



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CONSELHO GESTOR DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA - CGPPP**  
**EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A. - SANESUL**



## CADERNO 2 - MODELAGEM TÉCNICA

### Estudos de Engenharia, Ambiental e Social

ITEM 8 - PLANO DE MITIGAÇÃO E GESTÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Volume 19 - Caracol

REV. 01 - Entrega Final



**AEGEA**

Procedimento de Manifestação de Interesse  
Março 2017

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Diagnóstico Ambiental das Unidades Operacionais Existentes.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1 ETE Caracol.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1.1 Caracterização Geral da Área .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1.2 Corpo Hídrico Receptor .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1.3 Passivos Ambientais .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1.4 Licenciamento Ambiental .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1.5 Outorga .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1.6 Quadro Síntese - Diagnóstico Ambiental ETE Caracol.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Diagnóstico Ambiental das Unidades Operacionais Existentes.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Estação Elevatória de Esgoto Bruto - EEEB 001 Projetada .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1.1 Caracterização Geral da Área .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1.2 Passivos Ambientais .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1.3 Licenciamento Ambiental .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1.4 Quadro Síntese - Diagnóstico Ambiental EEEB 001 Projetada.....</b>	<b>12</b>
<b>2. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>14</b>

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro Síntese do Diagnóstico Ambiental ETE Caracol, Caracol, MS.....	11
Quadro 2: Quadro Síntese do Diagnóstico Ambiental da EEEB 001 Projetada, Caracol, MS. ....	13
Quadro 3: Prognóstico Ambiental Caracol, MS .....	14

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização das Unidades Operacionais existentes e projetadas na cidade de Caracol, MS. ....	6
Figura 2: Vista aérea da ETE Caracol, Caracol, MS. ....	7
Figura 3: Vista aérea da ETE Caracol e entorno, Caracol, MS. ....	7
Figura 4: SISLA da ETE Caracol (IMASUL, 2017).....	8
Figura 5: Vista geral da área onde será instalada a EEEB 001 Projetada, Caracol, MS. ....	11

## APRESENTAÇÃO

---

A AEGEA apresenta através deste documento o Plano de Mitigação e Gestão dos Impactos Ambientais das Estações de Tratamento de Esgotos e Estações Elevatórias de Esgotos de Caracol / 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 Plano tem como finalidade apresentar o diagnóstico e o prognóstico ambiental das unidades operacionais e da solução adotada, apontando os principais aspectos geradores de impactos ambientais, a situação com relação ao licenciamento ambiental e outorga, bem como as ações necessárias para a mitigação dos impactos que envolvem, entre outras iniciativas, a implantação de programas de Educação Ambiental e de Monitoramento e Gestão Ambiental.

## 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

---

A cidade de Caracol possui uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) em operação e uma Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) projetada (Figura 1).



Figura 1: Localização das Unidades Operacionais existentes e projetadas na cidade de Caracol, MS.

### 1.1 Diagnóstico Ambiental das Unidades Operacionais Existentes

#### 1.1.1 ETE Caracol

##### 1.1.1.1 Caracterização Geral da Área

A ETE Caracol está localizada na zona urbana de Caracol na Rua Ramão Fernandes esquina com a Rua Ponta Porã, coordenadas geográficas UTM (21K) 497.212 E /

7.565.870 S, distante 140 m do corpo receptor. Encontra-se totalmente cercada, com poucas árvores em seu interior e sem cortina arbórea no entorno (Figuras 2 e 3).



Figura 2: Vista aérea da ETE Caracol, Caracol, MS.



Figura 3: Vista aérea da ETE Caracol e entorno, Caracol, MS.

A ETE Caracol, de acordo com o Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental (SISLA) de MS, não se sobrepõe a nenhuma Unidade de Conservação ou Zonas de Amortecimento, nem a Terras Indígenas, Áreas de Perambulação, Quilombolas e Assentamentos Rurais (Figura 4).

A ETE Caracol está sobreposta à Área Prioritária para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira Ce-043, no Bioma Cerrado, denominada Planalto da Bodoquena, de importância extremamente alta e prioridade muito alta (MMA, 2007); porém esta sobreposição não acarreta, no momento, restrições ambientais para sua localização. A ETE Caracol não está sobreposta a Cavidades Naturais Subterrâneas (MMA, 2016) e a Sítios Arqueológicos (IPHAN, 2016). A área não é objeto de processos minerários.

