



**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 47 – Nova Alvorada do Sul**





**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	7
1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	8
1.1 Caracterização Geral do Município.....	8
1.2 Características dos Meios Físico e Biótico .....	8
1.2.1 Clima .....	8
1.2.2 Geologia .....	8
1.2.3 Hidrografia .....	9
1.2.4 Vegetação.....	9
1.3 Aspectos Econômicos .....	9
1.3.1 Atividade Econômica .....	9
1.3.2 Produto Interno Bruto .....	9
1.4 Aspectos Sociais .....	10
1.4.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano .....	10
1.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).....	10
1.4.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) .....	11
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	12
2.1 Bacias de Esgotamento .....	12
2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais.....	14
2.1.2 Bairros Atendidos .....	14
2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais.....	15
2.2.1 Redes Coletoras .....	15
2.2.2 Ligações Prediais .....	15
2.3 Interceptores e Emissários .....	17
2.4 Estações Elevatórias de Esgoto .....	17
2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's).....	17
2.5.1 ETE - Nova Alvorada do Sul .....	17



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

2.5.1.1	Tratamento Preliminar .....	19
2.5.1.2	Tratamento Primário .....	19
2.5.1.3	Pós-Tratamento .....	19
2.5.1.4	Tratamento de Lodo e Destino final.....	20
2.5.1.5	Estruturas Auxiliares .....	20
2.5.1.6	Telemetria / Automação.....	20
2.5.1.7	Urbanização e fechamento da área.....	21
2.5.1.8	Informações Operacionais.....	21
2.5.1.9	Eficiência do Tratamento .....	21
2.6	Corpo Receptor .....	21
2.7	Aterro Sanitário Utilizado .....	23
2.8	Licenciamento Ambiental.....	23
2.9	Economias .....	23
2.10	Volumes de Esgoto Faturado .....	24
2.11	Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto .... .....	24
2.12	Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto .....	24
2.13	Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais.....	24
2.14	População Atendida.....	24
2.15	Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente .....	24
2.16	Obras em Andamento.....	25
3	ANEXOS.....	26
3.1	Anexo 1 .....	26
3.2	Anexo 2 .....	27



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Nova Alvorada do Sul. ....	14
Quadro 2: Pontos fortes e pontos fracos do sistema de esgotamento existente. ....	25



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Altimetria da cidade de Nova Alvorada do Sul. ....	12
Figura 2: Vista do arruamento asfaltado com sistema de drenagem de águas pluviais e passeio de Nova Alvorada do Sul. ....	13
Figura 3: Vias de acesso da cidade de Nova Alvorada do Sul (Fonte: Google). ....	14
Figura 4: Vista do PV de esgoto no eixo da rua de Nova Alvorada do Sul. ....	15
Figura 5: Fossa-sumidouro situada no passeio, em Nova Alvorada do Sul. ....	16
Figura 6: Caixa de gordura do restaurante, em Nova Alvorada do Sul.....	17
Figura 7: Acesso para a ETE Nova Alvorada do Sul. ....	18
Figura 8: Entrada provisória de energia na ETE Nova Alvorada do Sul.....	18
Figura 9: Portão de acesso da ETE de Nova Alvorada do Sul. ....	18
Figura 10: Vista geral da ETE Nova Alvorada do Sul. ....	18
Figura 11: Vista do tratamento preliminar da ETE Nova Alvorada do Sul. ....	19
Figura 12: Vista do desarenador retangular da ETE Nova Alvorada do Sul.....	19
Figura 13: Lagoa Anaeróbia da ETE Nova Alvorada do Sul. ....	19
Figura 14: Lagoa Facultativa da ETE Nova Alvorada do Sul.....	19
Figura 15: Vista da área prevista para implantação da Lagoa de Maturação da ETE Nova Alvorada do Sul.....	20
Figura 16: Vista da área para implantação do laboratório da ETE Nova Alvorada do Sul. ....	20
Figura 17: Vista do fechamento da área da ETE Nova Alvorada do Sul. ....	21
Figura 18: Localização da ETE Nova Alvorada do Sul, futuro ponto de lançamento e Córrego Alavanca (Fonte: Google adaptado).....	22



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

Figura 19: Vista do PV do emissário de efluente tratado de Nova Alvorada do Sul.....	22
Figura 20: Vista do trajeto do emissário de efluente tratado de Nova Alvorada do Sul.	22
Figura 21: Vista 1 da estrutura do emissário da ETE Nova Alvorada do Sul no ponto de lançamento. ....	22
Figura 22: Vista 2 da estrutura do emissário da ETE Nova Alvorada do Sul no ponto de lançamento. ....	22
Figura 23: Corpo receptor (Córrego Alavanca) de Nova Alvorada do Sul. ....	23



**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 **Nova Alvorada do Sul/ 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 Nova Alvorada do Sul.

