



**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 24 – Dois Irmãos do Buriti**





**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	6
1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	7
1.1 Caracterização Geral do Município.....	7
1.2 Características dos Meios Físico e Biótico.....	7
1.2.1 Clima.....	7
1.2.2 Geologia .....	7
1.2.3 Hidrografia .....	8
1.2.4 Vegetação.....	8
1.3 Aspectos Econômicos.....	8
1.3.1 Atividade Econômica .....	8
1.3.2 Produto Interno Bruto.....	8
1.4 Aspectos Sociais.....	9
1.4.1 Indicadores de Desenvolvimento Humano .....	9
1.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).....	9
1.4.3 Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) .....	10
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	11
2.1 Bacias de Esgotamento .....	11
2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais.....	12
2.1.2 Bairros Atendidos .....	12
2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais .....	13
2.2.1 Redes Coletoras .....	13
2.2.2 Ligações Prediais .....	13
2.3 Interceptores e Emissários.....	13
2.4 Estações Elevatórias de Esgoto .....	13
2.5 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's).....	14



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

2.5.1	ETE 01 - Dois Irmãos do Buriti .....	14
2.5.1.1	Tratamento Preliminar .....	15
2.5.1.2	Tratamento Primário .....	18
2.5.1.3	Pós-Tratamento .....	19
2.5.1.4	Desinfecção .....	19
2.5.1.5	Tratamento de Lodo e Destino Final.....	19
2.5.1.6	Estruturas Auxiliares .....	21
2.5.1.7	Telemetria / Automação:.....	22
2.5.1.8	Urbanização e Fechamento de área.....	22
2.5.1.9	Informações Operacionais .....	23
2.5.1.10	Eficiência do Tratamento .....	23
2.5.2	ETE 02 – Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti .....	23
2.6	Corpo Receptor.....	24
2.7	Aterro Sanitário Utilizado .....	25
2.8	Licenciamento Ambiental .....	26
2.9	Economias .....	26
2.10	Volumes de Esgoto Faturado.....	27
2.11	Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto .....	27
2.12	Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto.....	27
2.13	Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais .....	27
2.14	População Atendida.....	27
2.15	Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente .....	27
2.16	Obras em Andamento .....	28
3.	ANEXOS.....	31
3.1	. Anexo 1 .....	31
3.2	Anexo 2.....	32



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Dois Irmãos do Buriti. ....	12
Quadro 2. Situação das licenças ambientais. ....	26
Quadro 3: Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente. ....	28



**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Fluxograma do SES existente – Dois Irmãos do Buriti. ....	11
Figura 2: Rodovia MS 347 passando pela área urbana e localização do Córrego Buriti. ....	12
Figura 3 Área prevista para implantação da Estação Elevatória de Esgoto Bruto Rondonópolis, localizada à Rua Jardim esq. Rua Corumbá.....	13
Figura 4: Desenho esquemático – ETE Dois Irmãos do Buriti.....	14
Figura 5: Placa de inauguração – ETE Dois Irmãos do Buriti, ano 2006.....	15
Figura 6: Relatório fotográfico do tratamento preliminar.....	17
Figura 7: Relatório fotográfico do tratamento primário. ....	19
Figura 8: Relatório fotográfico do tratamento do lodo e destino final.....	20
Figura 9: Relatório fotográfico das estruturas auxiliares.....	22
Figura 10: Relatório fotográfico da urbanização e fechamento de área. ....	23
Figura 11: Relatório fotográfico da Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti.....	24
Figura 12: Relatório fotográfico do corpo receptor. ....	25
Figura 13: Lixão de Dois Irmãos do Buriti.....	26
Figura 14: Relatório de Obras em andamento.....	30



**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 **Dois Irmãos do Buriti / 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 Dois Irmãos do Buriti.

## **1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO**

---

### **1.1 Caracterização Geral do Município**

A localidade de Dois Irmãos do Buriti foi elevada a Município criado pela Lei n.º 775 de 13/11/1987. (ASSOMASUL, 2016).

