



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 50 – Novo Horizonte do Sul





**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.....	7
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).....	9
2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	11
2.1 Bacias de Esgotamento	11
2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais.....	13
2.1.2 Bairros Atendidos	13
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.....	14
2.4 Estações Elevatórias de Esgoto	14
2.5 Estações de Tratamento de Esgoto	15



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

2.6	Corpo Receptor.....	17
2.7	Aterro Sanitário Utilizado	17
2.8	Licenciamento Ambiental	18
2.9	Economias	18
2.10	Volumes de Esgoto Faturado.....	18
2.11	Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto	18
2.12	Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto.....	18
2.13	Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais	19
2.14	População Atendida.....	19
2.15	Pontos Fortes e Pontos Fracos do Sistema de Esgotamento Existente	19
2.16	Obras em Andamento	19
3.	ANEXOS.....	20
3.1	Anexo 1	20
3.2	Anexo 2.....	21



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Novo Horizonte do Sul.	13
Quadro 2: Pontos fortes e pontos fracos do sistema de esgotamento existente.	19



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Altimetria da cidade de Novo Horizonte do Sul.	11
Figura 2: Vista geral da rua pavimentada em Novo Horizonte do Sul.	12
Figura 3: Vista geral da cidade de Novo Horizonte do Sul.	12
Figura 4: Vista da fossa-sumidouro no passeio público da cidade de Novo Horizonte do Sul.	14
Figura 5: Vista da provável área para implantação da EEEB-001 em Novo Horizonte do Sul.	15
Figura 6: Vista da provável área para a implantação da EEEB-002 em Novo Horizonte do Sul.	15
Figura 7: Localização da futura ETE de Novo Horizonte do Sul e do provável ponto de lançamento no Rio Guiraí.	16
Figura 8: Provável corpo receptor - Rio Guiraí, em Novo Horizonte do Sul.	16
Figura 9: Provável área de implantação da ETE de Novo Horizonte do Sul.	17
Figura 10: Lixão de Novo Horizonte do Sul.	18



**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 **Novo Horizonte 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 Novo Horizonte do Sul.

Foi realizada em 18 de novembro de 2016 uma visita técnica acompanhada por técnicos da SANESUL a cidade de Novo Horizonte 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 Novo Horizonte do Sul foi elevada a Município pela Lei n.º 1.260 de 17/04/1992 (ASSOMASUL, 2016).

Localizada na Microrregião Geográfica (MRG) de Iguatemi, a sede do Município de Novo Horizonte do Sul dista 326 km a leste da Capital e abriga uma população urbana estimada em 2.247 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 Novo Horizonte 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 Novo Horizonte 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), Novo Horizonte do Sul apresenta temperatura média de 22° C e precipitação anual média entre 1.400 mm a 1.700 mm, sendo os meses mais chuvosos de dezembro a março e os mais secos de junho a setembro.

1.2.2 Geologia

O Grupo Caiuá Indiviso, no Município de Novo Horizonte do Sul, é constituído de arenitos pouco argilosos a arenitos argilosos, de coloração avermelhada e arroxeadada, 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 Novo Horizonte 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 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 Novo Horizonte do Sul 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 incrustadas nos Biomas Cerrado e Pantanal presentes no Estado.

A fisionomia vegetal original da região da sede municipal é a floresta estacional semidecidual aluvial (Fa) (MMA/PROBIO, 2007).

1.3 Aspectos Econômicos

1.3.1 Atividade Econômica

A principal atividade econômica é a agropecuária que contribui com 52,77% do PIB municipal, seguida pelas atividades do setor de Comércio e Serviços (39,68% de participação no PIB) e Indústria (7,56%) (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 Laguna Caarapã, 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\$ 120.575,98 (70º colocação).

PIB per capita: R\$ 26.320,89 (25º 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 Laguna Caarapã (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: 0,649 (Médio)

Renda: 0,656

Longevidade: 0,798

Educação: 0,523

Ranking Estadual: 64º

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/>).



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

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 Laguna Caarapã, que ocupa a 50ª posição no ranking estadual e a 3.084ª posição no ranking nacional, são os seguintes:

IFDM: 0,6431

Emprego e Renda: 0,5541

Educação: 0,6113

Saúde: 0,7638

2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1 Bacias de Esgotamento

A cidade de Novo Horizonte do Sul, conforme dados do SiiG – Sistema de Informações e Indicadores Gerenciais da SANESUL de outubro de 2016, não apresenta redes coletoras de esgoto implantadas nem ligações domiciliares de esgoto. Não foram obtidas informações em campo que evidenciassem a existência de rede coletora de esgoto.