Foi realizada em 07 de dezembro de 2016 uma visita técnica acompanhada por técnicos da SANESUL a cidade de Nova Alvorada do Sul. 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 Nova Alvorada do Sul foi elevada a Município criado pela Lei n.º 1.233 de 18/12/1991 (ASSOMASUL, 2016).

Localizada na Microrregião Geográfica (MRG) de Dourados, a sede do Município de Nova Alvorada do Sul dista 107 km da Capital e abriga uma população urbana estimada em 15.116 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 Nova Alvorada do Sul 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 Nova Alvorada do Sul 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), Nova Alvorada do Sul apresenta temperatura média de 22° C e precipitação anual média entre 1.500 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 São Bento em Mato Grosso do Sul, representado pelas Formações Botucatu e Serra Geral, constitui a maior parte da sequência mesozoica da Bacia do Paraná.

A Formação Serra Geral, no Município de Nova Alvorada do Sul, é constituída de derrames de basalto e basalto andesito de filiação toléitica, intercalados com lentes de arenito na base, diques e soleiras de diabásio. Período Cretáceo. Ambiente de deposição: magmatismo fissural - vulcanismo.



### **1.2.3 Hidrografia**

O Município de Nova Alvorada do Sul 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 km<sup>2</sup>, 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 m<sup>3</sup>/s e os menores valores entre os meses de agosto e setembro, chegando a 4,5 m<sup>3</sup>/s. Tem na dessedentação animal o principal uso do recurso hídrico (PERH, 2010).

### **1.2.4 Vegetação**

A sede do Município de Nova Alvorada do Sul está sobreposta à área de incidência do Bioma Cerrado. Esse Bioma se estende por cerca de 61% do território de Mato Grosso do Sul e inclui um gradiente de diferentes formações que se configuram, simplificada, como campo limpo onde predominam gramíneas, campo cerrado ou cerrado propriamente dito com aspecto arborizado e cerradão com aspecto florestado.

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

## **1.3 Aspectos Econômicos**

### **1.3.1 Atividade Econômica**

As principais atividades econômicas são os setores Agropecuário e de Comércio e Serviço que contribuem com 72,26% do PIB municipal, seguida pelas atividades do setor Industrial (27,74% de participação no PIB) (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 Nova Alvorada do Sul, bem como a posição ocupada pelo Município nos rankings estaduais, tem como fonte o IBGE/CONAC; SEMADE-MS, ano-base 2013, 2015 (disponível em:



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

<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\$ 834.143,70 (17º colocação).

PIB per capita: R\$ 45.081,54 (6º 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 Nova Alvorada do Sul (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: 0,694 (Médio)

Renda: 0,746

Longevidade: 0,809

Educação: 0,554

Ranking Estadual: 33º

### 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 Nova Alvorada do Sul, que ocupa a 13<sup>a</sup> posição no ranking estadual e a 932<sup>a</sup> posição no ranking nacional, são os seguintes:

IFDM: 0,7600

Emprego e Renda: 0,7090

Educação: 0,7793

Saúde: 0,7916

## 2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 2.1 Bacias de Esgotamento

A altimetria da cidade de Nova Alvorada do Sul é plana (declividade média de 3,16%) com caimento para o Córrego Alavanca e sua altitude é de 397 metros acima do nível do mar, conforme pode ser observado na Figura 1 abaixo:

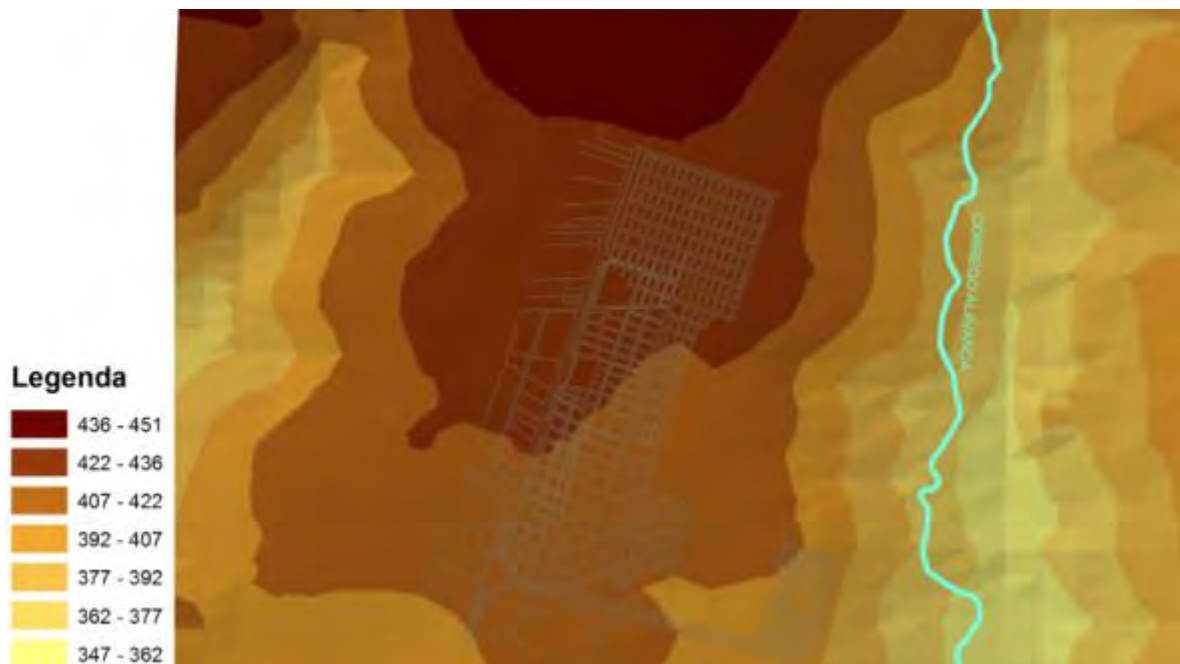


Figura 1: Altimetria da cidade de Nova Alvorada do Sul.

Na visita técnica foi identificado que a cidade de Nova Alvorada do Sul não tem regiões inundáveis ou alagáveis.

Conforme dados do SiiG – Sistema de Informações e Indicadores Gerenciais da SANESUL - outubro de 2016, existem 3.250,90 metros de rede coletora de esgoto implantadas na cidade Nova Alvorada do Sul e uma estação de tratamento de esgotos - ETE Nova Alvorada do Sul, em construção.

Atualmente o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Existente da cidade de Nova Alvorada do Sul possui apenas 1 Subsistema (Subsistema 1 - bacia do córrego Alavanca) conforme croqui em anexo.

Existe um projeto técnico desenvolvido para o SES da cidade de Nova Alvorada do Sul, disponibilizado pela SANESUL, elaborado em fevereiro de 2016.

A população não é atendida por sistema de esgotamento sanitário. Desta forma o tratamento e disposição final dos esgotos sanitários da cidade são realizados individualmente, através de fossas-sumidouros e fossas negras.

De acordo com informações colhidas na visita técnica, a cidade apresenta um aumento da população em até 50 % nas épocas de carnaval e final de ano.

Na visita técnica foi possível observar que a cidade de Nova Alvorada do Sul possui ruas largas, sendo estimado que 50% das vias são pavimentadas, os passeios têm largura média de 2,00 metros, com interferência de árvores e postes de iluminação. Existe também na maioria das ruas asfaltadas, sistema de drenagem pluvial conforme Figura 2.



**Figura 2: Vista do arruamento asfaltado com sistema de drenagem de águas pluviais e passeio de Nova Alvorada do Sul.**

Na cidade de Nova Alvorada do Sul predomina-se o latossolo, pequenas áreas com planossolos, neossolos e gleissolos (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento e da Ciência e da tecnologia - SEMAC “Caderno Geoambiental das Regiões de Planejamento do MS”, 2011).