Localizada na Microrregião Geográfica (MRG) de Aquidauana, a sede do Município de Dois Irmãos do Buriti dista 98 km a leste da Capital e abriga uma população urbana estimada em 5.016 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 Dois Irmãos do Buriti 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 Dois Irmãos do Buriti apresenta os subtipos 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 e Aw – tropical, megatérmico, com estação de inverno pouco definida ou ausente, forte precipitação anual com as chuvas de verão e temperatura média do mês mais frio > 18° C.

Segundo dados do INMET (2014), Dois Irmãos do Buriti apresenta temperatura média de 23° C e precipitação anual média entre 1.200 mm a 1.500 mm, sendo os meses mais chuvosos de dezembro a março e os mais secos de junho 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 Dois Irmãos do Buriti, é constituída de derrames de basalto e basalto andesito de filiação toléítica, 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 Dois Irmãos do Buriti pertence à Região Hidrográfica do Paraguai 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) Miranda.

A Região Hidrográfica do Paraguai, que compreende o Pantanal Mato-grossense, ocupa a área total de 169.488,663 km<sup>2</sup>, o que representa aproximadamente 47,46% da área do Estado a oeste. Nesta Região destacam-se os rios Taquari, Negro, Miranda e Apa, à margem esquerda do rio Paraguai (PERH, 2010).

A UPG Miranda apresenta as maiores vazões entre os meses de dezembro a fevereiro, chegando a 650 m<sup>3</sup>/s e os menores valores entre os meses de setembro e outubro, chegando a 18,5 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 Dois Irmãos do Buriti 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 agricultura (Ac.2) (MMA/PROBIO, 2007).

## **1.3 Aspectos Econômicos**

### **1.3.1 Atividade Econômica**

As principais atividades econômicas são o Comércio e Serviço e a Agropecuária que contribui com 94,25% do PIB municipal, seguida pelas atividades do setor Industrial (5,74% 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 Dois Irmãos do Buriti, 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\$ 168.981,94 (56º colocação).

PIB per capita: R\$ 15.656,62 (58º 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 Dois Irmãos do Buriti (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: 0,639 (Médio)

Renda: 0,64

Longevidade: 0,773

Educação: 0,528

Ranking Estadual: 68º

### 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 Dois Irmãos do Buriti, que ocupa a 53<sup>a</sup> posição no ranking estadual e a 3.151<sup>a</sup> posição no ranking nacional, são os seguintes:

IFDM: 0,6395

Emprego e Renda: 0,5334

Educação: 0,7127

Saúde: 0,6723

## 2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 2.1 Bacias de Esgotamento

O sistema de esgotamento sanitário da cidade de Dois Irmãos do Buriti tem apenas uma Estação de Tratamento de Esgoto e um Emissário Final, implantados pela SANESUL em 2006, que ainda não entrou em operação.

A penitenciária estadual existente na cidade é atendida por uma estação de tratamento de esgotos operada por terceiros. Não existem indústrias de grande porte na cidade.

A Cidade de Dois Irmãos do Buriti conta com uma topografia plana, com variação altimétrica da ordem de 36 metros, cotas que se alternam de 264 a 300 metros.

O Sistema de esgotamento sanitário existente é constituído de um subsistema independente, conforme apresentado no croqui no Anexo I sendo o seguinte:

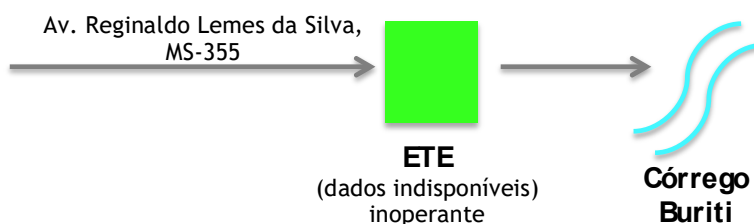


Figura 1: Fluxograma do SES existente – Dois Irmãos do Buriti.

