimada 2016 IBGE): 4.031 habitantes;
- Taxa de ocupação domiciliar (dado Censo IBGE 2010): 3,06 habitantes/domicílios;
- Número de economias tipo residenciais em outubro de 2016: 551 unidades;
- População urbana atendida com serviços de esgoto: 1.352 hab;
- Atendimento em esgoto: 33,54%.

Vale ressaltar que a cobertura de esgoto existente é de 70,22% (média 2016/SiiG), ou seja, menos da metade da infraestrutura implantada está sendo utilizada.

2.15 Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente

Uma avaliação sucinta do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Jateí permite citar como pontos fortes e pontos fracos:

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
O sistema de esgotamento sanitário existente é feito por gravidade.	A maior parte da rede existente é de DN 100;
Estão sendo executadas ampliações no sistema de tratamento, ampliando sua capacidade de 5,0 L/s para 10 L/s.	A inexistência de um programa de identificação e eliminação de ligações irregulares de esgoto;
Todo o esgoto coletado é 100% tratado (a média nacional é da ordem de 35%);	A ETE Jateí opera com baixa eficiência, uma vez que os resultados mensais do ano de 2016 para o efluente desta Unidade de Tratamento de Esgoto apresentaram valores de DBO superiores ao máximo estabelecido pela Deliberação CECA/MS n. 36/2012
	Piora da qualidade das águas do corpo receptor (Córrego Dona Rosa), devido a concentrações presentes no efluente em níveis superiores aos desejados dos parâmetros pH, DBO, Coliformes Termotolerantes e Fósforo Total.
	Baixo índice de atendimento em esgoto de apenas 33,54%, face a cobertura de 70,22% existente.

Quadro 14: Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente em Jateí.

2.16 Obras em Andamento

Encontra-se em execução a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário, com a construção de um tratamento preliminar, um reator UASB de 10 L/s, um leito de secagem e uma estação elevatória de esgoto bruto/linha de recalque.

As obras contemplam ainda a implantação de 13.133 m de rede coletora de esgoto, com diâmetros variando de 100 a 200 mm para atender mais 385 ligações domiciliares de esgoto.

Os recursos são do PAC 2-2010 FUNASA/SANESUL. Fonte: INVESTIMENTOS SANESUL - Jateí/ INVESTIMENTO DA ATUAL ADMINISTRAÇÃO.

2.16.1 Estação Elevatória EEEB-001 - Conjunto habitacional Antônio Raimundo dos Santos

A Estação Elevatória EEEB-001, Q=2,91 L/s, atenderá o subsistema 02, o conjunto habitacional Antônio Raimundo dos Santos.

O quadro 15 abaixo apresenta as informações técnicas das principais características da EEEB-001 em construção:

Identificação:	EEEB-001	
Localização:	Rua Celino Berto Vieira x Rua Miguel Lopes Falheiros	
Coordenadas (UTM):	ND	ND
Função:	Recalque de efluentes coletados	
Tipo de Conj. Motor Bomba (CMB):	Submersível	
Quantidade:	1 conjunto	
Características CMB:	Ano de Implantação:	2016
	Vazão média afluyente (L/s):	Sem informação
	Vazão máxima (L/s):	Sem informação
	Marca:	ABS
	Modelo:	Robusta 250T
	Vazão por CMB:	2,92 L/s
	Altura Manométrica (m);	6,99 mca
	Potencia por CMB (CV):	0,5 CV
	Rotor (mm):	Sem informação
	Rotação (rpm):	Sem informação
Tipo de retenção de sólidos grosseiros:	Grade tipo Cesto	Sem informação
Desarenador:	Não tem	
Manipulação, armazenamento e destino final dos resíduos retidos:	Manual, Caçamba de Lixo e destino para Aterro Sanitário.	
Características Poço de Sucção:	Dimensões em planta (m):	5,14x1, 40m
	Volume útil (m³):	0,74
	Altura útil (m):	2,61
Entrada de energia:	Padrão Trifásico Tipo III 40A	
Características Quadro de Comando:	Não tem Inversor de Frequência	
Abrigo de Quadro de Comando:	Sim	

Características do Grupo Gerador:	Não tem	
Telemetria / Automação:	Não tem	
Guarita:	Não tem	
Fechamento da área:	Muro	
Urbanização:	Grama	
Ocorrência de Inundações:	Não	
Linha de Recalque:	Destino:	PV 132 da rede
	Material:	Ferro Dúctil
	Diâmetro (m):	DN 100 mm
	Comprimento (m):	120
Observações:	As obras estão em fase final de construção, e a previsão de início de operação é para aproximadamente 90 dias. O esgoto bruto será destinado para a rede do subsistema 01.	