Existem duas rodovias que dão acesso à cidade de Nova Alvorada do Sul: a BR-163 e a BR-267, conforme pode ser observado na Figura 3.





Figura 3: Vias de acesso da cidade de Nova Alvorada do Sul (Fonte: Google).

### 2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais.

Devido a inexistência do SES de Nova Alvorada do Sul e informações no SiiG SANESUL, segue no Quadro 1 informações do Sistema de Abastecimento de Água - SAA de Nova Alvorada do Sul.

INFORMAÇÃO/ INDICADOR	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
1007.LIG.REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	lig	10/2016	5.655
1008.ECON.REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	eco	10/2016	5.733
8002.CONSUMO PER CAPITA	L/hab/dia	(Média 2016)	119,99
8034.DENSIDADE DA REDE DE AGUA	m/ligação	(Média 2016)	12,74

Fonte: SiiG – Sistema de Informações Integradas Gerenciais da SANESUL – Outubro de 2016.

**Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Nova Alvorada do Sul.**

### 2.1.2 Bairros Atendidos

Apesar de existir rede coletora de esgoto implantada na cidade, atualmente nenhum bairro é atendido com SES. Entretanto, futuramente os bairros a serem atendidos serão: Centro, Jardim Eldorado, Jaime Medeiros, Vila Clotilde Martins, Vila Maria Lourdes, Bressan, Maria de Lurdes Marson Estrada, Três Fronteiras, Vila Nova.

## 2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais

### 2.2.1 Redes Coletoras

De acordo com o SiiG - outubro de 2016, existem 3.250,90 metros de rede coletora de esgoto implantada na cidade. Porém a mesma nunca entrou em operação.

A rede coletora foi implantada no terço médio das ruas, como pode ser observado na Figura 4.



**Figura 4: Vista do PV de esgoto no eixo da rua de Nova Alvorada do Sul.**

Conforme a topografia da cidade e projetos existentes disponibilizados pela SANESUL é possível observar que todos os efluentes coletados na cidade serão conduzidos por gravidade até a ETE em implantação (Subsistema 1 - bacia do córrego Alavanca):

### 2.2.2 Ligações Prediais

Não há ligações prediais em Nova Alvorada do Sul, o tratamento e disposição das contribuições sanitárias da população são realizados através de fossas-sumidouros ou fossas negras, situadas nas calçadas ou no interior dos terrenos. Na Figura 5 pode se observar fossa situada no passeio.



**Figura 5: Fossa-sumidouro situada no passeio, em Nova Alvorada do Sul.**

Na cidade de Nova Alvorada do Sul não existem grandes unidades consumidoras de água tratada, sendo na maioria residências e pequenos comércios. Na cidade não existem penitenciárias e as quatro economias do tipo industrial, atendidas pelo sistema de abastecimento público de água, tem um consumo de 37 m<sup>3</sup>/mês (conforme SiiG - outubro de 2016).

Foi observado na visita que a maioria dos restaurantes tem caixa de gordura, conforme pode ser ressaltado na Figura 6.





**Figura 6: Caixa de gordura do restaurante, em Nova Alvorada do Sul.**

### **2.3 Interceptores e Emissários**

Não existem interceptores na cidade de Nova Alvorada do Sul. Um emissário final de aproximadamente 460 metros está em construção.

### **2.4 Estações Elevatórias de Esgoto**

Pela topografia da cidade e de acordo com o projeto existente não há necessidade de implantar estações elevatórias de esgoto.

### **2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's)**

Não há estação de tratamento de esgoto em operação. A ETE de Nova Alvorada do Sul está em fase de implantação.

#### **2.5.1 ETE - Nova Alvorada do Sul**

A ETE Nova Alvorada do Sul está em implantação no prolongamento da Avenida Marechal Gaspar S/N, aproximadamente a 130 metros da esquina da Rua "J", em uma área de 11 hectares.

A estação terá capacidade de tratamento de 30 L/s e o início de operação está previsto para o ano de 2017. De acordo com as informações e levantamento de campo observou-se que o local onde a ETE de Nova Alvorada do Sul está sendo implantada não apresenta riscos de inundação.