O Anexo II representa o mapa do cadastro do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Dois Irmãos do Buriti

- Subsistema da Bacia do Córrego Buriti;

O sistema de esgotamento sanitário de Dois Irmãos do Buriti possui somente as instalações de tratamento e destinação final do efluente

A população de Dois Irmãos do Buriti é em grande parte atendida por soluções individuais de tratamento e disposição local do efluente, ao exemplo das fossas sépticas.

Conforme pacote técnico de licitação existem projetos de SES para a cidade, que incluem a implantação de rede coletora de esgoto, ligações domiciliares de esgoto, coletor tronco, uma estação elevatória de esgoto bruto e linha de recalque.

A cidade de Dois Irmãos do Buriti possui ruas largas, sendo estimado que cerca de 30% das vias são pavimentadas com CBUQ, os passeios encontram-se na terra, sem urbanização e são espaçosos, com largura maior que 1,50m. Na visita técnica foi observado que na cidade está em execução o sistema de drenagem e obras de pavimentação.

Segundo relatório *Zoneamento Agroecológico do Município de Dois Irmãos do Buriti - MS*, Embrapa - Dez/2011, é observado na localidade a presença dos solos latossolo vermelho, latossolo vermelho amarelo, afloramentos de rocha. Além disso, segundo informações da FUNSOLOS CONSTRUÇÃO E ENGENHARIA, o nível do lençol freático na região é baixo.

A Figura abaixo mostra que a rodovia MS 347 passa dentro do município e no perímetro urbano da cidade, recebe o nome de Avenida Reginaldo Lemes da Silva. Não existem ferrovias atravessando a região urbana do município.



Fonte: Google Earth – Adaptado

**Figura 2: Rodovia MS 347 passando pela área urbana e localização do Córrego Buriti.**

### 2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais

INFORMAÇÃO/ INDICADOR	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
1007.LIG.REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	lig	out/16	2.354
1008.ECON. REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	eco	out/16	2.399
8002.CONSUMO PER CAPITA	L/hab/dia	(Média 2016)	103,83
8034.DENSIDADE DA REDE DE AGUA	m/lig	(Média 2016)	16,54

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

**Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Dois Irmãos do Buriti.**

### 2.1.2 Bairros Atendidos

Segundo informações da Prefeitura de Dois Irmãos do Buriti, o município possui os seguintes bairros a serem atendidos com o SES: Jardim Aeroporto, Centro, Vila Nova, Conjunto Jandira Moura e Conjunto Buriti. Redes Coletoras e Ligações Prediais

## **2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais**

### **2.2.1 Redes Coletoras**

A cidade de Dois irmãos do Buriti não possui rede coletora de esgoto implantado até o momento da visita técnica.

### **2.2.2 Ligações Prediais**

Não há ligações prediais em Dois Irmãos do Buriti, sendo o esgoto gerado despejado em fossas sépticas e sumidouros, situados nas calçadas.

## **2.3 Interceptores e Emissários**

Não existem interceptores implantados na cidade de Dois Irmãos do Buriti.

## **2.4 Estações Elevatórias de Esgoto**

Não existem implantadas Estações Elevatórias até o momento da visita, porém está prevista a implantação de uma EEEB e respectiva Linha de Recalque na área da Figura a seguir.



**Figura 3 Área prevista para implantação da Estação Elevatória de Esgoto Bruto Rondonópolis, localizada à Rua Jardim esq. Rua Corumbá.**