Fonte: Visita técnica/projetos existentes

Quadro 15: Estação Elevatória EEEB-001 em Jateí.



Figura 27: Construção da EEEB – 001 em Jateí.



Figura 28: Local da construção EEEB – 001 em Jateí.

2.16.2 Estação Elevatória EEEB-002 – ETE Jateí

A Estação Elevatória EEEB-002, $Q=12,87$ L/s, atenderá todo o sistema de coleta de esgoto da cidade. Pois devido à topografia da ETE previu-se um desarenador do tipo elevado para manter o fluxo por gravidade dentro do reator que será do tipo apoiado.

A estação elevatória em questão será do tipo poço úmido com bombas submersíveis. O quadro a seguir apresenta as informações técnicas das principais características da EEEB-002 em construção:

Identificação:	EEEB-002, denominada EEB-001 ETE	
Localização:	Dentro da área da ETE Jateí na Avenida João Mendes Dias	
Coordenadas (UTM):	N=7.510.840,36	E=777.526,29
Função:	Recalque de efluentes coletados	

Tipo de Conj. Motor Bomba (CMB):	Submersível	
Quantidade:	2 conjuntos (1+1R)	
Características CMB:	Ano de Implantação:	2016
	Vazão média afluente (L/s):	Sem informação
	Vazão máxima (L/s):	Sem informação
	Marca:	EBARA
	Modelo:	100DL 61-6
	Vazão por CMB (m ³ /h):	12/74,3
	Altura Manométrica (m):	2,7/6,8
	Potencia por CMB (CV):	4,0 CV
	Rotor (mm):	Sem informação
	Rotação (rpm):	Sem informação
Tipo de retenção de sólidos grosseiros:	Grade tipo Cesto	
Desarenador:	Não tem	
Manipulação, armazenamento e destino final dos resíduos retidos:	Manual, Caçamba de Lixo e destino para Aterro Sanitário.	
Características Poço de Sucção:	Dimensões em planta (m):	1,70 x 1,70m
	Volume útil (m ³):	1,03
	Altura útil (m):	0,62
Entrada de energia:	Partida direta simples	
Características Quadro de Comando:	Sem informação	
Abrigo de Quadro de Comando:	Sim	
Características do Grupo Gerador:	Não tem	
Telemetria / Automação:	Não tem	
Guarita:	Não tem	
Fechamento da área:	Cerca	
Urbanização:	Grama	
Ocorrência de Inundações:	Não	
Linha de Recalque:	Destino:	Desarenador
	Material:	Ferro Dúctil
	Diâmetro (m):	DN 150 mm
	Comprimento (m):	29,00
Observações:	Em construção, operação prevista para 2017	

Fonte: Visita técnica/Cadastro de Bombas da Regional Leste - SANESUL

Quadro 16: Estação Elevatória EEEB-002 / Linha de Recalque em Jateí.



Figura 29: Relatório fotográfico EEEB-002 em fase final de construção, ETE Jateí.



Figura 30: Novo Cesto retentor de Sólidos, ETE Jateí.



Figura 31: Grupo Gerador, ETE Jateí.

2.16.3 ETE - Estação de Tratamento de Esgoto de 10 L/s

Em função da baixa eficiência no sistema atual de tratamento e da necessidade de ampliação do sistema de esgotamento da cidade, está em implantação e adequação à construção das seguintes novas unidades de tratamento:

- Novo tratamento preliminar com capacidade nominal de 10 L/s;
- 1 Nova Caixa de Areia;
- 1 Estação Elevatória de Esgoto Bruto Final, com gerador de emergência;
- Reator UASB apoiado com capacidade de 10 L/s;
- 1 Leito de Secagem.



Figura 32: RALF apoiado - Q= 10L/s, ETE Jateí.



Figura 33: Novo tratamento preliminar, ETE Jateí.