Desta forma, a disposição final dos esgotos sanitários de Novo Horizonte do Sul é realizado individualmente, através de fossas-sumidouros e fossas negras.

A altimetria da cidade de Novo Horizonte do Sul é plana (declividade média de 1,53%) com caimento para o Rio Guirai que pertence à bacia do Rio Paraná. A sua altitude média é de 333 m acima do nível do mar, conforme pode ser observado na Figura 1 abaixo:

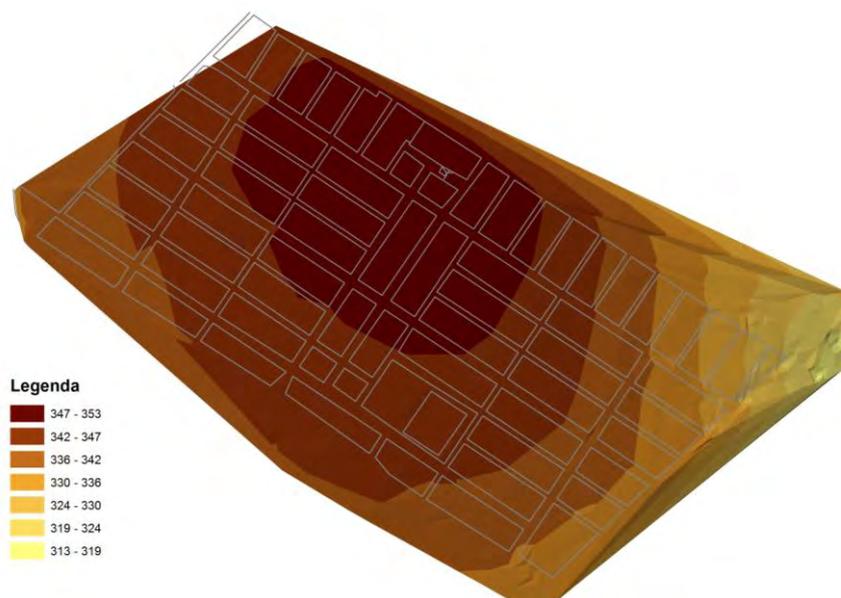


Figura 1: Altimetria da cidade de Novo Horizonte do Sul.

Conforme o relevo da cidade, o SES poderá ser dividido em 03 subsistemas, todos da bacia do Rio Guirai. Na cidade não há regiões inundáveis.

Na cidade não há nenhuma área tombada pelo patrimônio histórico.

Existe um projeto de SES para a cidade de Novo Horizonte do Sul, disponibilizado pela SANESUL, elaborado em fevereiro de 2016.

Quase 100 % das ruas da cidade são pavimentadas, com calçadas de largura média de 2,00 metros, com árvores e postes de iluminação. Existe também sistema de drenagem pluvial na maioria das ruas asfaltadas, conforme Figura 2 (Informações obtidas na visita técnica).



Figura 2: Vista geral da rua pavimentada em Novo Horizonte do Sul.

Verifica-se, no município de Novo Horizonte do Sul, a predominância de Latossolo Vermelho-Escuro, portanto com baixa fertilidade natural. Junto a algumas drenagens, há ocorrência de Argissolos de textura arenosa/média e arenosa/argilosa, Alissolos e pequena mancha de Planossolo (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento e da Ciência e da tecnologia - SEMAC “Caderno Geoambiental das Regiões de Planejamento do MS”, 2011).

As principais vias de acesso de Novo Horizonte do Sul são as rodovias MS 475, MS 141, BR 376 e BR 163. Na Figura 3 pode-se observar as vias de acesso geral da cidade.



Figura 3: Vista geral da cidade de Novo Horizonte do Sul.

2.1.1 Informações e Indicadores Operacionais.

Devido a inexistência do SES de Novo Horizonte do Sul e informações no SiiG – SANESUL, segue no Quadro 1 informações do Sistema de Abastecimento de Água – SAA de Novo Horizonte do Sul.

INFORMAÇÃO/ INDICADOR	UNIDADE	REFERÊNCIA	QUANTIDADE
1007.LIG.REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	lig	10/2016	1.200
1008.ECON. REAIS AGUA ATIVAS - TOTAL	eco	10/2016	1.229
8002.CONSUMO PER CAPITA	L/hab/dia	(Média 2016)	129,44
8034.DENSIDADE DA REDE DE ÁGUA	m/ligação	(Média 2016)	12,44

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

Quadro 1: Informações do Sistema de Abastecimento de Água de Novo Horizonte do Sul.

2.1.2 Bairros Atendidos

Atualmente nenhum bairro da cidade é atendido com SES.

2.2 Redes Coletoras e Ligações Prediais

2.2.1 Redes Coletoras

Atualmente a cidade de Novo Horizonte do Sul não é contemplada com rede coletora de esgoto, existe apenas um projeto para a implantação do SES, disponibilizado pela SANESUL.

2.2.2 Ligações Prediais

Não há ligações prediais em Novo Horizonte do Sul, a disposição das contribuições sanitárias da população é realizada através de fossas sépticas e sumidouros, situados nas calçadas, conforme Figura 4.



Figura 4: Vista da fossa-sumidouro no passeio público da cidade de Novo Horizonte do Sul.

Não há indústrias e penitenciárias na cidade de Novo Horizonte do Sul. Não existem grandes consumidores na cidade, sendo na sua maioria residências e pequenos comércios.

2.3 Interceptores e Emissários

Não existem interceptores e emissários dentro da área urbana da cidade.

2.4 Estações Elevatórias de Esgoto

Pelo relevo da cidade a Sanesul previu a implantação de duas estações elevatórias e respectivas linhas de recalque.

A primeira denominada EEEB-001, tem localização prevista entre a Rua dos Lírios com a Vicinal Formula Indy.

A segunda denominada EEEB-002, tem a localização prevista na Rua Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira com a Rua Fórmula 1.

As áreas previstas para a implantação das elevatórias de esgoto bruto podem ser observadas nas Figura 5 e 5.



Figura 5: Vista da provável área para implantação da EEB-001 em Novo Horizonte do Sul.



Figura 6: Vista da provável área para a implantação da EEB-002 em Novo Horizonte do Sul.

2.5 Estações de Tratamento de Esgoto

Não há estação de tratamento de esgoto em Novo Horizonte do Sul. No projeto fornecido pela SANESUL, foi previsto uma área para implantação da ETE a sudoeste do município.

A acesso a área definida pode ser feito pelo prolongamento da Rua José Yamashita, S/N, aproximadamente a 2.600 metros da cidade, nas coordenadas UTM: N 7.489.372,26m e E 204.923,28m.

Em visita a provável área para implantação da ETE observou-se que o terreno tem uma conformação regular, declinando em direção ao Rio Guiraí. E conforme informações locais, a área está situada em local que não apresenta riscos de inundação.

A vazão Q_{95} do Rio Guiraí, futuro corpo receptor da ETE Novo Horizonte do Sul, é de 14,25 m³/h no ponto previsto para o lançamento, coordenadas UTM: N 7.488.661,92m e E 204.959,75m.

Nas Figura 7 a 9 podem ser observados o provável ponto de lançamento do esgoto tratado, Rio Guirai e a área escolhida para implantação da ETE.

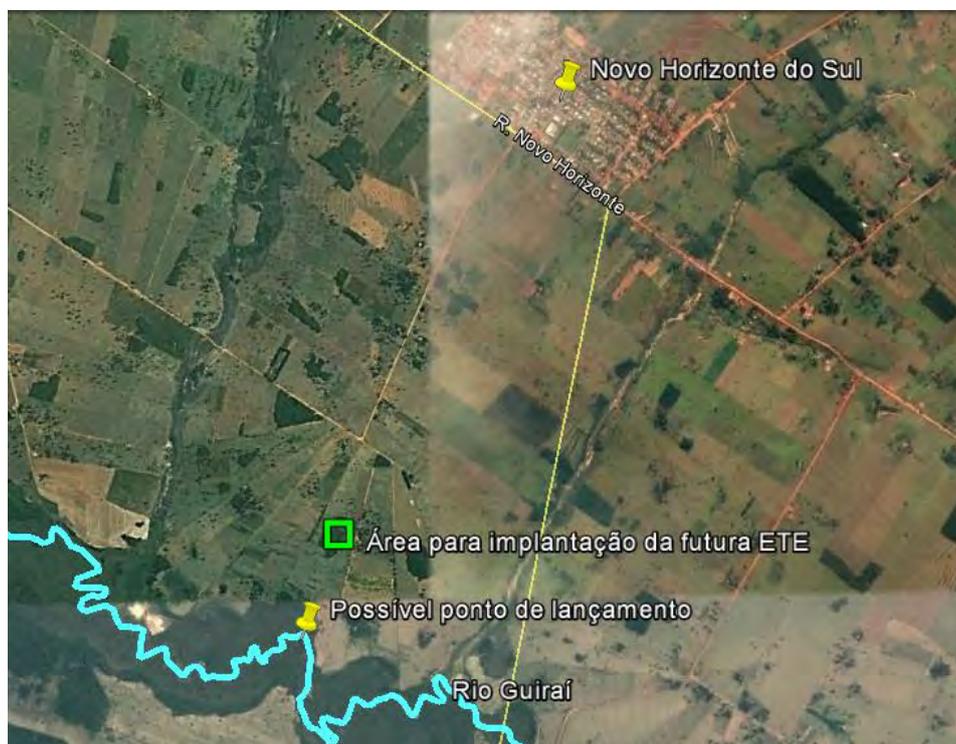


Figura 7: Localização da futura ETE de Novo Horizonte do Sul e do provável ponto de lançamento no Rio Guirai.