Estão em implantação as seguintes unidades:

- Tratamento preliminar;
- 01 lagoa anaeróbia;
- 01 lagoa facultativa;
- 01 lagoa de maturação;
- 460 metros de emissário final (DN 600) e;
- 01 laboratório para análises rotineiras.



**Figura 7: Acesso para a ETE Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 8: Entrada provisória de energia na ETE Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 9: Portão de acesso da ETE de Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 10: Vista geral da ETE Nova Alvorada do Sul.**

### 2.5.1.1 Tratamento Preliminar

O Esgoto coletado que chegará por gravidade no tratamento preliminar. Iniciando pelo gradeamento, desarenadores e por fim passa na calha Parshall onde será medida a vazão.



**Figura 11: Vista do tratamento preliminar da ETE Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 12: Vista do desarenador retangular da ETE Nova Alvorada do Sul.**

### 2.5.1.2 Tratamento Primário

Constituído de 3 lagoas, uma Lagoa Anaeróbia (75 x 41 metros), uma Lagoa Facultativa (250 x 90 metros).



**Figura 13: Lagoa Anaeróbia da ETE Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 14: Lagoa Facultativa da ETE Nova Alvorada do Sul.**

### 2.5.1.3 Pós-Tratamento

Está prevista a implantação de uma Lagoa de Maturação (328 x 60 metros), para atendimento do pós- tratamento, Figura 15.



**Figura 15: Vista da área prevista para implantação da Lagoa de Maturação da ETE Nova Alvorada do Sul.**

#### **2.5.1.4 Tratamento de Lodo e Destino final**

A ETE Nova Alvorada do Sul não vai possuir estrutura para tratamento de lodo.

#### **2.5.1.5 Estruturas Auxiliares**

Está prevista no projeto estrutura para Laboratório, na figura 16 é possível ver a área para implantação do laboratório.



**Figura 16: Vista da área para implantação do laboratório da ETE Nova Alvorada do Sul.**

#### **2.5.1.6 Telemetria / Automação**

A ETE Nova Alvorada do Sul não vai possuir Telemetria ou Automação.



### **2.5.1.7 Urbanização e fechamento da área**

A área de ETE Nova Alvorada do Sul está devidamente cercada com muro, cerca de fio de arame liso e postes de concreto armado conforme figura 17.



**Figura 17: Vista do fechamento da área da ETE Nova Alvorada do Sul.**

### **2.5.1.8 Informações Operacionais**

A ETE Nova Alvorada do Sul ainda não está concluída, portanto ainda não há informações operacionais.

### **2.5.1.9 Eficiência do Tratamento**

A ETE Nova Alvorada do Sul ainda não está concluída, portanto ainda não há informações sobre a eficiência do tratamento.

## **2.6 Corpo Receptor**

O corpo receptor previsto para receber os efluentes tratados da ETE Nova Alvorada do Sul é o Córrego Alavanca, considerado como corpo d'água de classe 2 pela Deliberação CECA 36/2012, com vazão  $Q_{95}$  de 0,38 m<sup>3</sup>/s.

Não há área de lazer e nem captação de água, próximo ao futuro ponto de lançamento. Nas Figuras 18 a 23 podem ser observados a localização da ETE de Nova Alvorada do Sul, o emissário final e o corpo receptor (Córrego Alavanca).



**Figura 18: Localização da ETE Nova Alvorada do Sul, futuro ponto de lançamento e Córrego Alavanca (Fonte: Google adaptado).**



**Figura 19: Vista do PV do emissário de efluente tratado de Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 20: Vista do trajeto do emissário de efluente tratado de Nova Alvorada do Sul.**



**Figura 21: Vista 1 da estrutura do emissário da ETE Nova Alvorada do Sul no ponto de lançamento.**



**Figura 22: Vista 2 da estrutura do emissário da ETE Nova Alvorada do Sul no ponto de lançamento.**



**Figura 23: Corpo receptor (Córrego Alavanca) de Nova Alvorada do Sul.**

Segundo levantamento e informações obtidas em campo, não existem evidências de lançamentos de resíduos sólidos urbanos e industriais nos corpos d'água próximos a cidade de Nova Alvorada do Sul.

A área onde está sendo implantada a Estação de Tratamento de Esgoto é atendida por rede pública de abastecimento de água e há rede elétrica próxima a área da ETE.