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

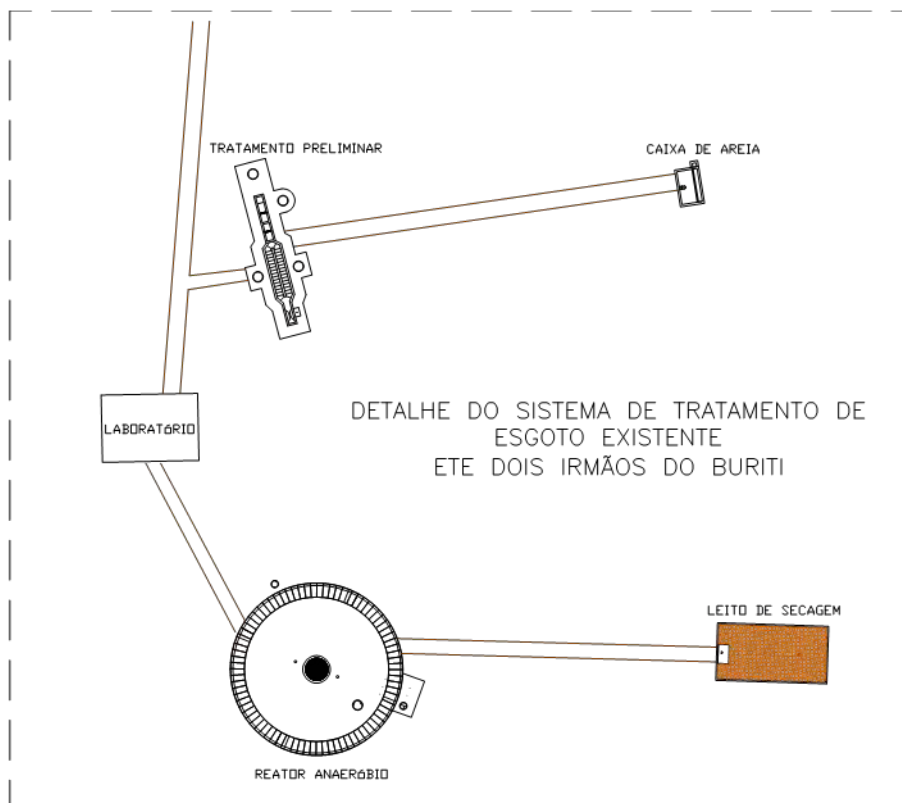
### 2.5.1 ETE 01 - Dois Irmãos do Buriti

A ETE Dois Irmãos do Buriti pertence ao Subsistema da Bacia do Córrego Buriti, localizada no final da avenida Reginaldo Leme da Silva, Rodovia MS 355 (Dois Irmãos – Sidrolândia, trecho s/n). Coordenadas 684.168,26E; 7.713.351,65 N (UTM).

A ETE Dois Irmãos do Buriti tem implantado um Reator Anaeróbio tipo RALF, inaugurado em 2006 e que não entrou em operação até a presente data da visita técnica.

Não foram disponibilizados projetos referente a este sistema.

A figura abaixo apresenta um croqui das unidades de tratamento da ETE.



**Figura 4: Desenho esquemático – ETE Dois Irmãos do Buriti.**



Figura 5: Placa de inauguração – ETE Dois Irmãos do Buriti, ano 2006.

### 2.5.1.1 Tratamento Preliminar

O tratamento preliminar da ETE Dois Irmãos do Buriti é constituído das seguintes unidades:

- Caixa de chegada;
- Gradeamento;
- Desarenador;
- Calha Parshall, W= 3”
- Caixa de Areia;

As unidades citadas acima, apesar de estarem expostas e abandonadas, não apresentam defeitos ou patologias construtivas que sejam visualmente perceptíveis.

O gradeamento e o desarenador encontram-se incompletos, visto a ausência de instalação das comportas (stop-log) e das grades.

Devem ser feitas manutenções internas e externas no tratamento preliminar, esgotamento de água estagnada e renovação de pintura envelhecida.



**Tratamento preliminar ETE Dois Irmãos do Buriti**



**Saída do desarenador, ausência de comportas**





**Gradeamento: ausência de grades**



**Calha Parshall, W= 3**



**Caixa de areia**

**Figura 6: Relatório fotográfico do tratamento preliminar.**

### 2.5.1.2 Tratamento Primário

O processo de tratamento primário da ETE Dois Irmãos do Buriti é composto por um reator tipo RALF de formato cilíndrico enterrado, com diâmetro externo de 13,50 metros. O reator possui uma câmara central de distribuição e um canal de coleta circular interno com placa vertedora. A zona separadora de fases é feita através de lonil. Não estão disponíveis informações sobre a vazão nominal do reator.