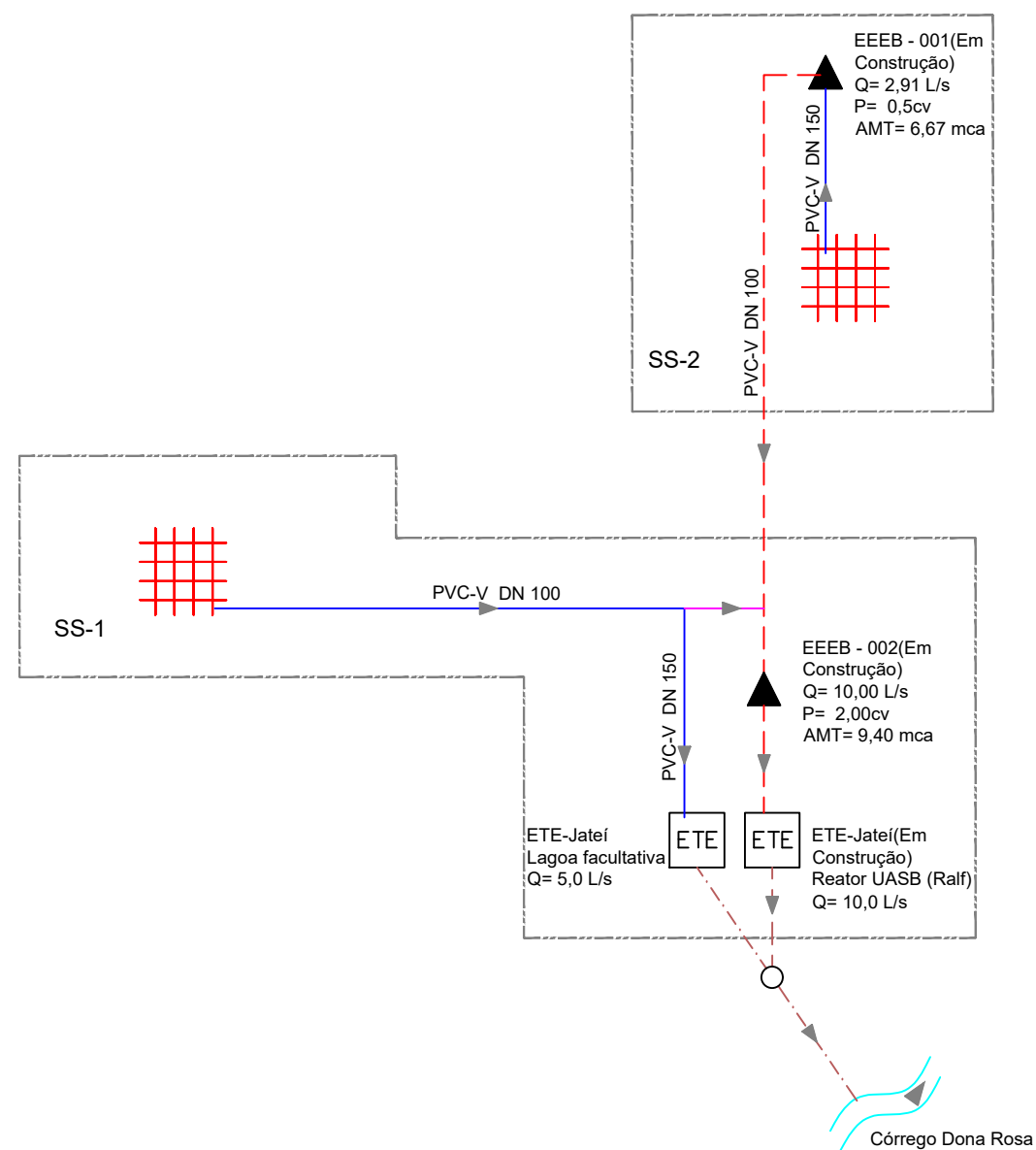


Figura 34: Novo leito de secagem à direita, ETE Jateí.

3.ANEXO.

3.1 Anexo 1

O Anexo 1 representa o croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário de Jateí.



LEGENDA

PVC-V DN 100/150	Rede coletora		Malha rede coletora		Estação de Tratamento de Esgoto
PVC-V DN 100	Linha de recalque		Estação Elevatória de Esgoto Bruto		Corpo receptor
PVC-V DN 150	Interceptor		Estação Elevatória de Esgoto Tratado		PV
PVC-V DN 150	Emissário				

EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL

Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI

ESCALA:
Sem Escala

PROJETO:
Sistema de Esgotamento Sanitário de JATEÍ

PRANCHA:
001-01

DATA:
NOV / 2016

CONTEÚDO:
CROQUI DE SISTEMA

3.2 Anexo 2

O Anexo 2 representa o mapa do cadastro do Sistema de Esgotamento da cidade de Jateí, contendo as divisões das sub-bacias de esgotamento.