## **2.7 Aterro Sanitário Utilizado**

Em Nova Alvorada do Sul não existe aterro sanitário e nem Aterro Controlado. A localidade possui apenas uma UPL – Unidade de Processamento de Lixo que fica situada na área urbana, para onde são destinados os resíduos sólidos coletados na cidade.

## **2.8 Licenciamento Ambiental**

A estação de tratamento de esgotos de Nova Alvorada do Sul, em construção, tem licença de instalação (LI N<sup>o</sup> 78/2015 - processo 23/109578/2011) que permite sua construção (Fonte: Relatório da Diretoria de Engenharia e Meio Ambiente - DEMAM/SANESUL e Gerência de Meio Ambiente e Ação Social - GEMAM/SANESUL).

A ETE está cadastrada no Cadastro Estadual de Recursos Hídricos (estação DURH00158) entretanto a outorga preventiva de lançamento ainda não foi solicitada.

## **2.9 Economias**

Não há economias de esgoto. Conforme o SiiG – outubro de 2016, a cidade de Nova Alvorada do Sul possui 5.733 economias de água e 5.655 ligações de água. A relação entre economias por ligações de água é de 1,01 economias/ligação.



## 2.10 Volumes de Esgoto Faturado

Não há volume de esgoto faturado. O volume total de água faturada é de 81.344 m<sup>3</sup> (SiiG - outubro de 2016).

## 2.11 Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto

A cidade não possui SES em operação, portanto não existem ligações de esgoto na cidade, desta forma não é realizado na cidade de Nova Alvorada do Sul o programa de identificação e eliminação de ligações irregulares de esgoto.

## 2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto

Não foi citado nenhum ponto crítico no sistema de coleta de esgoto, pois a rede coletora de esgoto nunca entrou em operação.

## 2.13 Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais

O SES de Nova Alvorada do Sul está em fase de implantação, portanto não é realizada manutenção da rede coletora de esgoto.

Atualmente, o sistema utilizado para disposição dos efluentes domésticos são as fossas-sumidouros ou fossas negras. A manutenção do sistema das fossas é feita com caminhão limpa fossa de empresa privada. Os dejetos são encaminhados para ETE de Rio Brilhante, distante a 45 Km de Nova Alvorada do Sul.

## 2.14 População Atendida

A população urbana na cidade de Nova Alvorada do Sul considerando os dados do SiiG - outubro de 2016 é de 15.174 habitantes a serem atendidas pelo SES.

Segundo o SiiG:

- Taxa de ocupação domiciliar (dado Censo IBGE 2010): 3,29 habitantes/domicílios;
- Número de economias de água tipo residenciais em outubro de 2016 (SiiG - outubro de 2016): 6.422 unidades;
- População atendida com serviços de água (SiiG - outubro de 2016): 18.331 hab;
- Cobertura em água (SiiG - outubro de 2016): 99,00 %.

## 2.15 Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente

Uma avaliação sucinta do Sistema de Esgotos Sanitários da cidade de Nova Alvorada do Sul permite citar como pontos fortes e pontos fracos:

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto de Nova Alvorada do Sul;	Ausência de cadastro técnico de rede coletora de esgoto;
Existência de 3.250,90 metros de rede coletora na cidade;	
Todo o esgoto da cidade poderá ser conduzido por gravidade até a	



<b>PONTOS FORTES</b>	<b>PONTOS FRACOS</b>
ETE em construção de Nova Alvorada do Sul.	

**Quadro 2: Pontos fortes e pontos fracos do sistema de esgotamento existente.**

## **2.16 Obras em Andamento**

De acordo com a planilha “Investimentos PMI” da cidade de Nova Alvorada do Sul, existem recursos para a ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário, são eles:

- Recursos do PAC 2-2010 FUNASA/PRÓPRIOS - construção da ETE Nova Alvorada do Sul de 30 L/s, execução de 10.333 m de rede coletora de esgoto (DN 150 a 300) e 400 ligações domiciliares (Situação: paralisada, executado, 31%). Valor do investimento R\$ 6.687.475,97;
- Recursos da FUNASA/SANESUL - implantação de 5.061 m de rede coletora de esgoto, 530 ligações domiciliares de esgoto (Situação: paralisada, executado, 53%). Valor do investimento R\$ 764.067,36;