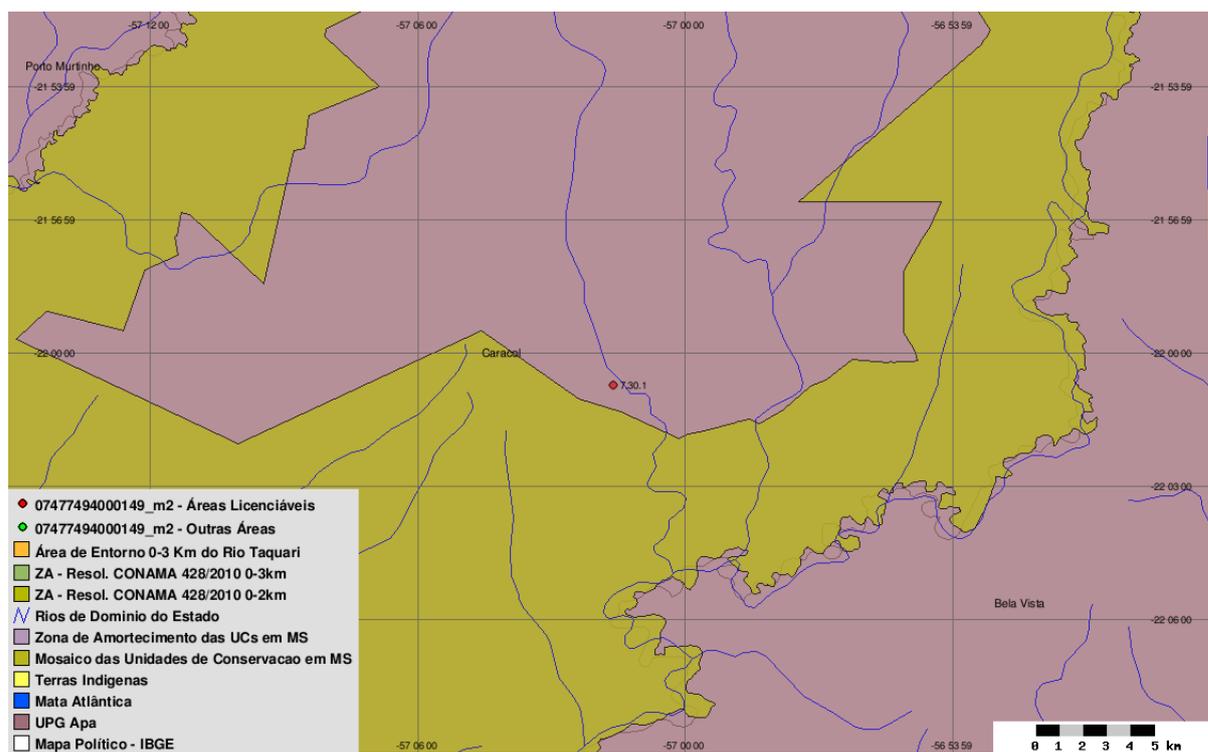


Figura 4: SISLA da ETE Caracol (IMASUL, 2017)

Na visita técnica não foi detectado qualquer acidente ou incidente com pessoas, animais silvestres ou domésticos e que, apesar do odor, não há reclamações da população do entorno, bem como não se nota a presença de insetos e vetores no local.

Os resíduos sólidos retidos no gradeamento, juntamente com o lodo desidratado no leito de secagem, são enviados para a área de disposição de resíduos sólidos (lixão) de Caracol.

#### **1.1.1.2 Corpo Hídrico Receptor**

O corpo hídrico receptor dos efluentes da ETE Caracol é o Córrego Porteirinha enquadrado como Corpo de Água Doce de Classe 2. Nesta classificação, as águas podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, à aquicultura e à atividade de pesca (CONAMA 357/2005).

#### **1.1.1.3 Passivos Ambientais**

Não foram identificados passivos ambientais decorrentes de vazamentos, erosão e de acondicionamento de resíduos sólidos na área da ETE Caracol.