Figura 8: Provável corpo receptor - Rio Guirai, em Novo Horizonte do Sul.



Figura 9: Provável área de implantação da ETE de Novo Horizonte do Sul.

Segundo informações obtidas no local, não há lançamentos de resíduos sólidos urbanos no corpo receptor e próximo ao provável ponto de lançamento não existem captações de água nem áreas de lazer.

Não há rede elétrica e nem rede de abastecimento de água próxima à área prevista para a implantação da ETE.

2.6 Corpo Receptor

O corpo receptor previsto para receber os efluentes é o Rio Guiraí.

2.7 Aterro Sanitário Utilizado

Em Novo Horizonte do Sul não existe aterro sanitário. A localidade possui apenas um lixão que fica aproximadamente a 1 Km da cidade, para onde são destinados os resíduos sólidos do município. Não há informações de licenciamento.



Figura 10: Lixão de Novo Horizonte do Sul.

2.8 Licenciamento Ambiental

O sistema de esgotamento sanitário do município de Novo Horizonte do Sul possui a licença de instalação autorizando a implantação da ETE, conforme relatório técnico Nº 016/2016/GEMAM/DEMAN/SANESUL. Porém esta licença venceu em junho de 2016 e não poderá ser renovada.

A ETE já está cadastrada no Cadastro Estadual de Recursos Hídricos, sob a declaração de uso DURH00662, entretanto a outorga ainda não foi solicitada.

2.9 Economias

Não há economias de esgoto na cidade de Novo Horizonte do Sul. Conforme o SiiG de Outubro de 2016, a cidade de Novo Horizonte do Sul possui 1.229 economias de água e 1.200 ligações de água. A relação entre economias por ligações de água é de 1,02 economias/ligação.

2.10 Volumes de Esgoto Faturado

Não há volume de esgoto faturado. O volume de água faturado na cidade de Novo Horizonte do Sul é de 15.806,00 m³/mês (SiiG de Outubro de 2016).

2.11 Programa de Identificação e Eliminação de Ligações Irregulares de Esgoto

A cidade não possui SES, portanto não existem ligações de esgoto na cidade.

2.12 Pontos Críticos no Sistema de Coleta de Esgoto

Não foi citado nenhum ponto crítico no sistema de coleta de esgoto, por não existir rede coletora de esgoto na cidade.

2.13 Serviços de Manutenção na Rede Coletora e nos Ramais Prediais

Não existe serviços de manutenção na rede coletora e nos ramais prediais, por não existir rede coletora de esgoto em operação na cidade.

Segundo informações obtidas no local, não há manutenção do sistema de fossas sépticas.

2.14 População Atendida

A população urbana na cidade de Novo Horizonte do Sul considerando os dados do SiiG de Outubro de 2016 é de 2.233 habitantes.

Segundo o SiiG:

- Taxa de ocupação domiciliar (dado Censo IBGE 2010): 3,04 habitantes/domicílios;
- Número de economias de água tipo residenciais em outubro de 2016: 1.325 unidades;
- População atendida com serviços de água: 3.474 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 Novo Horizonte do Sul permite citar como pontos fortes e pontos fracos:

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Existência de projetos para a implantação do SES;	Grande quantidade de fossas-sumidouros;
Corpo Receptor de grande porte (Rio Guirai);	Quase 100% das ruas são pavimentadas onerando a implantação do sistema de coleta;
Ausência de vizinhança em um raio de 700,00 metros da área selecionada (fonte: Projeto SANESUL de Fevereiro/2016) para implantação da ETE Novo Horizonte do Sul.	

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

2.16 Obras em Andamento

Atualmente, não existe nenhuma obra de Sistema de Esgoto Sanitário em Novo Horizonte do Sul.



**GOVERNO
DO ESTADO**
Mato Grosso do Sul

3. ANEXOS

3.1 Anexo 1

Não há croqui, pois, a cidade não possui sistema público de esgotamento sanitário.



**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 Novo Horizonte do Sul, contendo as divisões das sub-bacias de esgotamento.