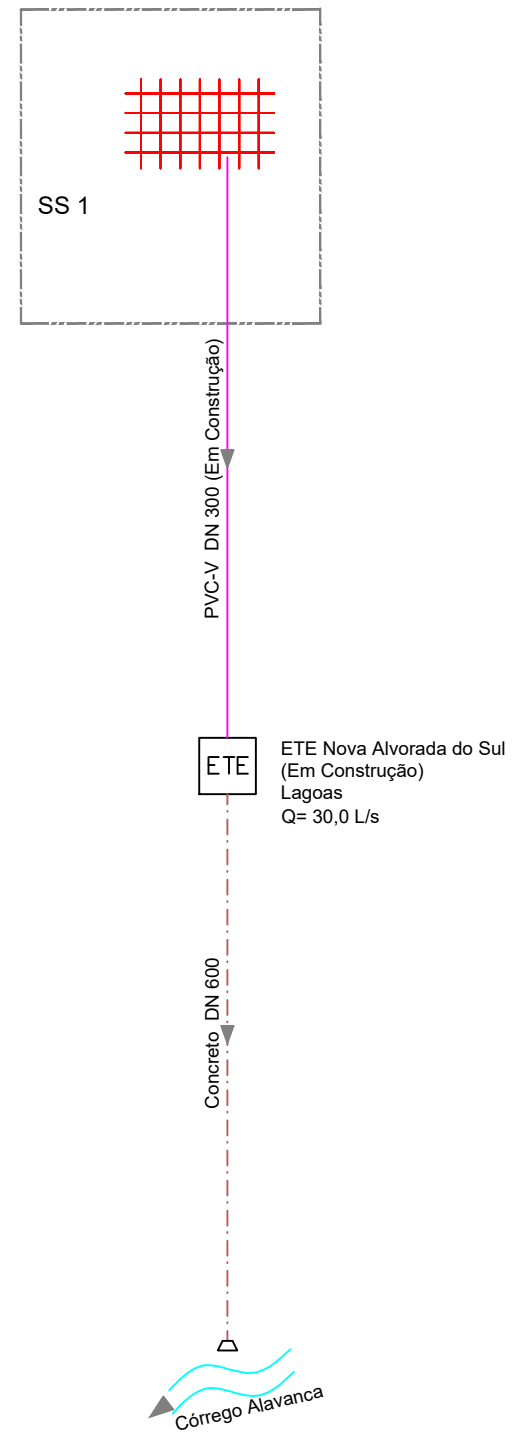
**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

### **3. ANEXOS**

---

#### **3.1 Anexo 1**

O Anexo 1 apresenta o Croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário de Nova Alvorada do Sul.



**LEGENDA**

- |               |                                      |                                 |
|---------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Rede coletora | Malha rede coletora                  | Estação de Tratamento de Esgoto |
| Interceptor   | Estação Elevatória de Esgoto Bruto   | Corpo receptor                  |
| Emissário     | Estação Elevatória de Esgoto Tratado | PV                              |

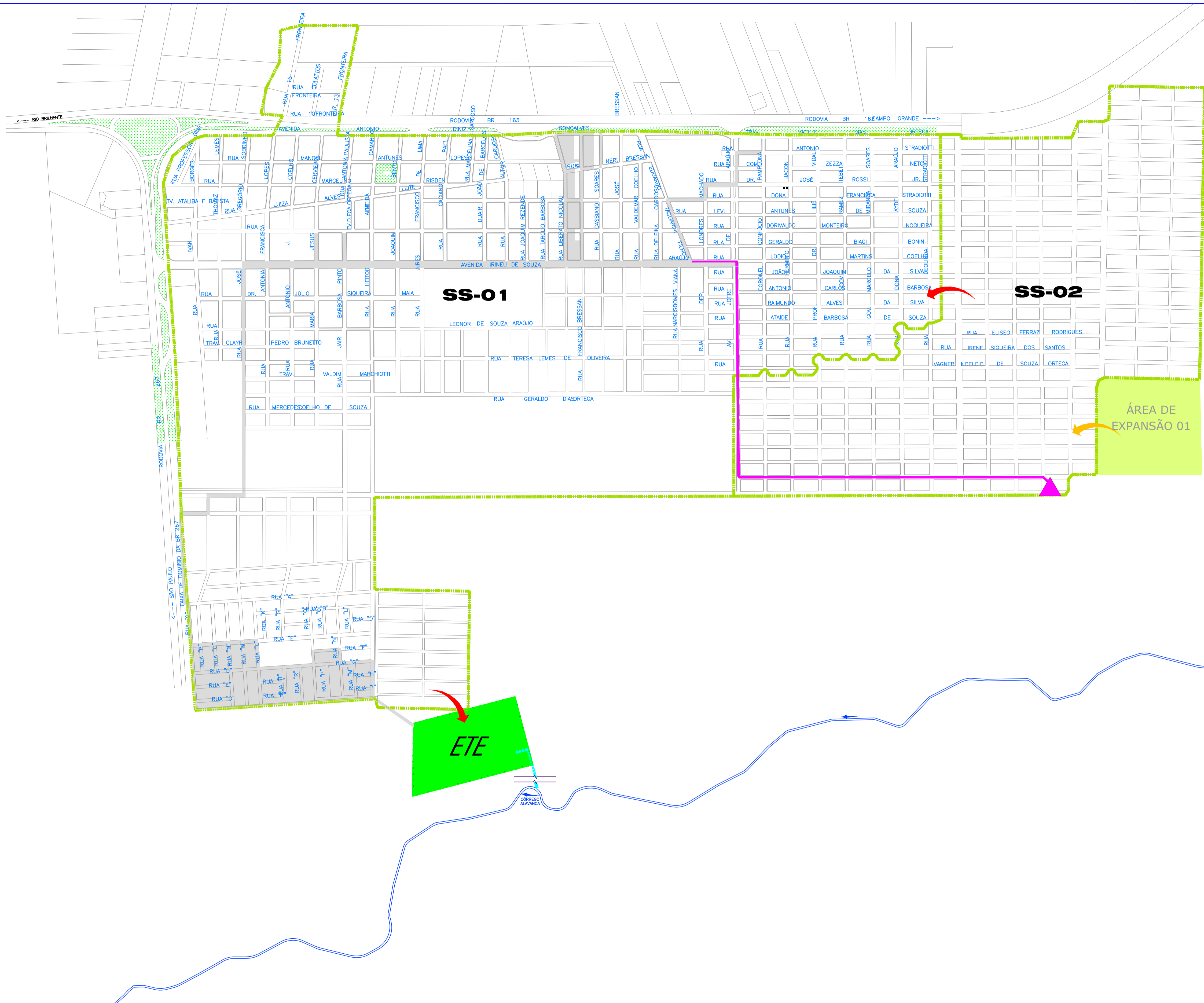
	EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL	
	Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI	
ESCALA: Sem Escala DATA: NOV / 2016	PROJETO: Sistema de Esgotamento Sanitário de NOVA ALVORADA DO SUL CONTEÚDO: CROQUI DE SISTEMA	PRANCHA: <b>001-01</b>



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

### **3.2 Anexo 2**

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



**LEGENDA**

- ÁREAS DE EXPANSÃO – ÁREA NÃO OCUPADA COM CADASTRO DE LOTES
- ÁREAS COM REDE EXISTENTE, CONFORME CADASTRO DA CONCESSIONÁRIA SANESUL
- LIMITE DOS SUB-SISTEMAS
- LINHA DE RECALQUE EXISTENTE
- EMISSÁRIO BRUTO/TRATADO EXISTENTE
- EMISSÁRIO BRUTO/TRATADO PROJETADO
- INDICAÇÃO DO SENTIDO DO FLUXO DO ESGOTO COLETADO
- INDICAÇÃO DO SUBSISTEMA RECEPTOR DA VAZÃO PROVENIENTE DAS ÁREAS DE EXPANSÃO
- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EXISTENTE
- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO EXISTENTE

REVISÃO:	DATA:

ORIENTAÇÃO:

**NORTE**

ESCALA:

**SEM ESCALA**

DATA:

**JAN/2017**



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

Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI

PROJETO:

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE NOVA ALVORADA DO SUL**

PRANCHAS:

CONTÉUDO:

**MAPA DE CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO**

**001-02**

001  
 02  
 03  
 04  
 05  
 06  
 07  
 08  
 09  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20