O estado de conservação do reator é precário, os vertedores centrais encontram-se descaracterizados e o lonil desmanchando, sem os compartimentos internos. A pintura externa se apresenta gasta e o queimador de gás em estado de oxidação.



**Reator RALF, cilíndrico, enterrado**



**Vertedor central danificado**



**Placas de fechamento em concreto**



**Queimador de gás em estado de oxidação**

**ausentes**



**Lonil desmanchando**

**Figura 7: Relatório fotográfico do tratamento primário.**

### **2.5.1.3 Pós-Tratamento**

A solução de esgoto implantada na ETE Dois Irmãos do Buriti não possui pós tratamento.

### **2.5.1.4 Desinfecção**

O sistema de tratamento de esgoto da ETE Dois Irmãos do Buriti não possui desinfecção.

### **2.5.1.5 Tratamento de Lodo e Destino Final**

Próximo ao reator anaeróbio está a unidade de secagem de lodo, com dimensões internas de 8,0 x 4,0 metros.

O sistema do leito de secagem apresenta focos de insalubridade como acúmulo de lixo e presença de água estagnada, que é favorecida pelo nível da estrutura abaixo do solo, com inclinação de talude de 45°.

O estado de conservação do leito de secagem é baixo, sendo visível a presença de rachaduras, trincas e buracos.



**Leito de secagem, abaixo do nível do solo.**



**Inclinação de taludes 45° favorece o acúmulo de água estagnada.**



**Leito de secagem, estado de conservação deficiente**

**Figura 8: Relatório fotográfico do tratamento do lodo e destino final.**

### 2.5.1.6 Estruturas Auxiliares

Existe uma construção que tem a finalidade de servir de abrigo de unidade de preparo de cal e laboratório de rotina, encontra-se em péssimo estado de conservação, apresentando telhas quebradas, pintura antiga, focos de insetos (abelhas), instalações elétricas e hidráulicas em decadência, com funcionamento ineficiente e problemático.



**Laboratório/ Casa de Apoio, padrão SANESUL**



**Foco de insetos (abelhas) no teto**



**Telhas quebradas**



**Louça sanitária em ambiente sujo**



**Instalações elétricas em más condições.**

**Figura 9: Relatório fotográfico das estruturas auxiliares.**

#### **2.5.1.7 Telemetria / Automação:**

O sistema de tratamento de esgoto da ETE Dois Irmãos do Buriti não possui telemetria e automação.

#### **2.5.1.8 Urbanização e Fechamento de área**

A ETE possui todo o perímetro da área cercado, sendo necessário executar paisagismo, manutenção do fechamento, revitalização da área, iluminação e retirada do capim braquiária existente.



**Cercamento de área**



Porteira de acesso e cercamento no perímetro da ETE



Rede elétrica da ETE Dois Irmãos do Buriti

Figura 10: Relatório fotográfico da urbanização e fechamento de área.

### 2.5.1.9 Informações Operacionais

Não existem informações operacionais em relação ao SES de DOIS IRMÃOS DO BURITI.

### 2.5.1.10 Eficiência do Tratamento

Não existem dados sobre a eficiência do tratamento da ETE Dois Irmãos do Buriti, pois a Estação de Tratamento não está em operação.

## 2.5.2 ETE 02 – Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti

Na visita técnica realizada ao Sistema de Esgotamento Sanitário do município os técnicos da SANESUL informaram que existe uma estação de tratamento de esgoto dentro da Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti operada pela empresa SANÁGUA, a população equivalente é de 300 habitantes.



**Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti**



**Fachada do presídio**



**Imagem Google Earth – Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti**

**Figura 11: Relatório fotográfico da Penitenciária de Dois Irmãos do Buriti.**

## **2.6 Corpo Receptor**

O corpo receptor do efluente da ETE Dois Irmãos do Buriti é o Córrego Buriti, enquadrado como Corpo de Água Doce de Classe 1, pela Deliberação CECA/MS nº36 de 2012. Não foram encontrados dados referente a vazão mínima ( $Q_{7,10}$  ou  $Q_{98}$ ) deste corpo receptor.





**Corrego Buriti próximo ao ponto de lançamento.**

Fonte: Google Earth – Adaptado

**Figura 12: Relatório fotográfico do corpo receptor.**



## **2.7 Aterro Sanitário Utilizado**

Não existe aterro sanitário na área municipal. Para a destinação dos resíduos sólidos, utiliza-se o Lixão de Dois Irmãos do Buriti conforme imagem abaixo.



**Figura 13: Lixão de Dois Irmãos do Buriti.**

## 2.8 Licenciamento Ambiental

Observa-se no Quadro 2 abaixo a situação dos licenciamentos.

<b>Situação do Licenciamento Ambiental do Sistema de Esgotamento Sanitário de Dois Irmãos do Buriti</b>		
<b>Empreendimento</b>	<b>Endereço</b>	<b>Licença Ambiental</b>
ETE	Final da Rua Reginaldo Leme da Silva	Requerimento de Licença de Instalação processo nº 23/100222/2007
EEEB Rondonópolis	Rua Rondonópolis com a Rua Gerônimo Teixeira Ramos	Requerimento de Licença Prévia processo nº 61/400749/2016

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

### **Quadro 2. Situação das licenças ambientais.**

Observa-se que a EEBB Rondonópolis prevista para ser implantada já possui requerimento de Licença Prévia no IMASUL.

## 2.9 Economias

Não há economias de esgoto implantadas no SES da cidade de Dois Irmãos do Buriti.

## 2.10 Volumes de Esgoto Faturado

Não há volume de esgoto faturado.

Conforme dados coletados do SiiG - 10/2016, no item 9535 o Volume faturado água total é de 33.166,00 m<sup>3</sup>.

Vale ressaltar que a cidade tem como principais atividades econômicas a pecuária e comércio, não existindo clientes com potencial de grande consumidor.

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

Não é realizado no município de Dois Irmãos do Buriti o programa de identificação e eliminação de ligações irregulares de esgoto.

## 2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto

Não existem pontos críticos no sistema de coleta de esgoto, o mesmo não está implantado por completo e suas infraestruturas não estão em operação.

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

Conforme informações obtidas na visita técnica, a manutenção do sistema de fossas sépticas é feita por uma empresa privada de Aquidauana que atende a cidade de Dois Irmãos do Buriti quando necessário.

Os dejetos podem ser lançados nos finais de semana ou feriados na ETE de Anastácio ou nos dias de semana na ETE de Aquidauana.

## 2.14 População Atendida

A população urbana no Município de Dois Irmãos do Buriti considerando os dados do ano de 2016 é de 5.020 habitantes a serem atendidas pelo SES.

Segundo o SiiG:

- Taxa de ocupação domiciliar (dado Censo IBGE 2010): 3,16 habitante/domicílio.
- Número de economias de água tipo residenciais em Outubro de 2016: 2.805 unidades.
- População urbana atendida com serviços de água: 5.020 hab.
- Cobertura em água: 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 Dois Irmãos do Buriti permite citar como pontos fortes e pontos fracos:

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Localização da ETE distante da zona urbana do município, sem vizinhança ao redor.	Infraestrutura de coleta e afastamento do esgoto inexistentes.