#### **1.1.1.4 Licenciamento Ambiental**

A ETE Caracol possui Requerimento de Licença de Operação (LO) n° 23/100199/2007 no IMASUL.

#### **1.1.1.5 Outorga**

A ETE Caracol está cadastrada no Cadastro Estadual de Recursos Hídricos, sob a declaração DURH000663, entretanto a outorga não foi solicitada.

### 1.1.1.6 Quadro Síntese - Diagnóstico Ambiental ETE Caracol

Dados Gerais	
Município	Caracol
ETE	Caracol
Coordenadas geográficas (UTM)	(21K) 497.212 E / 7.565.870 S
Zona	Urbana
ETE	
Condição	Implantada, em operação
Tipo de tratamento	UASB
Ocorrência de odor	Sim
Cercamento	Sim
Destinação dos resíduos retidos no gradeamento	Área de disposição final de resíduos sólidos (lixão) de Caracol
Presença de insetos	Não
Presença de animais	Não
Presença de pessoas não autorizadas	Não
Hidrografia	
Bacia Hidrográfica	Rio Paraguai
Sub-bacia Hidrográfica	Rio Apa
Corpo receptor	Córrego Porteira
Classificação corpo receptor (Conama/CECA)	2
Coordenadas geográficas do emissário (UTM)	(21 K) 497.428m E / 7.565.946 S
Aspectos Ambientais	
Infraestrutura na APP	Não
Vegetação interna	Árvores esparsas
Cortina Arbórea	Sim
Bioma	Cerrado
Processos minerários	Não
Cavidades naturais subterrâneas	Não
Sítios arqueológicos	Não
Passivos Ambientais	
Vazamentos	Não
Erosão	Não
Acondicionamento de resíduos sólidos	Não
Lançamento do efluente (emissário)	Não
Alagamento	Não
Licenças Ambientais	
Tipo	Requerimento de Licença de Operação n° 23/100199/2007
Validade	Não especificada no Relatório Técnico n° 16/2016/Geman/Deman/Sanesul
Outorga	
Outorga efluente (emissário)	Cadastro Estadual de Recursos Hídricos, sob a Declaração de Uso DURH000663, sem solicitação de outorga

Outorga preventiva	Não se aplica
<b>Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação</b>	
Sobreposição com UC	Não
Sobreposição com Zona Amortecimento/UC	Não
Sobreposição com Área Prioritária Conservação	Sim, Ce-043
<b>Terras Indígenas, Quilombolas, Assentamentos Rurais</b>	
Sobreposição Terras Indígenas	Não
Sobreposição com Zona de Perambulação	Não
Sobreposição com Quilombola	Não
Sobreposição com Assentamentos Rurais	Não
<b>Solução Proposta</b>	
Localização	A mesma
Tratamento	UASB + FBP + DS
Implantação de infraestrutura	Sim

Fontes: IMASUL, SANESUL, FUNAI, ANA, DNPM, PERH-MS, CONAMA, CECA-MS, MMA, IPHAN, INCRA

**Quadro 1: Quadro Síntese do Diagnóstico Ambiental ETE Caracol, Caracol, MS.**

## 1.2 Diagnóstico Ambiental das Unidades Operacionais Existentes

### 1.2.1 Estação Elevatória de Esgoto Bruto - EEEB 001 Projetada

#### 1.2.1.1 Caracterização Geral da Área

A EEEB 001 Projetada, será localizada na zona urbana de Caracol na Rua Dom Aquino Corrêa, coordenadas geográficas UTM (21 K) 497.712 E / 7.565.089 S, com a função de recalque do esgoto bruto para a ETE Caracol (Figura 5).



**Figura 5: Vista geral da área onde será instalada a EEEB 001 Projetada, Caracol, MS.**

A EEEB 001 Projetada, de acordo com o Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental (SISLA) de MS, não se sobrepõe a nenhuma Unidade de Conservação ou Zonas de Amortecimento, nem a Terras Indígenas, Áreas de Perambulação, Quilombolas e Assentamentos Rurais.

A EEEB 001 Projetada está sobreposta à Área Prioritária para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira Ce043, no Bioma Cerrado, denominada Planalto da Bodoquena, de importância extremamente alta e prioridade muito alta (MMA, 2007); porém esta sobreposição não acarreta, no momento, restrições ambientais para sua localização. A EEEB 001 Projetada não está sobreposta a Cavidades Naturais Subterrâneas (MMA, 2016) e a Sítios Arqueológicos (IPHAN, 2016).

Os resíduos sólidos retidos no gradeamento serão retirados diariamente, acondicionados em sacos plásticos e enviados para o local de destinação final de resíduos sólidos (lixão) de Caracol.

A área não é objeto de processos minerários.

#### 1.2.1.2 Passivos Ambientais

Não foram identificados passivos ambientais decorrentes de erosão na área da futura EEEB.

#### 1.2.1.3 Licenciamento Ambiental

Não possui informação no Relatório Técnico nº 16/2016/Geman/Deman/Sanesul.

#### 1.2.1.4 Quadro Síntese - Diagnóstico Ambiental EEEB 001 Projetada

Dados Gerais	
Município	Caracol
EEEB	001
Coordenadas geográficas (UTM)	(21 K) 497.712 E / 7.565.089 S
Zona	Urbana
EEEB	
Condição	Projetada

Hidrografia	
Bacia Hidrográfica	Paraguai
Sub-bacia Hidrográfica	Rio Apa
Aspectos Ambientais	
Infraestrutura na APP	Não
Vegetação interna	Sim
Cortina Arbórea	Não
Bioma	Cerrado
Processos minerários	Não
Cavidades naturais subterrâneas	Não
Sítios arqueológicos	Não
Passivos Ambientais	
Erosão	Não
Alagamento	Não
Licenças Ambientais	
Tipo	Não possui informação no Relatório Técnico nº 16/2016/Geman/Deman/Sanesul
Validade	Não possui informação no Relatório Técnico nº 16/2016/Geman/Deman/Sanesul
Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a Conservação	
Sobreposição com UC	Não
Sobreposição com Zona Amortecimento/UC	Não
Sobreposição com Área Prioritária Conservação	Sim, Ce-043
Terras Indígenas, Quilombolas, Assentamentos Rurais	
Sobreposição Terras Indígenas	Não
Sobreposição com Zona de Perambulação	Não
Sobreposição com Quilombola	Não
Sobreposição com Assentamentos Rurais	Não

Fonte: IMASUL, SANESUL, FUNAI, ANA, DNPM, PERH-MS, CONAMA, CECA-MS, MMA, IPHAN, INCRA

**Quadro 2: Quadro Síntese do Diagnóstico Ambiental da EEEB 001 Projetada, Caracol, MS.**

## 2. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Unidade Operacional	Solução Proposta	Aspectos Gerais	Restrições Ambientais	Passivos Ambientais	Licenciamento Ações necessárias	Roteiro para o Licenciamento	Condicionantes	Outorga
<b>Estações de Tratamento de Esgotos - ETE</b>								
ETE Caracol	Ampliar a infraestrutura existente com implantação das adequações projetadas para refino do tratamento	Nada a destacar	O efluente deverá atender parâmetros para classe 2 das Resoluções CONAMA 357/2005 e 430/2011	Nenhum	Obter a LO requerida em 2007; Solicitar LI de Ampliação e Solicitar LO	Ver itens 5.1.4 e 5.4 (Item 8 - V 1); Ver itens 5.1.5 e 5.4 (Item 8 - V 1)	Ver item 6.3 (Item 8 - V 1); Ver itens 6.2 e 6.3 (Item 8 - V 1)	Obter outorga solicitada Ver item 7.2 (Item 8 - V 1)
<b>Estações Elevatórias de Esgoto- EEE</b>								
EEEB 001 Projetada	Implantar infraestrutura completa	Pode haver necessidade de fazer um Comunicado Ambiental para corte de árvores nativas isoladas	Nenhuma	Nenhum	Regularizar o licenciamento ambiental	Ver itens 5.3 e 5.4 (Item 8 - V 1)	Ver itens 6.4 e 6.5 (Item 8 - V 1)	Não se aplica

Quadro 3: Prognóstico Ambiental Caracol, MS

# **AEGEA**

Av. Brig. Faria Lima, 1744 - Cj.71  
01451-910 - Jd. Paulistano  
São Paulo - SP



Março 2017