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
A declividade permite a projeção de uma única estação elevatória no sistema de coleta e transporte dos esgotos até a unidade de tratamento (ETE).	Mau estado de conservação da estação de tratamento de esgoto ETE Dois Irmãos do Buriti
As redes e ligações domiciliares quando forem implantadas poderão ser de metodologia construtiva e materiais padronizados facilitando a manutenção e reposição das peças.	A ETE Dois Irmãos do Buriti não possui os sistemas de pós-tratamento, desinfecção, telemetria e automação.
Facilidade na implantação da rede coletora de esgoto e ligações domiciliares de esgoto, pois somente 30% do pavimento asfáltico atende o arruamento da cidade.	
Em Dois Irmãos do Buriti a SANESUL possui RECURSOS PAC 2 - GRUPO 3 - FUNASA/SANESUL, para ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário com a construção de uma estação elevatória de esgoto, 5.363m de linha de recalque, 1.125m de coletor tronco, execução de 30.469 m de rede coletora de esgoto (DN 150 a 250) e 1.330 ligações domiciliares de esgoto, em fase de contratação sem data de início das obras prevista.	
A elevatória EEEB- Rondonópolis já possui área adquirida para sua construção bem como requerimento de Licença Prévia requerido pela AGESUL ao IMASUL.	

**Quadro 3: Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente.**

## 2.16 Obras em Andamento

O relatório *Investimentos Dois Irmãos do Buriti*, cedido pela SANESUL informa que está em andamento, a ampliação do Sistema de Abastecimento de Água com a execução de 5.161m de rede de distribuição de água e 112 ligações domiciliares de água, no Loteamento Jardim Aeroporto I. (PROJETO GEPRO). (Situação: Em execução).

Na visita 16/11/2016 foi possível identificar as seguintes obras em andamento, executadas pelo Governo de Estado ou Governo Federal:

- Entrega do conjunto habitacional Jardim Aeroporto II;
- Obra de pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais
- CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) CHEROGAMI



**Obra do Conjunto Habitacional Jardim Aeroporto II**



**Placa de Obras de Pavimentação & Drenagem**



**Obra do PAC CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) CHEROGAMI**



**Placa de obra do PAC**



**Obras de pavimentação e drenagem em andamento.**



**Canteiro de obras pavimentação**

**Figura 14: Relatório de Obras em andamento.**



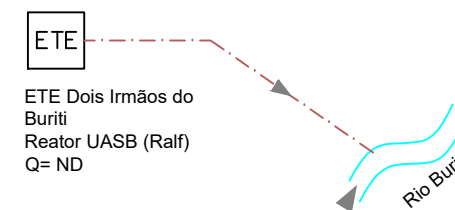
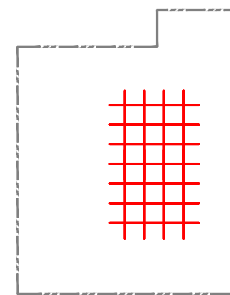
**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

### **3. ANEXOS**

---











#### **3.1 . Anexo 1**

O **Anexo 1** representa o fluxograma/ croqui do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Dois Irmãos do Buriti.



OBS.  
Emissário, sem informações obtidas "in loco".

LEGENDA

 PVC-V DN 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  
DATA:  
NOV / 2016

PROJETO:  
Sistema de Esgotamento Sanitário de DOIS IRMÃOS DO BURITI  
CONTEÚDO:  
CROQUI DE SISTEMA

PRANCHA:  
**001-01**

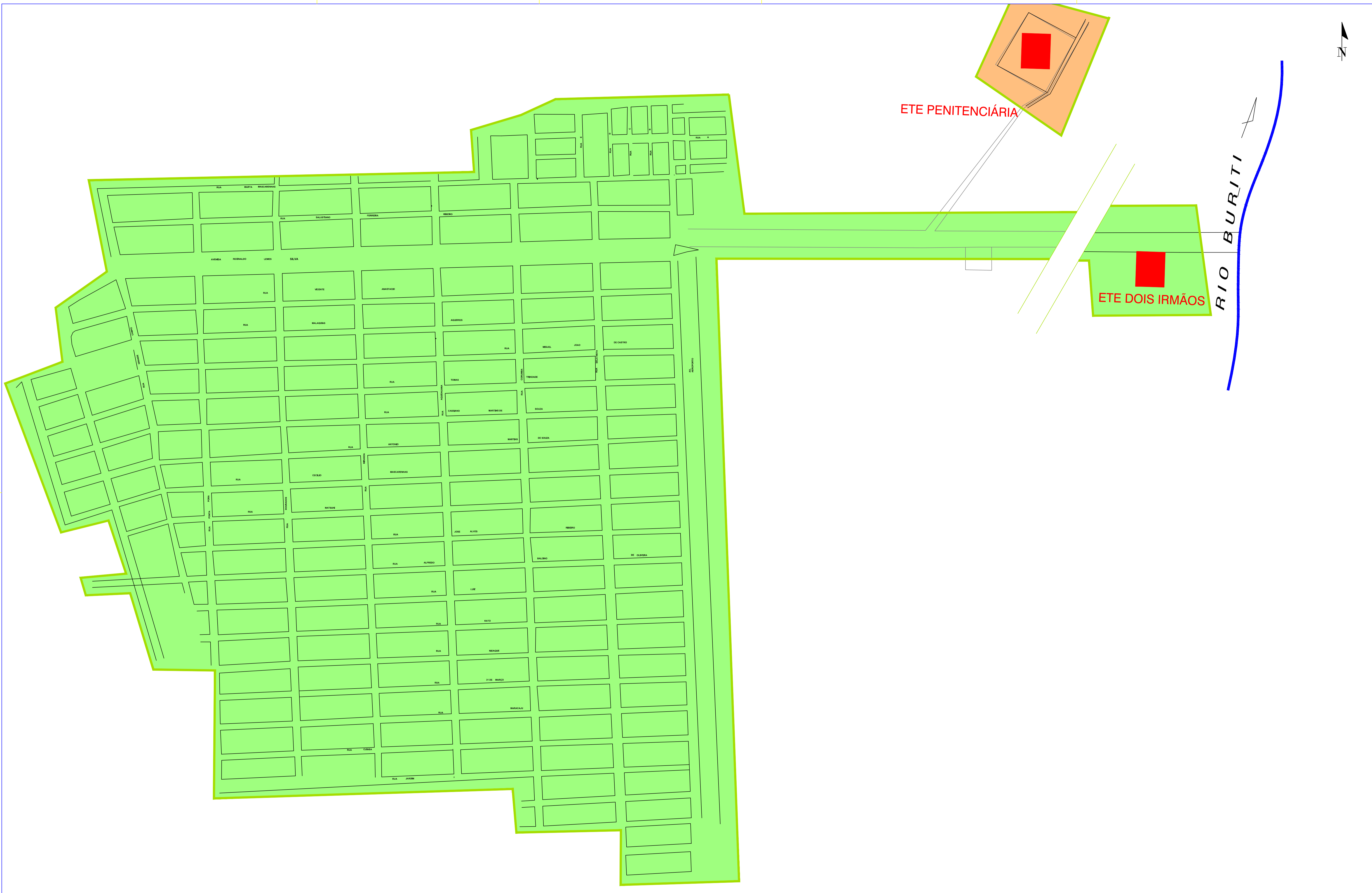




**GOVERNO  
DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

### **3.2 Anexo 2**

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



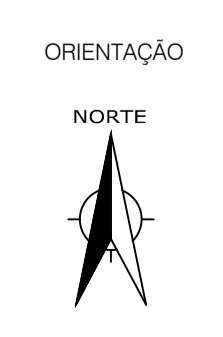
ETE PENITENCIÁRIA

ETE DOIS IRMÃOS

RIO BURITI

LEGENDA:

- SUBSISTEMA 1
- SUBSISTEMA PENITENCIÁRIA, NÃO OPERADO PELA SANESUL



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 Dois Irmãos do Buriti	FRANCHA: 001-02	
DATA: MAR / 2017	CONTEÚDO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE		