

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 20	Folha	1 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:	FDTE – FUNDAÇÃO P/ O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA			ELABORAÇÃO
Trecho:	VIÁRIO DO LAGO DA FÉ (Rua Vitória da Conquista / Rua Confibra)			Eng. Júlio Scottini CREA: 100007044-9
Local:	Hortolândia - SP			FDTE
Objeto:	RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR			Coord.: Eng. Antônio Carlos Fonseca CREA: 0600420948 - SP

### Documentos de Referência:

DE-PB-ET3-07-AMB-001	Imagem Aérea
DE-PB-ET3-07-AMB-002	Limite de Intervenção sobre base IGC
DE-PB-ET3-07-AMB-003	Limite de Intervenção sobre base IGC / RMC
DE-PB-ET3-07-AMB-004	Uso do Solo
DE-PB-ET3-07-AMB-005	Vegetação Existente – parte 1
DE-PB-ET3-07-AMB-006	Vegetação Existente – parte 2
DE-PB-ET3-07-AMB-007	Vegetação Existente – parte 3
DE-PB-ET3-07-AMB-008	Intervenções Ambientais – parte 1
DE-PB-ET3-07-AMB-009	Intervenções Ambientais – parte 2
DE-PB-ET3-07-AMB-010	Intervenções Ambientais – parte 3

### Documentos Resultantes:

**RT-PB-ET3-07-AMB-002– RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR**

Observações

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>2 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESUMO DO PROJETO .....</b>	<b>5</b>
2.1. GEOMETRIA .....	6
2.2. TERRAPLANAGEM .....	6
2.3. DRENAGEM .....	13
2.4. PAVIMENTAÇÃO .....	20
2.5. DESAPROPRIAÇÕES .....	23
2.6. CANTEIRO E ÁREAS DE APOIO .....	23
2.7. MÃO DE OBRA .....	32
2.8. PRAZOS .....	32
2.9. CUSTO .....	32
<b>3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS .....</b>	<b>33</b>
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS POTENCIAIS .....</b>	<b>93</b>
<b>5. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS .....</b>	<b>101</b>
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>116</b>
<b>7. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....</b>	<b>118</b>
<b>8. DESENHOS ANEXOS .....</b>	<b>122</b>

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	3 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR da obra “VIÁRIO DO LAGO DA FÉ (Rua Vitória da Conquista / Rua Confibra)”.

A obra em questão compõem o Programa de Infraestrutura Urbana e Desenvolvimento Sustentável - Hortolândia - SP, objeto de contrato formalizado entre o Município de Hortolândia e a Corporação Andina de Fomento.

O trecho “VIÁRIO DO LAGO DA FÉ” consiste, em resumo: (i) na implantação de ajustes, alargamento e pavimentação de um trecho de 964,37m entre as Ruas Confibra e Vitória da Conquista, com implantação de passeios e ciclovias em partes do trecho; inclui ainda a implantação de um muro de gabião com altura estimada de 1,00m e 60,45m de comprimento; (ii) na construção de passeios por 165,07m do final da Rua Confibra.

Esta obra terá a função de interligar esta parte da cidade e também a outros viários existentes e em construção, criando um sistema graduado para receber diferentes tipos de tráfego, liberando os viários internos para tráfego local, exclusivamente para atender os fins residenciais ali existentes. É importante perceber que este projeto, ao tratar e implantar passeios e ciclovias promove também melhorias na qualidade de vida, ao dar segurança e boas condições para atender a pedestres e ciclistas.

O município de Hortolândia está apto a exercer o licenciamento ambiental com aptidão ao grau “alto” nos termos da Deliberação Normativa CONSEMA 01/2018, conforme abaixo:

### ANEXO I – EMPREENDIMENTOS E ATIVIDADES QUE CAUSEM OU POSSAM CAUSAR IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

#### I – NÃO INDUSTRIAIS

##### 1. Obras de transporte

- a) Obras de implantação de novas vias e prolongamento de vias municipais existentes, com movimento de solo superior a 100.000 m³ ou supressão de vegetação nativa superior a 0,5 ha ou desapropriação superior a 3,0 ha;

...

### ANEXO II – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

#### I – ALTO IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

- 1. Empreendimentos constantes do Anexo I, item I, “1a” e “1c”;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>4 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

...

7. Intervenção em local desprovido de vegetação situado em área de preservação permanente; supressão de vegetação pioneira ou exótica em área de preservação permanente; corte de árvores nativas isoladas em local situado dentro ou fora de área de preservação permanente; supressão de fragmento de vegetação nativa secundária do bioma Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração, mediante prévia anuência da CETESB, em local situado dentro ou fora de área de preservação permanente, nas hipóteses em que a supressão ou a intervenção tenham a finalidade de implantação dos empreendimentos e atividades relacionados no Anexo I, desde que localizados em área urbana;

8. Supressão de fragmento de vegetação nativa secundária do bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, em local situado fora de área de preservação permanente, mediante prévia anuência da CETESB, na hipótese em que a supressão tenha a finalidade de implantação dos empreendimentos e atividades relacionados no Anexo I, desde que localizados em área urbana.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	5 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## 2. RESUMO DO PROJETO

O projeto VIÁRIO DO LAGO DA FÉ consiste na implantação de um Sistema Viário que promove a interligação e melhorias para o tráfego de veículos, pedestres e ciclistas entre a região da Confibra, do Jardim São Sebastião e a Rua Joaquim Marcelino Leite. Está previsto para construção dentro do PROGRAMA de INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE HORTOLÂNDIA-SP. A Figura abaixo mostra o local aproximado e as intervenções previstas.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>6 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 2.1. GEOMETRIA

O trecho “VIÁRIO DO LAGO DA FÉ” consiste na construção O trecho “VIÁRIO DO LAGO DA FÉ” consiste, em resumo: (i) na implantação de ajustes, alargamento e pavimentação de um trecho de 964,37m entre as Ruas Confibra e Vitória da Conquista, com implantação de passeios e ciclovias em partes do trecho; inclui ainda a implantação de um muro de gabião com altura estimada de 1,00m e 60,45m de comprimento; (ii) na construção de passeios por 165,07m do final da Rua Confibra. A seção padrão do projeto apresenta as seguintes características.

- Uma faixa de rolamento de 4,60m de largura por sentido, perfazendo 9,20m na pista;
- Uma (1) faixa de serviço de 0,80m por sentido;
- Uma (1) calçada de 1,20m por sentido;
- Uma (1) ciclovia com 2,40m de largura.

As Figuras adiante mostram as condições existentes e projetadas.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	7 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

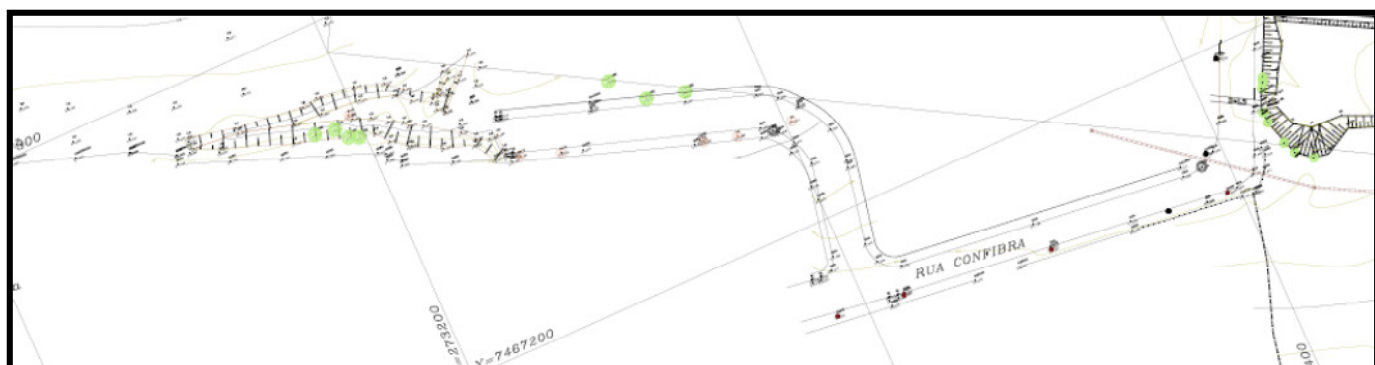
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

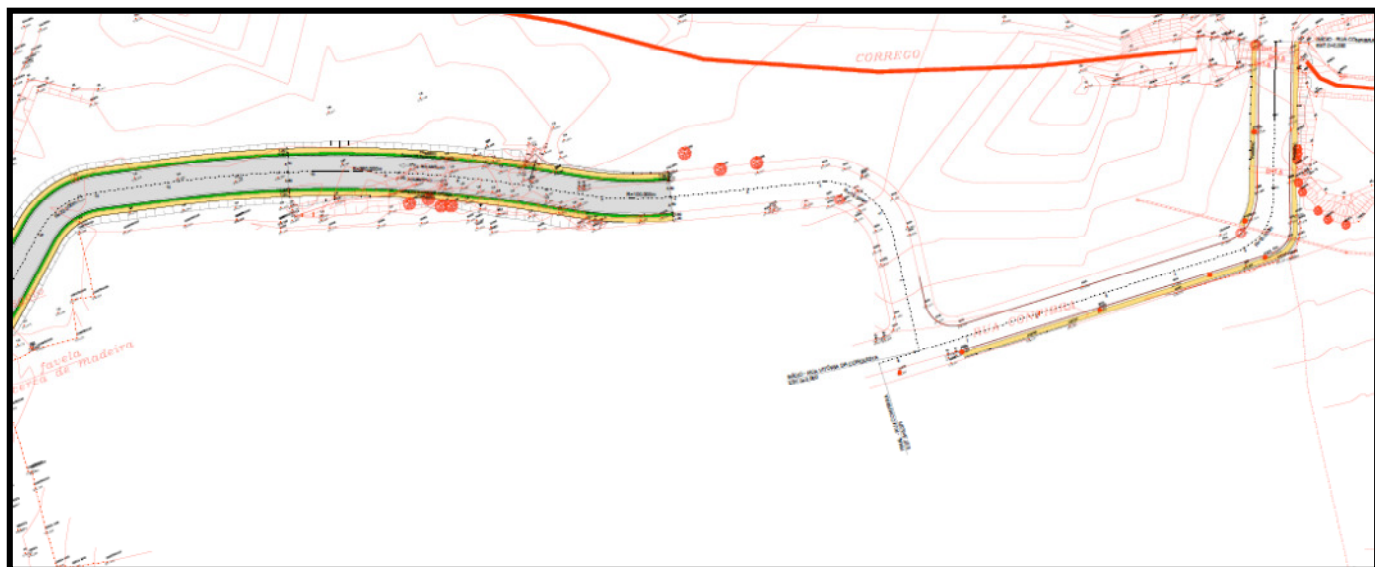
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### CONDIÇÃO EXISTENTE – Parcial



### CONDIÇÃO PROJETADA – Parcial





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002**

Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020**

Folha  
**8 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

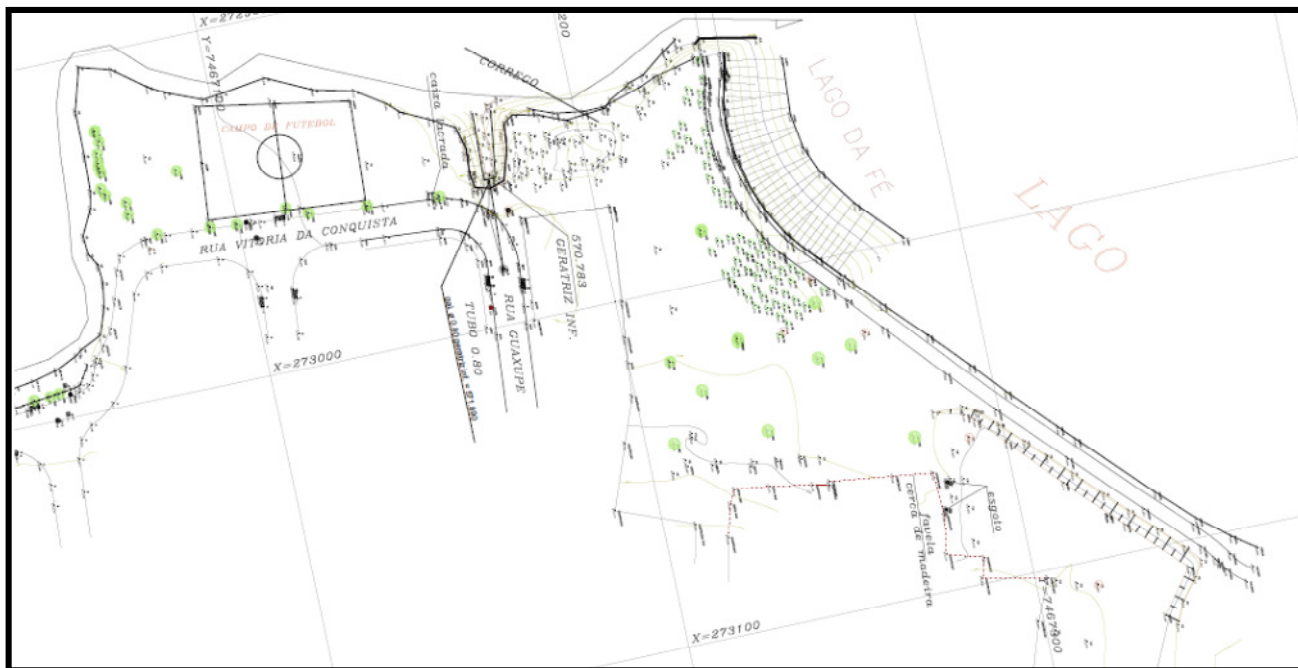
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

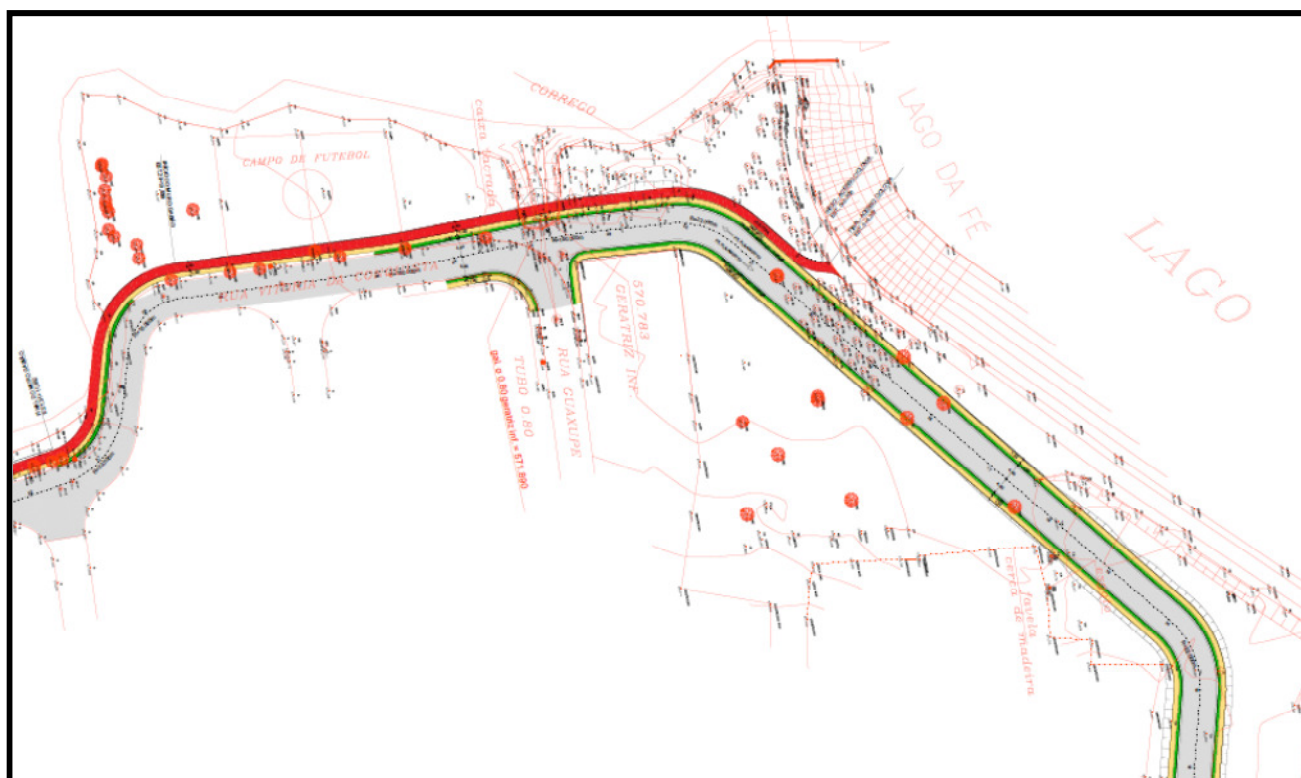
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### CONDIÇÃO EXISTENTE – Parcial



### CONDIÇÃO PROJETADA – Parcial



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	9 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

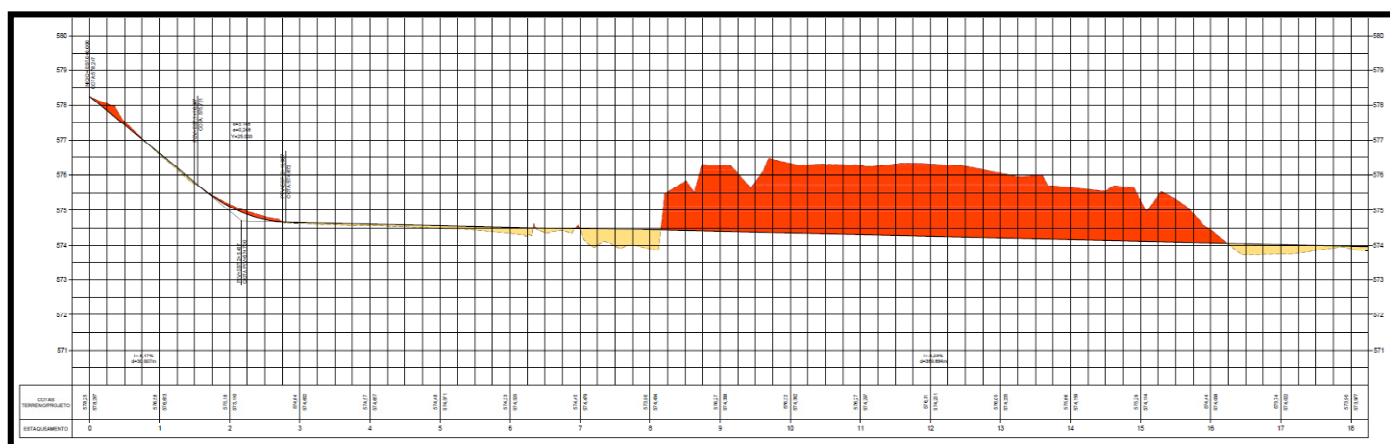
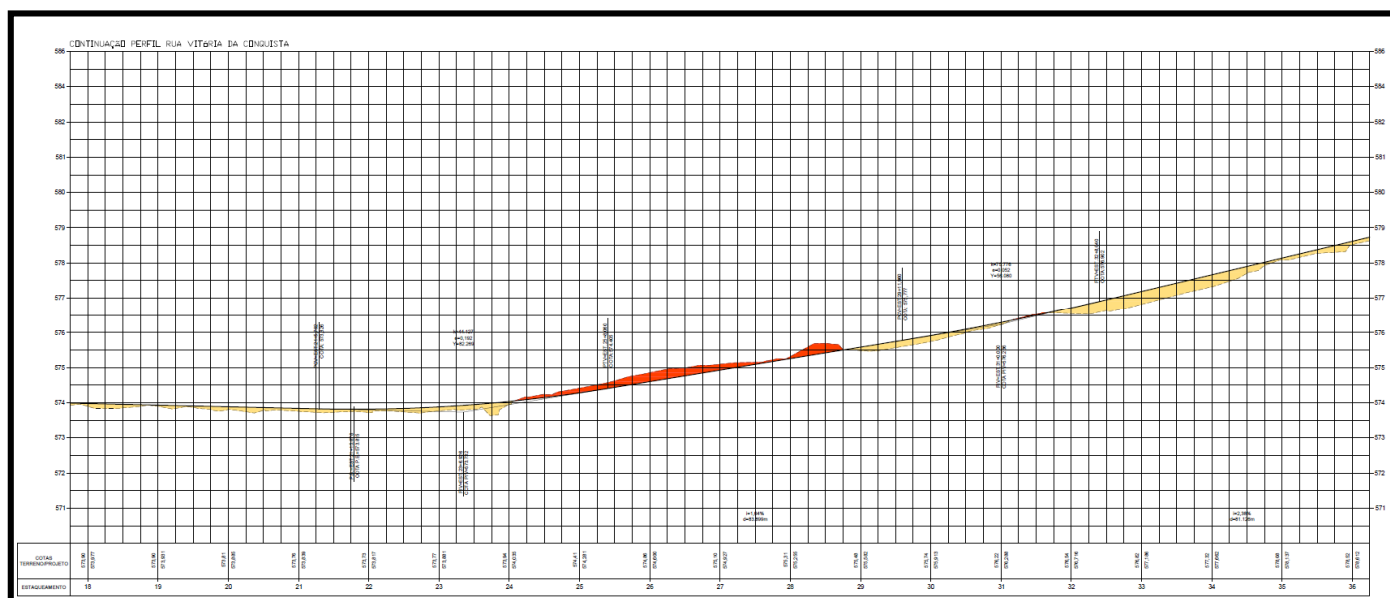
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## 2.2. TERRAPLANAGEM

A terraplanagem foi prevista visando minimizar as movimentações de terra para obter a condição de geometria adequada às diretrizes de projeto. As áreas de bota-fora, bota-espera e de empréstimo deste trecho são tratadas em item específico adiante. Abaixo são apresentados croquis do projeto.

### Terraplanagem – Croquis do projeto



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**

Emissão **Novembro / 2020** Folha **10 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

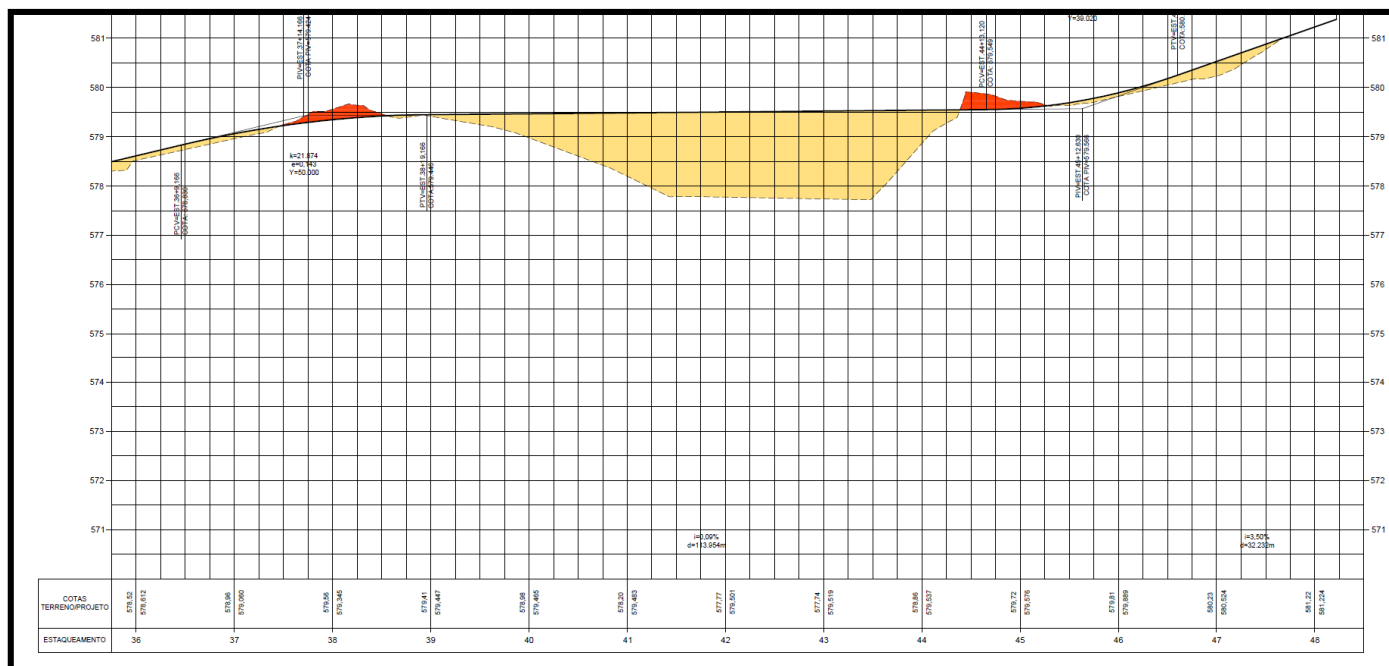
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Terraplanagem – Parcial



- CORTE
- ATERRO
- GUIA E SARJETA NOVA
- GUIA E SARJETA EXISTENTE

Abaixo o Quadro resumo de quantidades:

ÁREA DE CORTE - VOLUME= 4.345,79 m³

ÁREA DE ATERRO - VOLUME = 3.320,65 m³

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002**

Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020**

Folha  
**11 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

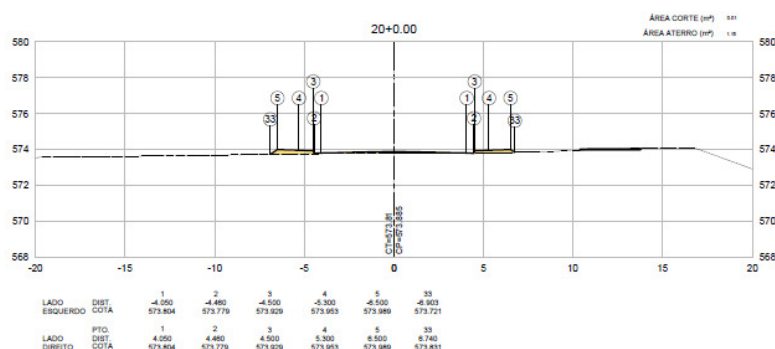
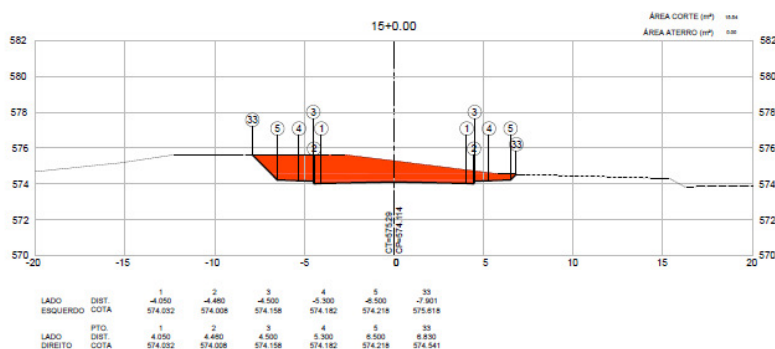
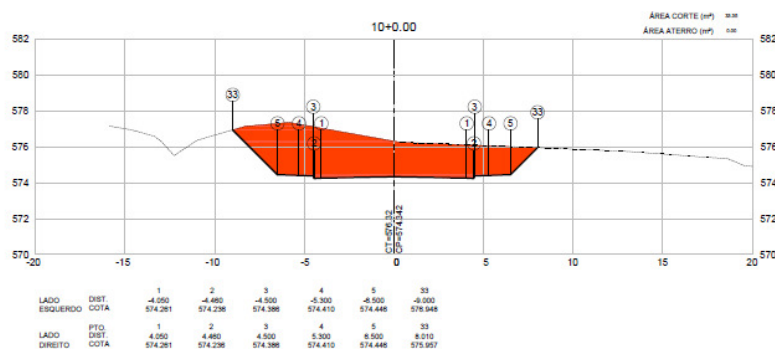
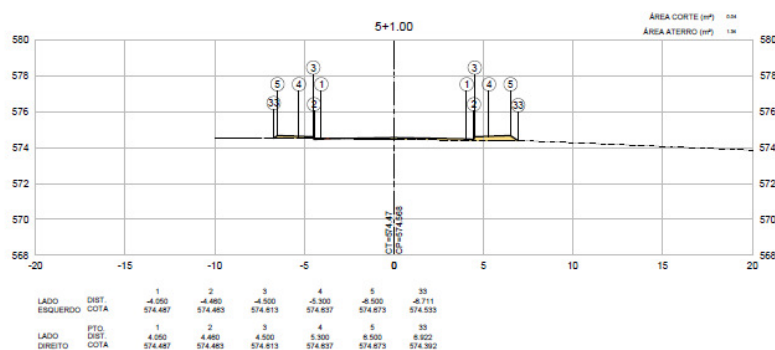
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Terraplanagem – Seções



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**

Emissão **Novembro / 2020** Folha **12 de 122**

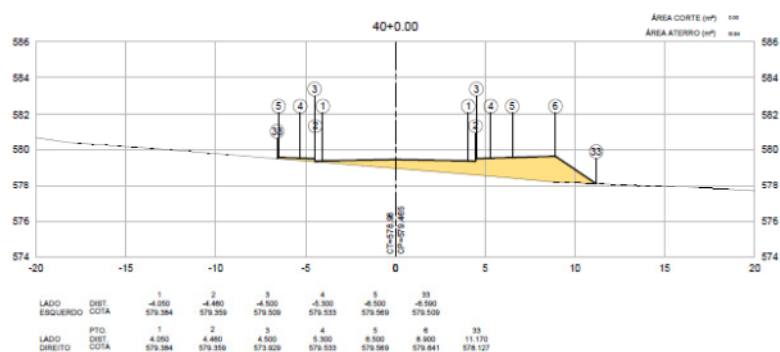
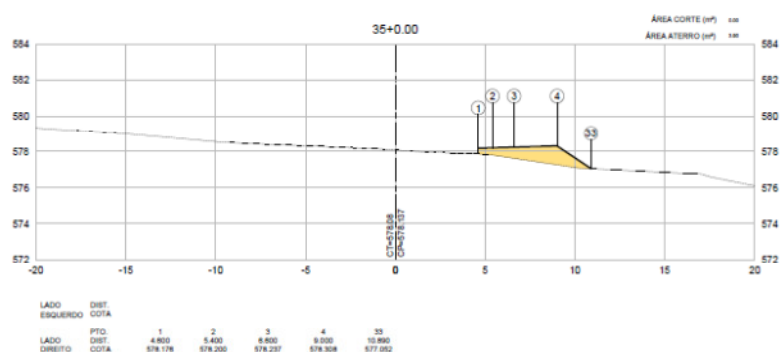
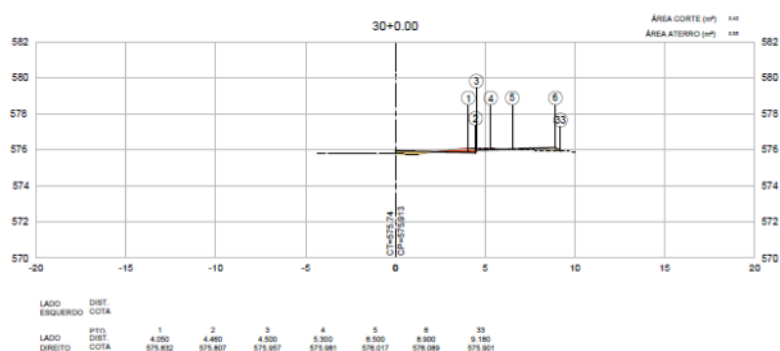
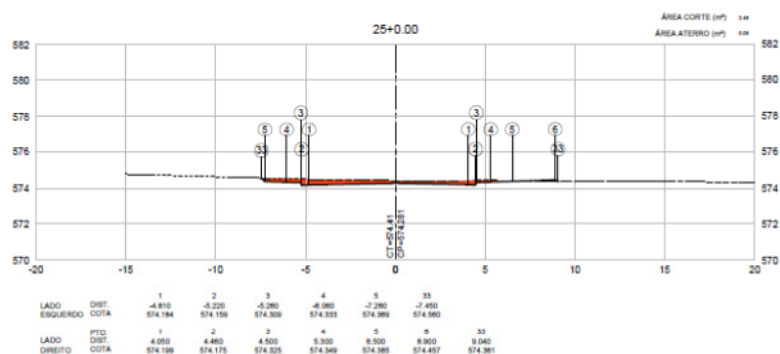
Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	13 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

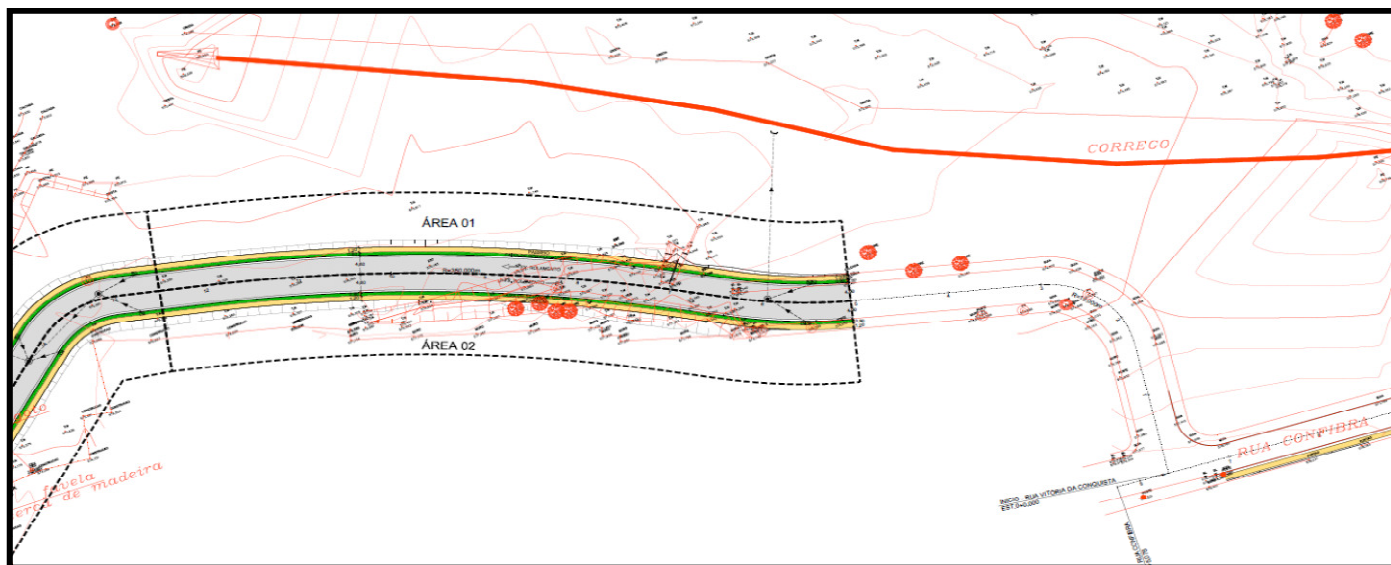
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

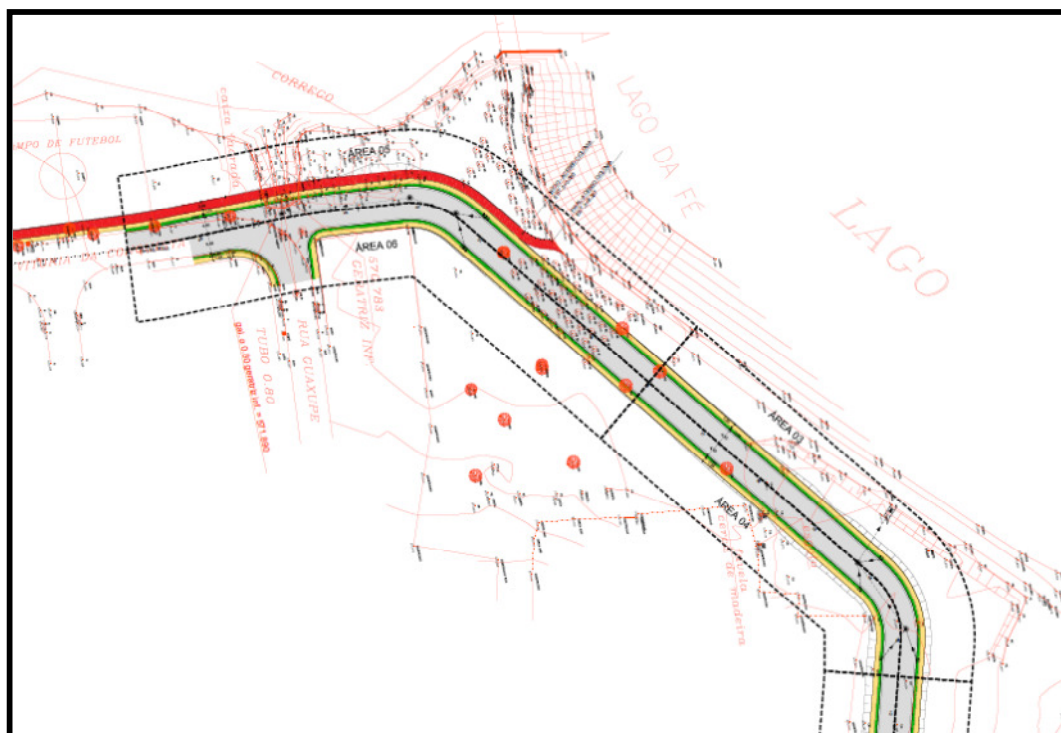
### 2.3. DRENAGEM

A drenagem abrange o sistema de captação e condução de águas superficiais que visa proteger o corpo da via e também os terrenos lindeiros, através dos diversos dispositivos de drenagem: bocas de lobo, bocas de leão, poços de visita e galerias.

Drenagem – Bacias



Drenagem – Bacias



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002**

Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020**

Folha  
**14 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

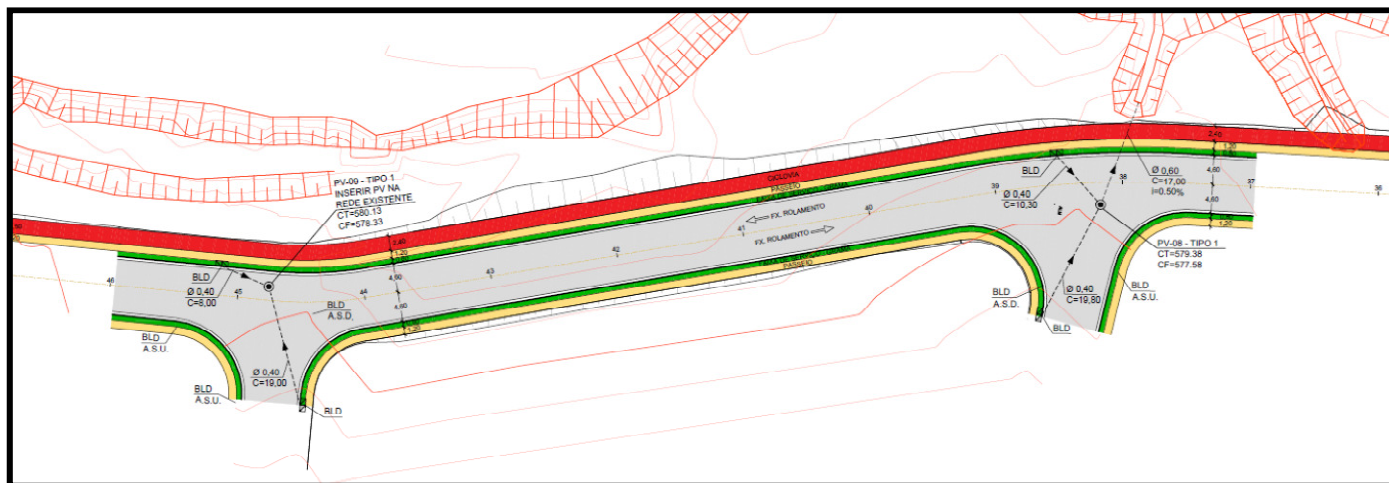
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Drenagem (Parcial)



### Drenagem (Parcial)



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002**

Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020**

Folha  
**15 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

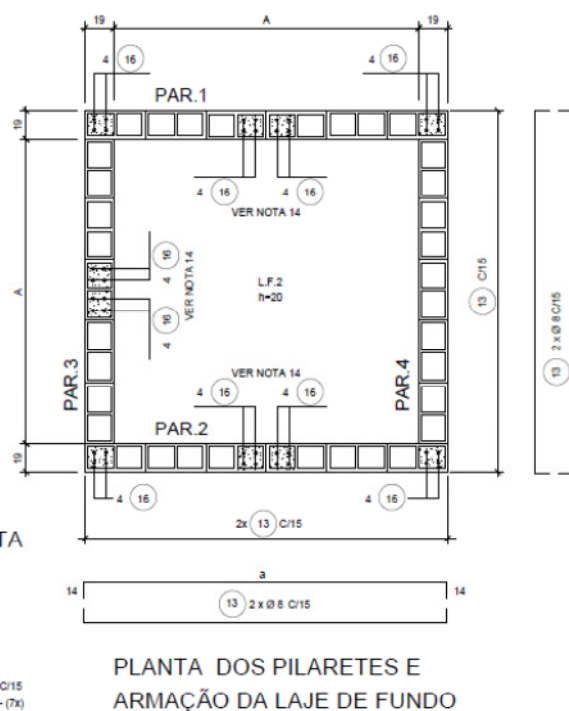
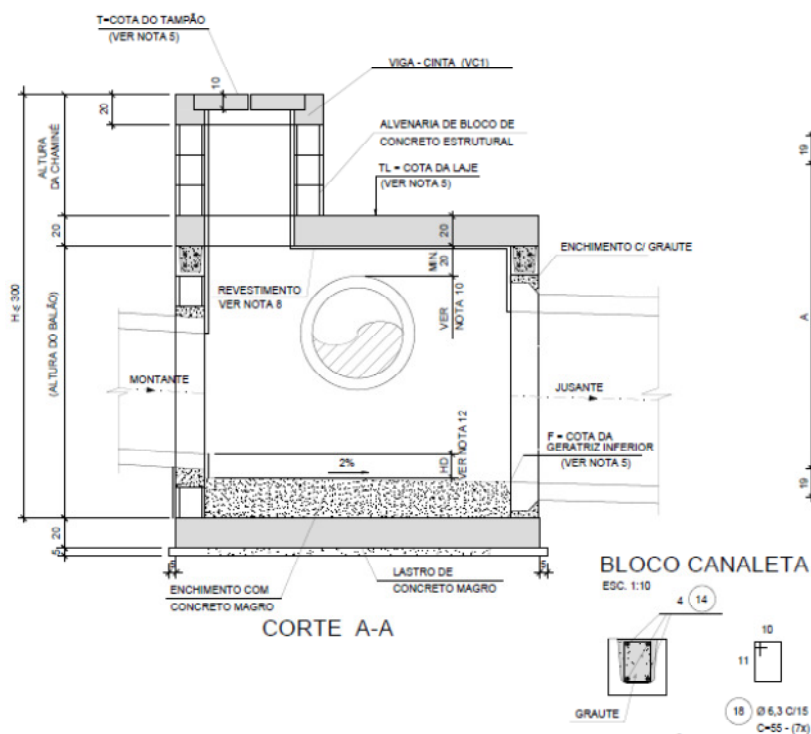
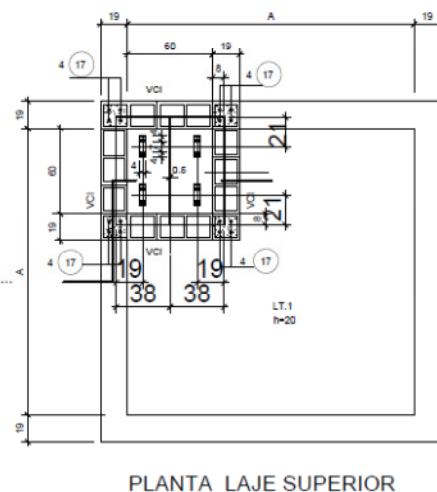
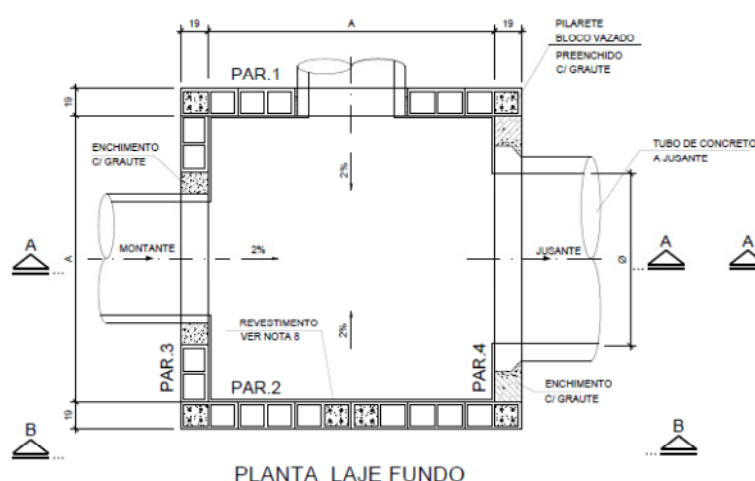
**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Adiante são apresentados croquis dos principais tipos de dispositivos.

### POÇO DE VISITA



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	16 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

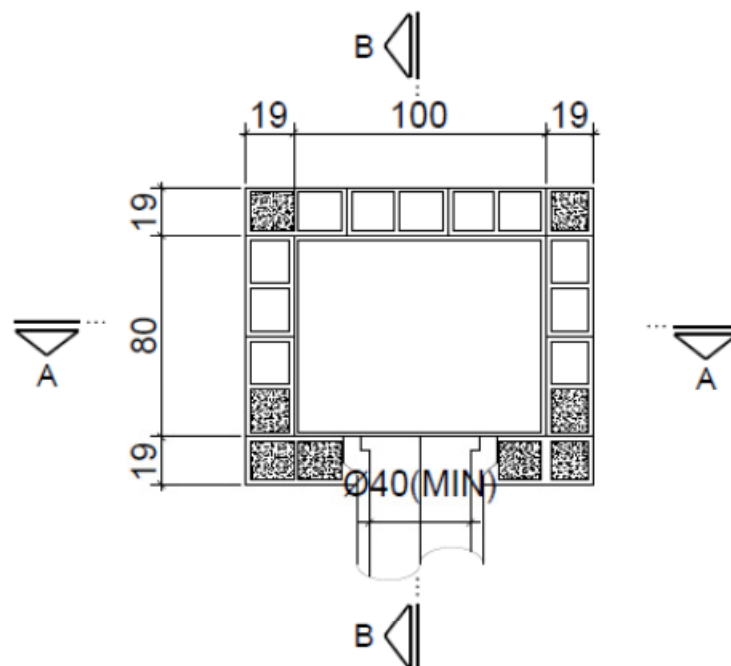
Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

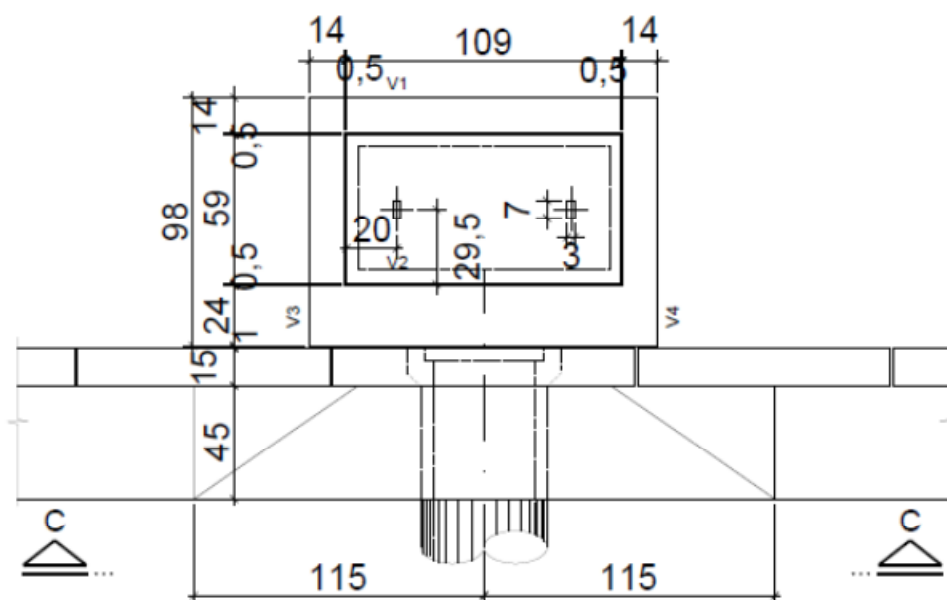
PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### BOCA DE LOBO SIMPLES



### PLANTA INFERIOR

ESC. 1:20



### PLANTA SUPERIOR

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	17 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

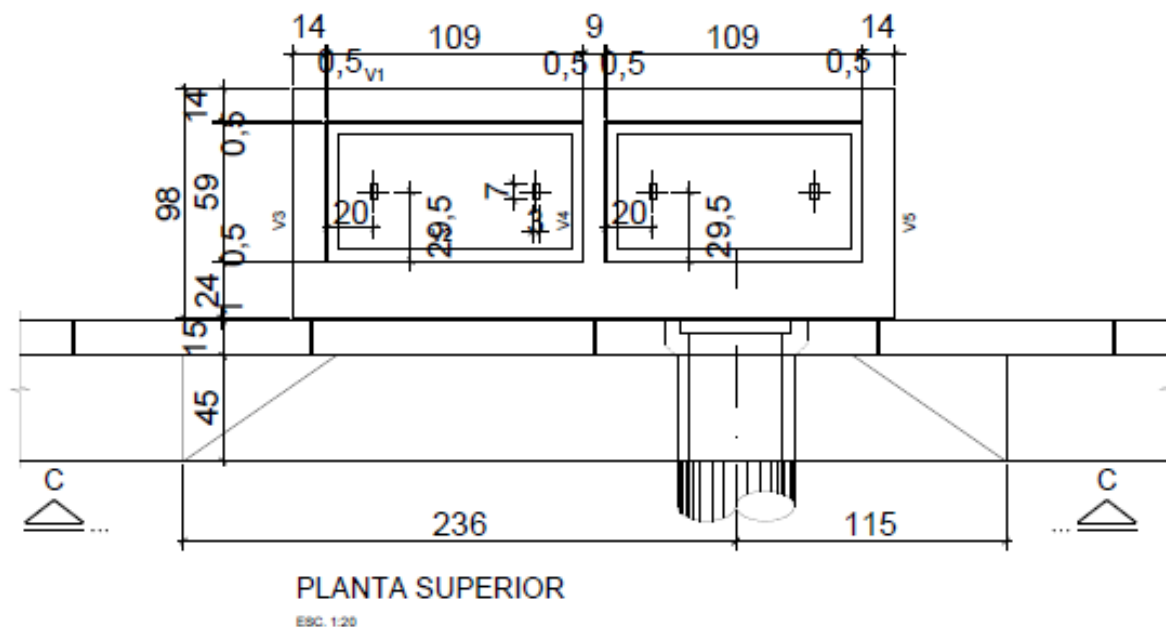
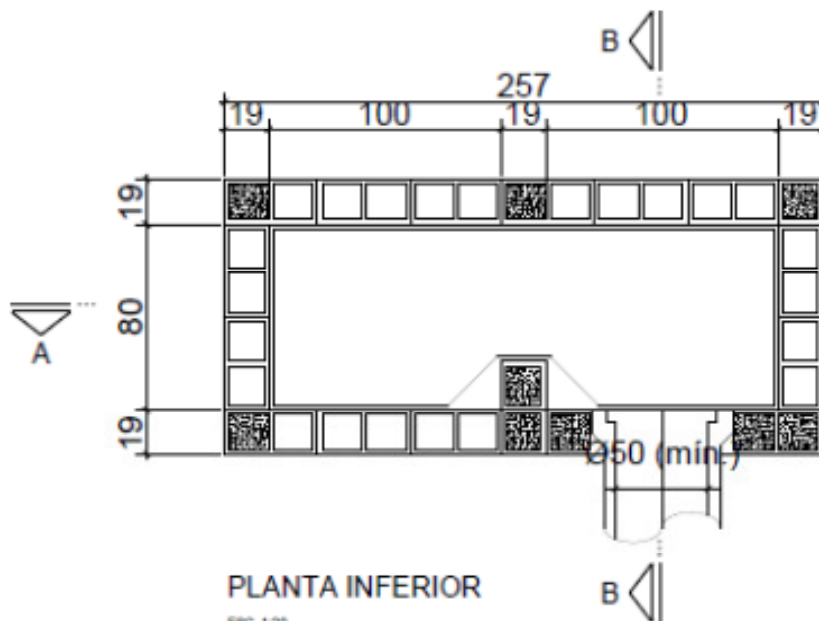
Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### BOCA DE LOBO DUPLA



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

N.º <b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>		Revisão <b>A0</b>
Emissão <b>Novembro / 2020</b>	Folha <b>18 de 122</b>	
Contrato N.º: 396/2020		

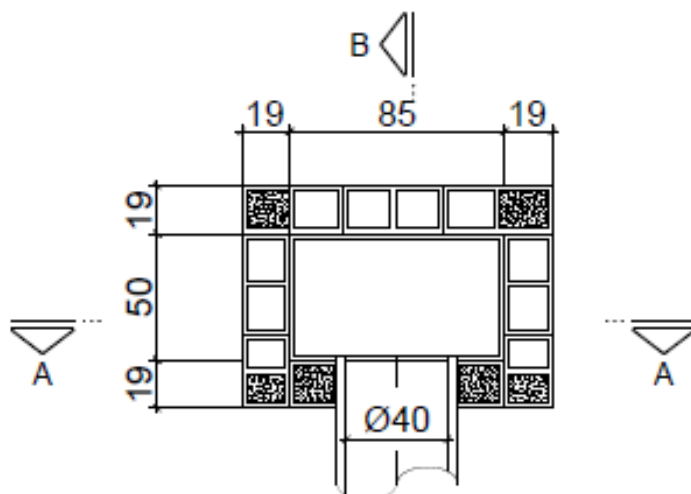
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

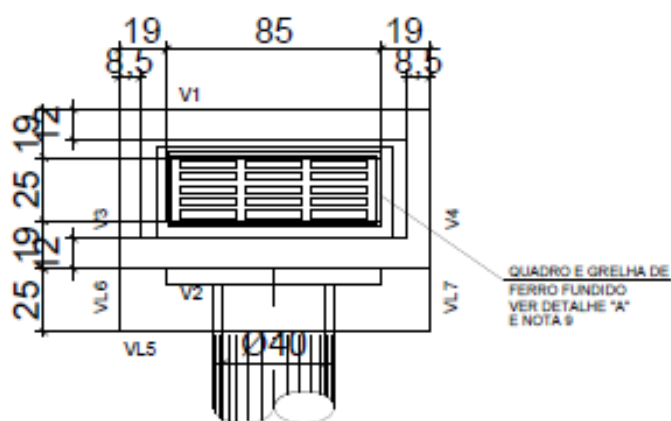
PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## BOCA DE LEÃO SIMPLES



## PLANTA INFERIOR

EBC 120



## PLANTA SUPERIOR

ESC 120

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	19 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

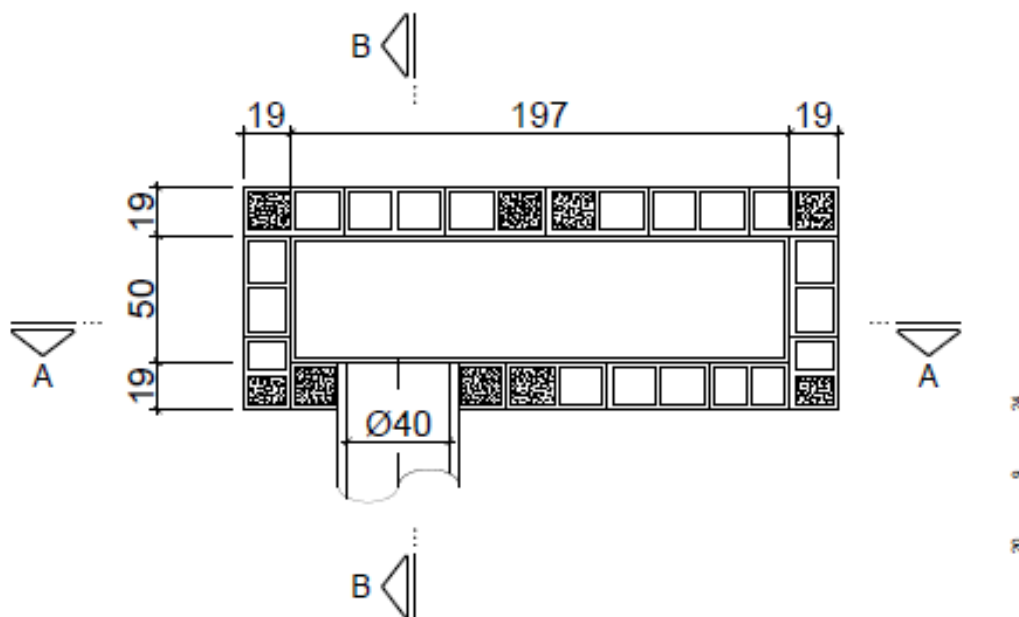
Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

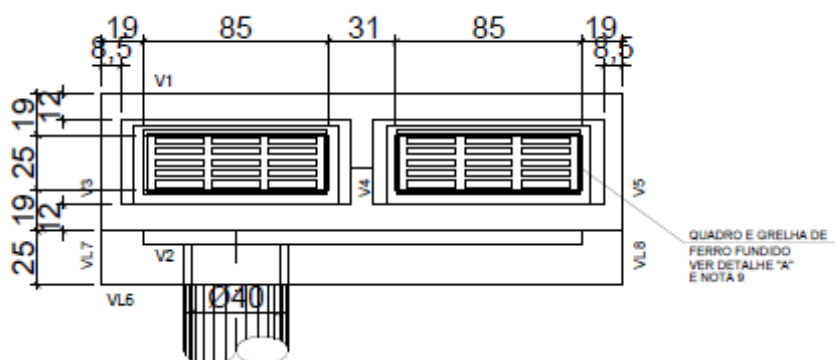
BOCA DE LEÃO DUPLA



PLANTA INFERIOR

ESC. 1:20

BOCA DE LEÃO DUPLA



PLANTA SUPERIOR

ESC. 1:20



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	20 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

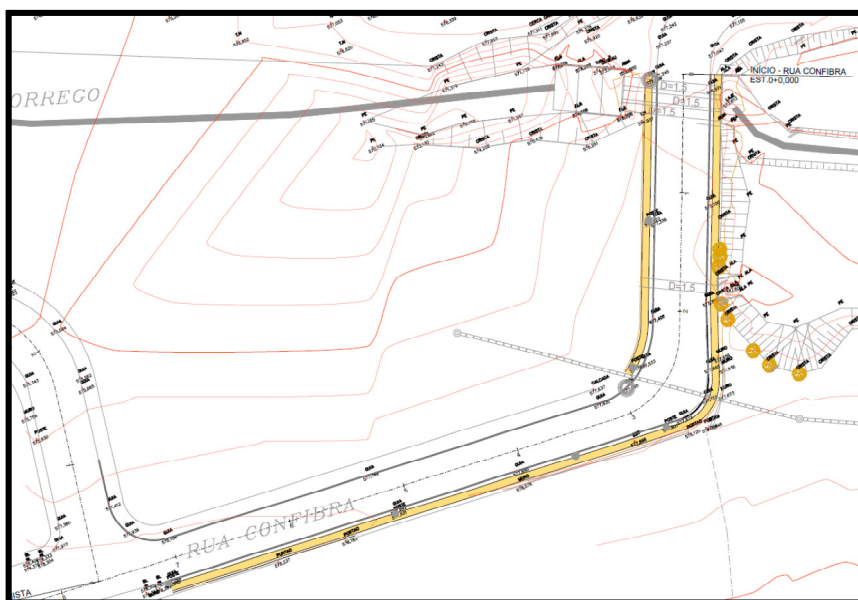
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 2.4. PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação do projeto prevê a implantação de pavimento asfáltico novo, incluindo em determinados trechos o uso de RCC (Resíduo de Construção Civil), resultando das operações de fresagem realizadas no município. As imagens abaixo apresentam croquis de parte do projeto.

#### CONDIÇÃO PROJETADA – Parcial



#### Tipos de Pavimento, Serviços e Quantidades

	PAVIMENTO ASFÁLTICO NOVO (TRÁFEGO MEIO PESADO) - ÁREA = 5.553,68 m²
	RECAPEAMENTO- ÁREA = 3.323,39 m²
	FAIXA DE SERVIÇO - ÁREA = 1.000,87 m²
	CICLOVIA - ÁREA = 1.322,11 m²
	PASSEIO - ÁREA = 1.965,06 m²
	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO - ÁREA = 1.408,98 m²
	DEMOLIÇÃO DE PASSEIO - ÁREA = 72,78 m²
	GUIA E SARJETA À DEMOLIR - EXTENSÃO: 186,25 m
	GUIA E SARJETA À IMPLANTAR - EXTENSÃO: 1.259,76 m



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	21 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

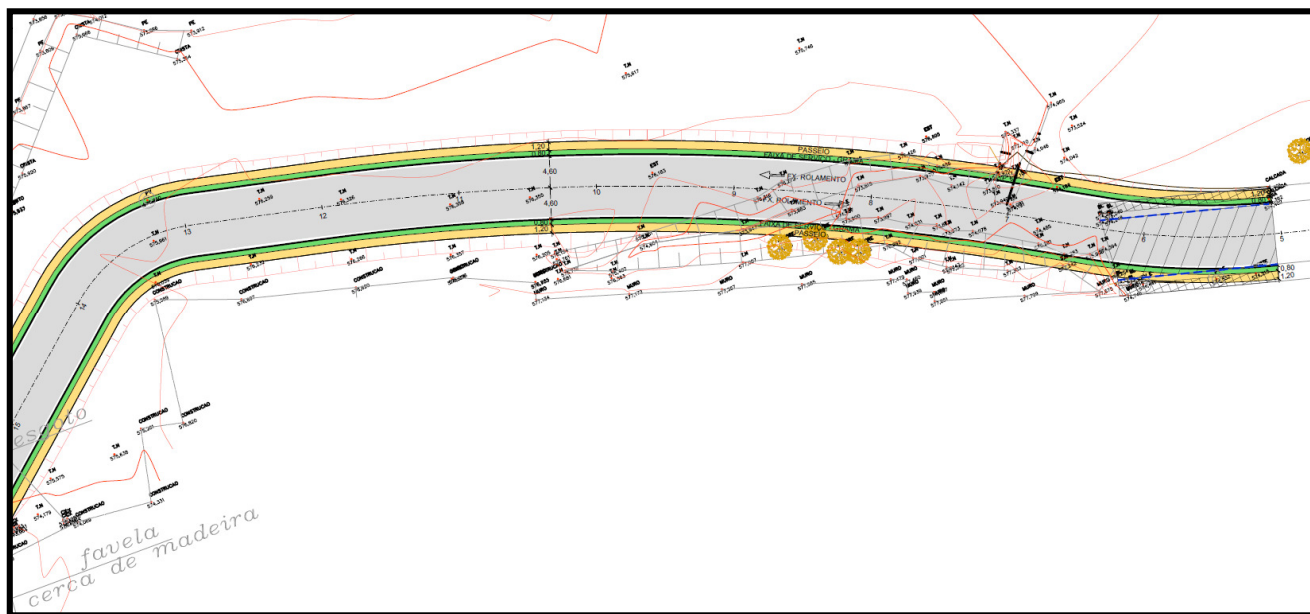
Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### CONDIÇÃO PROJETADA – Parcial



### CONDIÇÃO PROJETADA – Parcial



A seguir estão indicadas as condições previstas.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	22 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

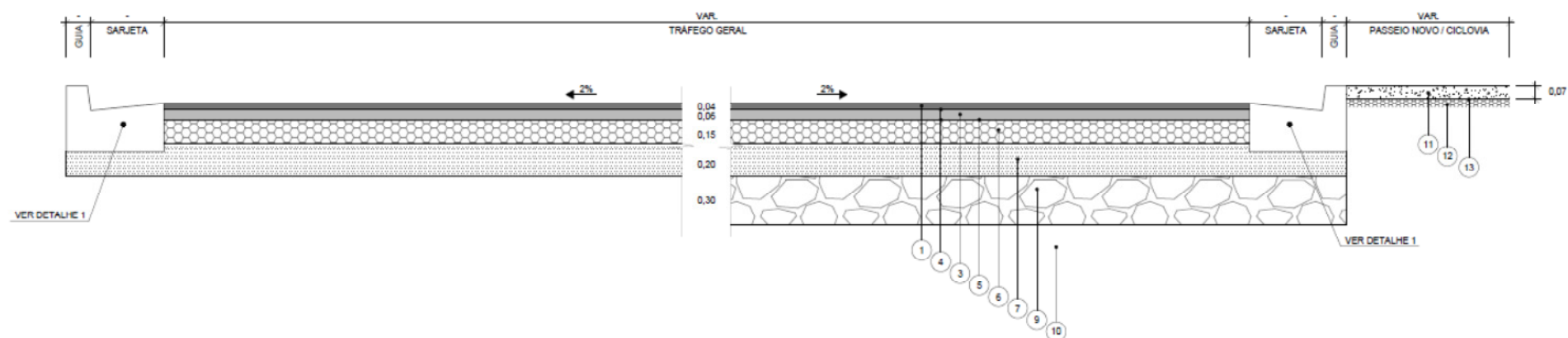
Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

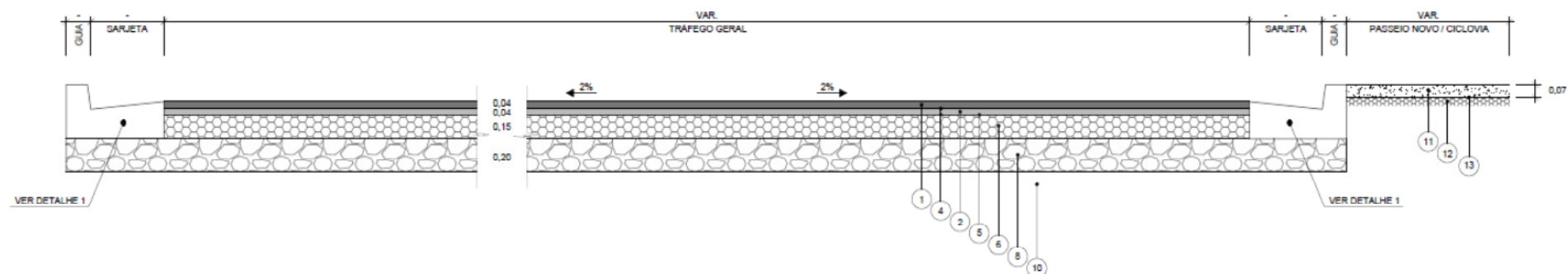
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

SEÇÃO TIPO "A" - PAVIMENTO ASFÁLTICO NOVO C/ RCC, RAP E REFORÇO DE SUBLEITO (TRÁFEGO MEIO-PESADO) + PASSEIO / CICLOVIA  
ESC. 1:20



SEÇÃO TIPO "B" - PAVIMENTO ASFÁLTICO NOVO (TRÁFEGO MEIO PESADO) + PASSEIO / CICLOVIA  
ESC. 1:20



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	23 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
1	CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ - FAIXA III	DER/SP-ET-DE-P00/027
2	CONCRETO ASFÁLTICO - BINDER - FAIXA I	DER/SP-ET-DE-P00/027
3	RECICLAGEM COM ESPUMA DE ASFALTO	-
4	IMPRIMADURA LIGANTE	DER/SP-ET-DE-P00/020
5	IMPRIMADURA IMPERMEABILIZANTE	DER/SP-ET-DE-P00/019
6	BRITA GRADUADA SIMPLES	DER/SP-ET-DE-P00/008
7	SUB-BASE DE RCC - RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	PMSP/SP ETS-001/2003
8	MACADAME SECO	DER/SP-ET-DE-P00/011
9	RACHÃO P/ REFORÇO DO SUBLEITO	DER/SP-ET-DE-P00/011
10	MELHORIA DO SUBLEITO - CBR $\geq$ 5%	DER/SP-ET-DE-P00/001
11	CONCRETO MAGRO - $f_{ck} \geq 15$ MPa	
12	LASTRO DE BRITA	-
13	LONA PRETA PLÁSTICA	
14	GEOGRELHA DE POLIETILENO	DER/SP-ET-DE-P00/043

## 2.5. DESAPROPRIAÇÕES

Para a construção do trecho será necessária a desapropriação parcial de propriedades. As desapropriações não atingirão edificações. A Prefeitura está finalizando os cadastros e contatos com os proprietários dos locais a serem atingidos. Até o momento todos os proprietários tem interesse na obra e os processos serão amigáveis. Existe uma favela junto ao projeto, porém, a mesma não será atingida.

## 2.6. CANTEIRO E ÁREAS DE APOIO

(Bota-Fora, Bota-Espera, Usinas, Áreas de Empréstimo)

Está prevista a implantação de um canteiro de serviços para atendimento da obra. Este canteiro será instalado em área junto ao local de obra, não sendo prevista a necessidade de corte de vegetação arbórea ou licenciamento ambiental. O canteiro será interligado aos sistemas de água e esgotos públicos e/ou utilizado sanitários químicos. Está prevista a instalação de três contêineres, um para escritório, um para sanitários e outro para depósito. Também será instalado banheiro químico, prevendo-se o aluguel de 6 unidades. Não é prevista a implantação de usinas de asfalto ou concreto, estes materiais, assim como brita e areia serão sempre compradas de terceiros, já instalados e autorizados dentro das instalações disponíveis na região e considerando a melhor condição de custo /

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>24 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

benefício, observando-se distância e valor.

O material resultante da fresagem será encaminhado à Usina de Asfalto selecionada, que deverá britar o mesmo para posterior uso na camada de ligação, entre a base e a camada de rolamento das novas pavimentações. Os restos de limpeza vegetal deverão ser descartados em local devidamente licenciado, que também servirá como bota-fora, dentro das instalações indicadas adiante.

Não é prevista a implantação de usinas de asfalto, concreto ou reciclagem, serão sempre compradas de terceiros, já instalados e autorizados. Abaixo as Pedreiras e Usinas disponíveis na região que poderão ser utilizadas, dependendo do acordo financeiro a ser consolidado no início da obra.

### **PEDREIRAS - USINAS DISPONÍVEIS**

Usina Usifoco -  
Rua Celso Delle Donne - Nº 10 - Distrito Industrial, Campinas - SP

Usina Galvani -  
R.São Bento, s/n - São Bento, Paulínia - SP

Usina Basalto -  
Rodovia Lix Da Cunha, KM 8, SP-073 - Três Vendas, Campinas - SP, 13053-400

Como área para bota-fora também serão utilizadas áreas de terceiros, locais já licenciados, em operação e cujo uso será consolidado no início da obra, por meio de acordo comercial.

### **BOTA-FORA (LIMPEZA)**

Estre Ambiental -  
Avenida Orlando Vedovello, s/n - Parque da Represa, Paulínia - SP

Eco Obras - Ambiental  
Estrada Rodhia, Km 15 - Campinas / SP

Dibase Ambiental -  
Avenida Thereza Ana Cecon Breda - Hortolândia – SP

Adiante são apresentadas a localização e roteiros da obra para estes locais disponíveis.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

N.º		Revisão
<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>		<b>A0</b>
Emissão	Folha	
<b>Novembro / 2020</b>	<b>25 de 122</b>	

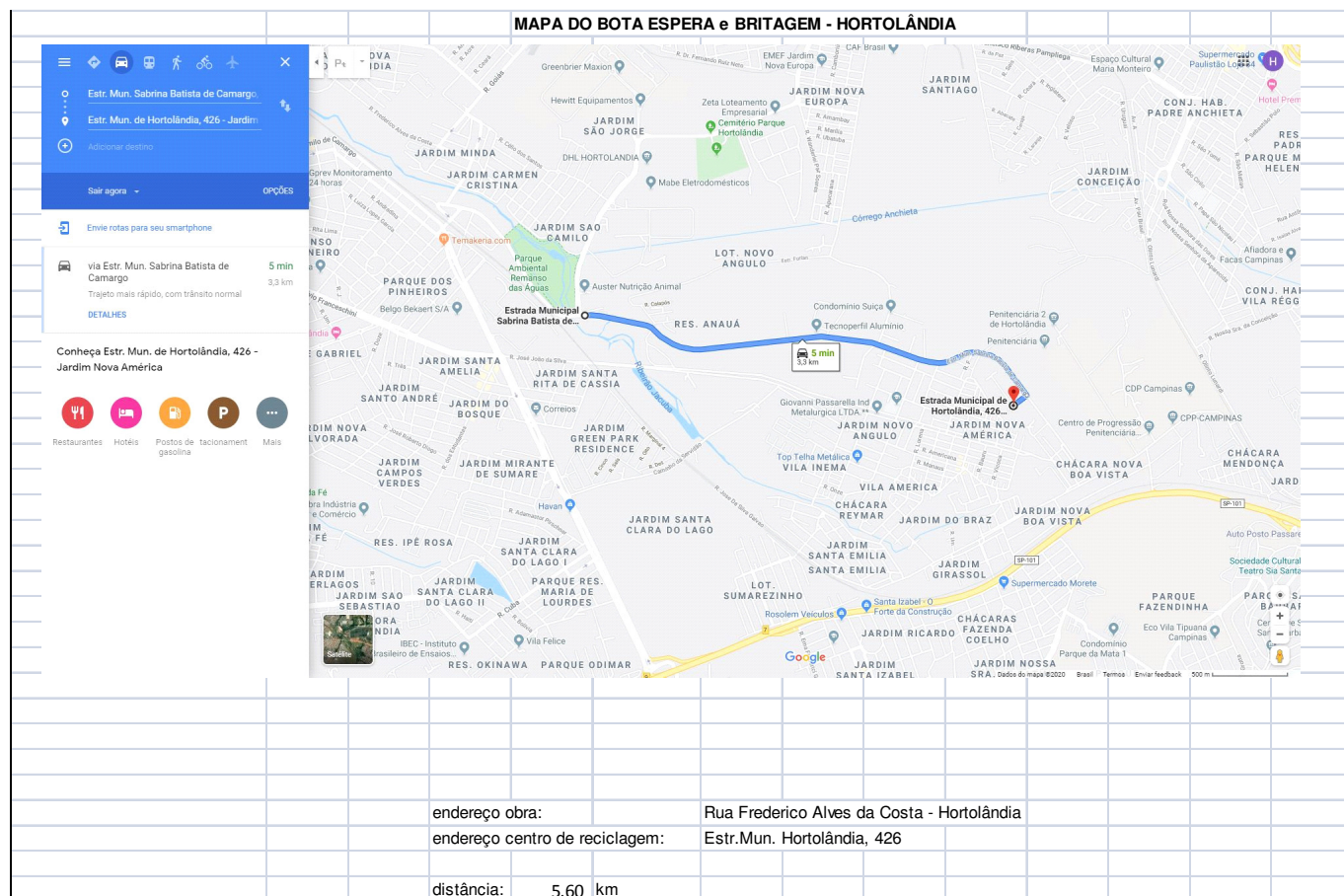
Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **26 de 122**

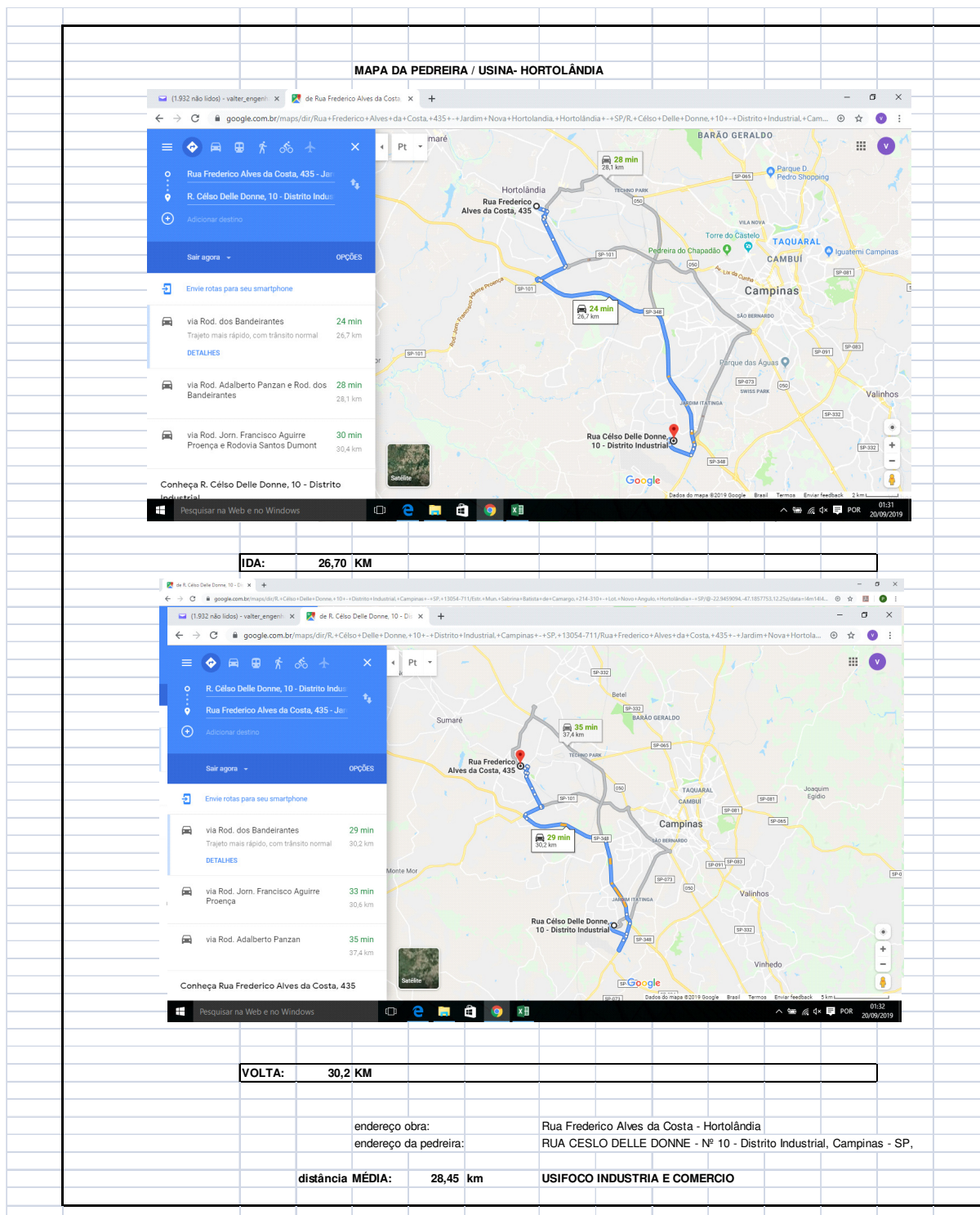
Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

**PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA**



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **27 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

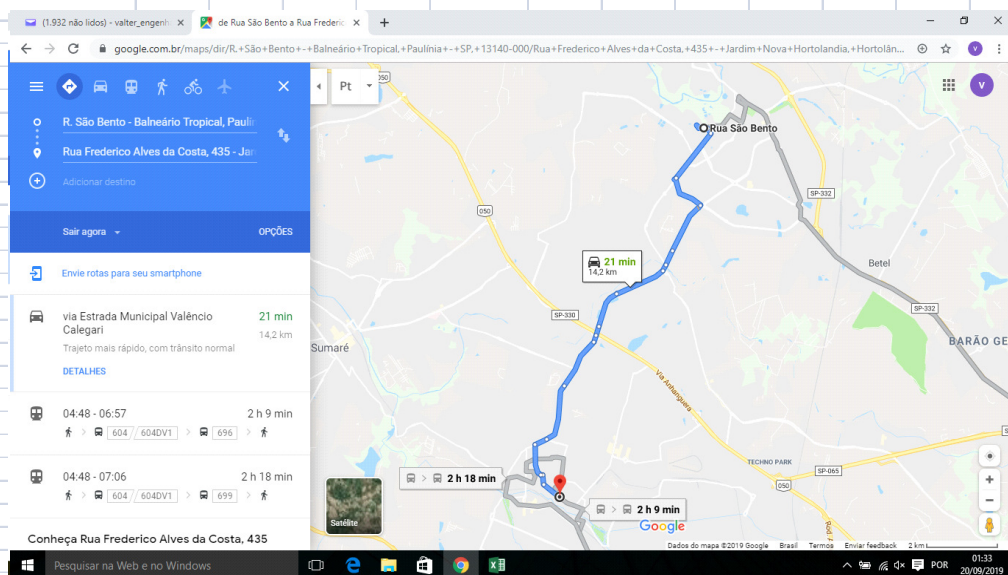
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

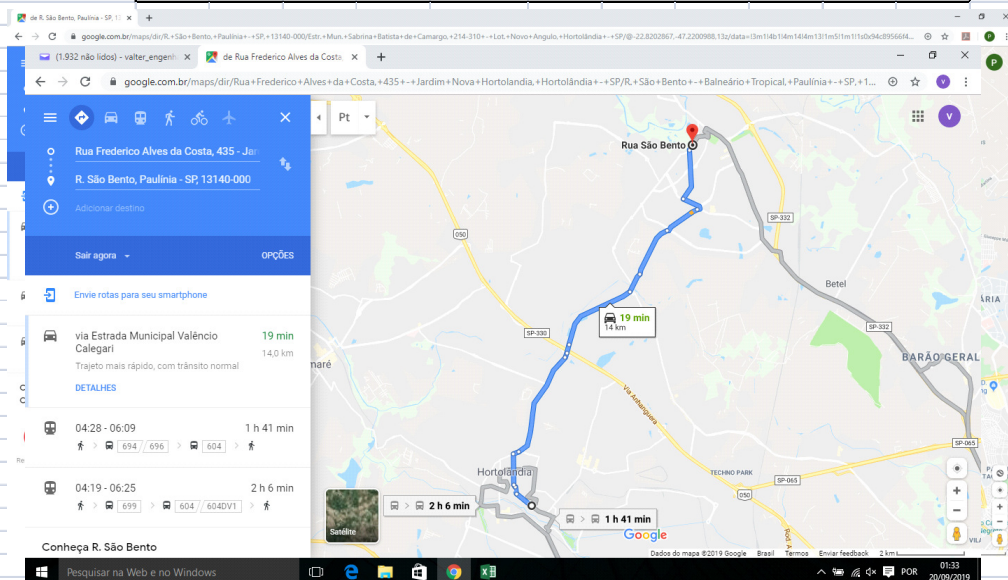
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

MAPA DA PEDREIRA / USINA- HORTOLÂNDIA



**IDA: 14,2 KM**



**VOLTA: 14 KM**

endereço obra:

Rua Frederico Alves da Costa - Hortolândia  
 R. São Bento, s/n - São Bento, Paulínia - SP

**distância MÉDIA: 14,10 km**

**GALVANI ENGENHARIA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E PEDREIRA**

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **28 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

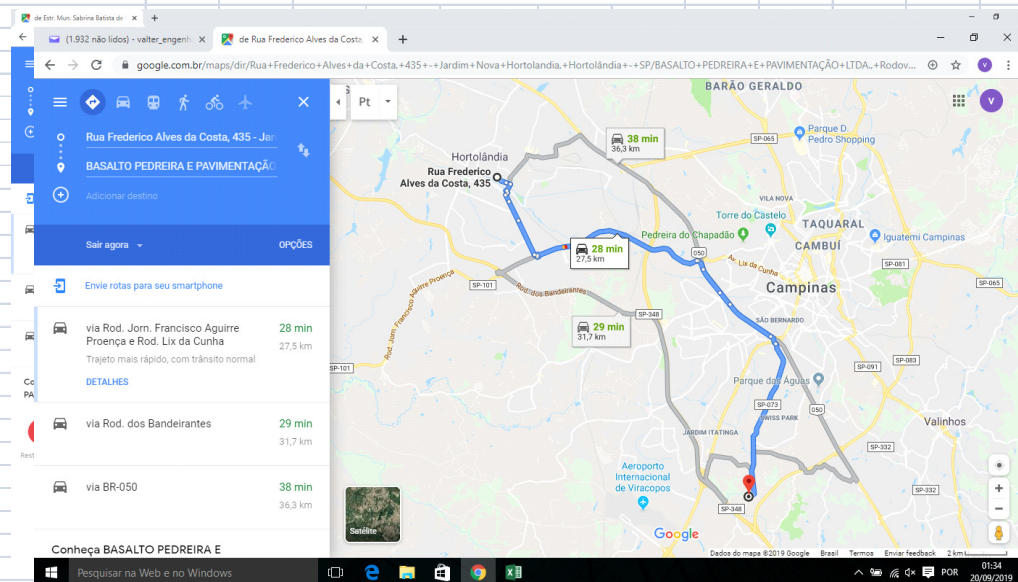
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

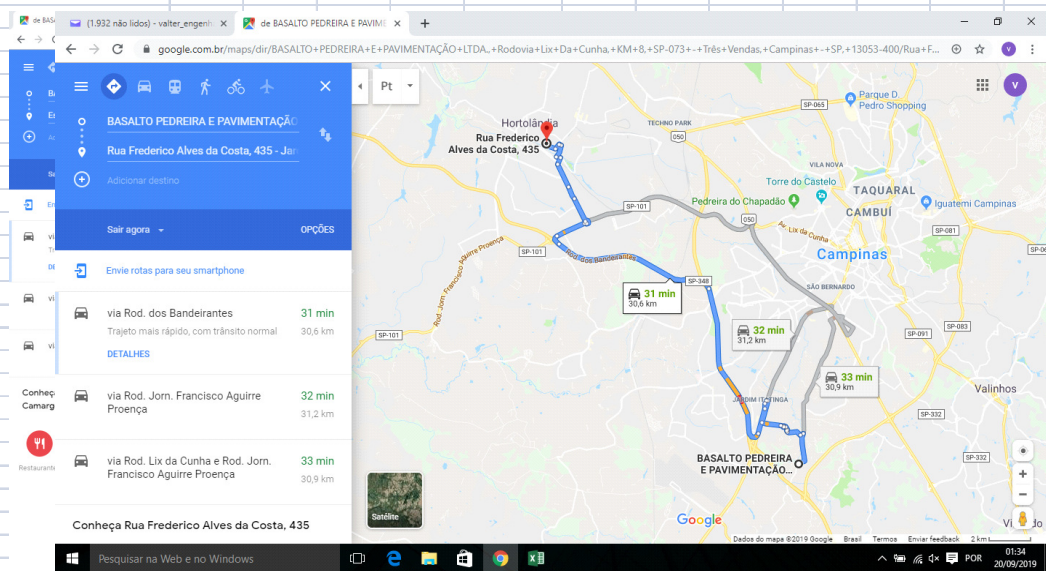
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**MAPA DA PEDREIRA / USINA- HORTOLÂNDIA**



**IDA: 27,5 KM**



**VOLTA: 30,6 KM**

endereço obra:

Rua Frederico Alves da Costa - Hortolândia

endereço:

Rodovia Lix Da Cunha, KM 8, SP-073 - Três Vendas, Campinas - SP, 13053-400

**distância MÉDIA: 29,05 km**

**BASALTO USINA**



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **29 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

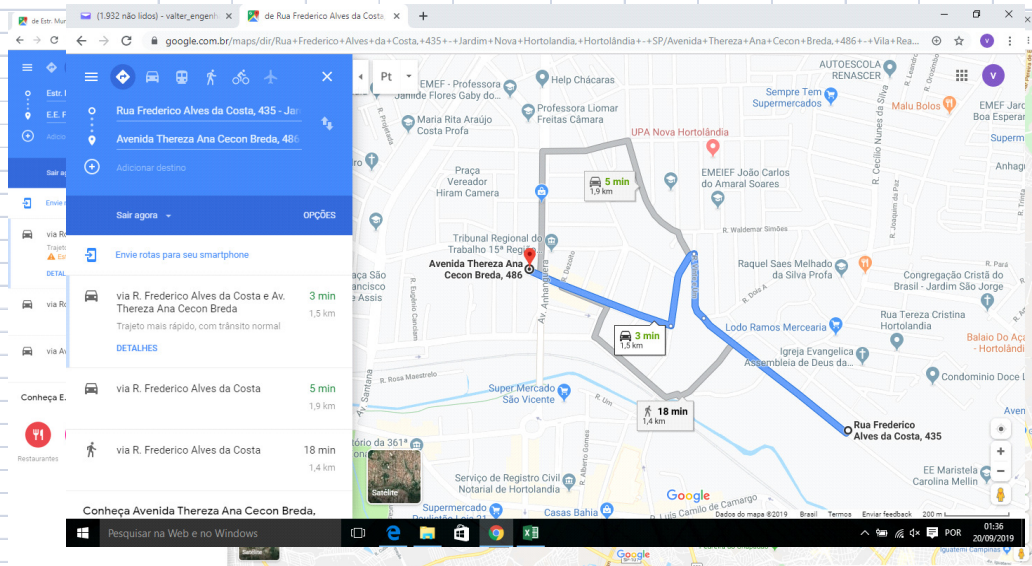
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

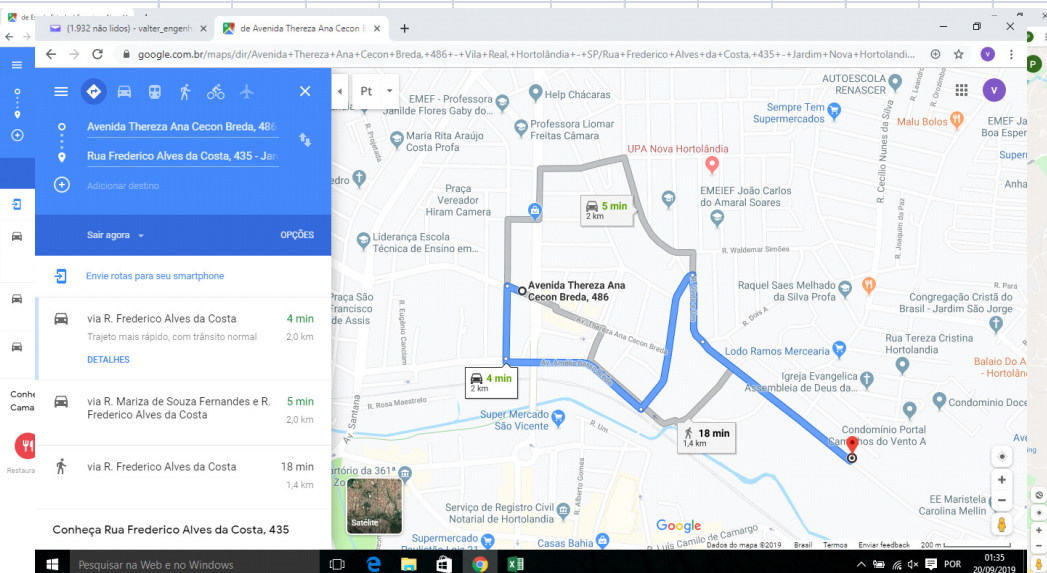
EMITENTE: **FDTE**

**PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA**

### MAPA BOTA FORA (LIMPEZA) - HORTOLÂNDIA



**IDA: 1,5 KM**



**VOLTA: 2 KM**

endereço obra: Rua Frederico Alves da Costa - Hortolândia  
 endereço: Avenida Theresza Ana Cecon Breda

**distância MÉDIA: 1,75 km**

**DIBASE AMBIENTAL**

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **30 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

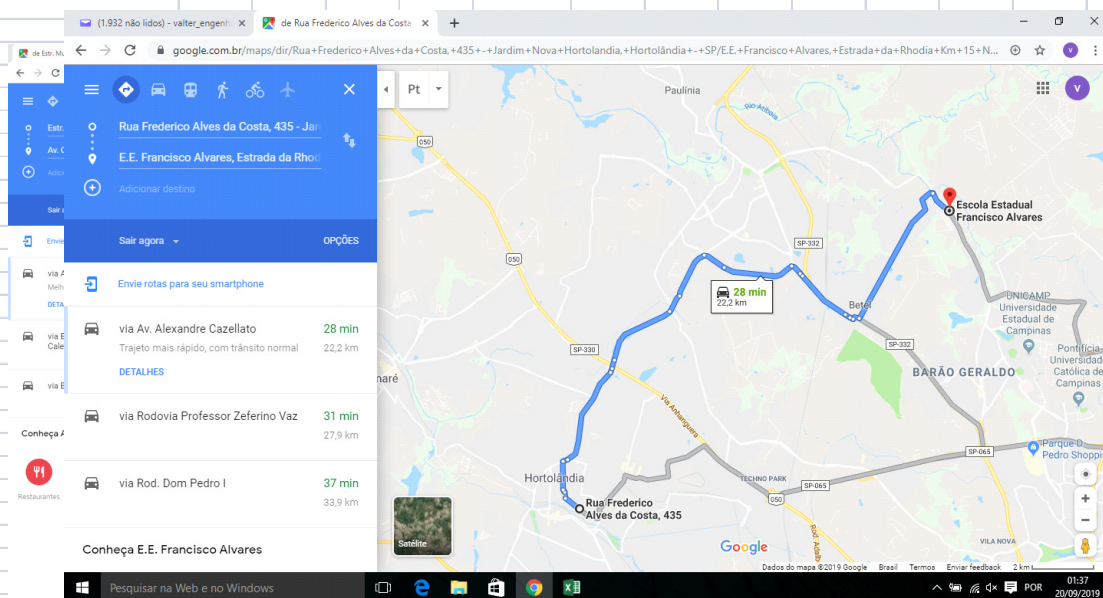
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

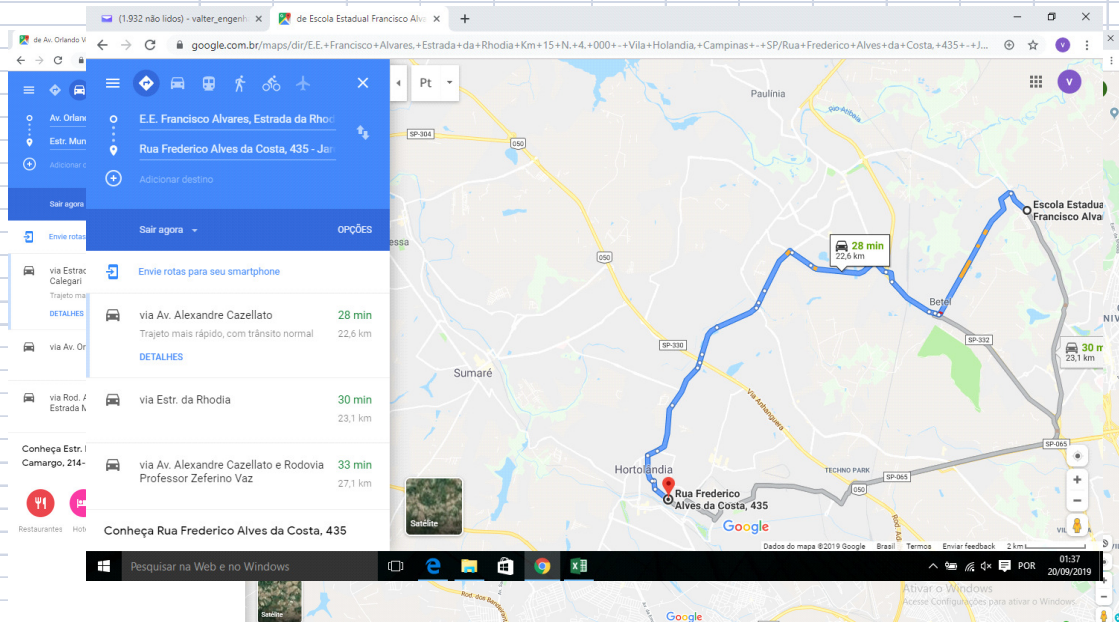
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### MAPA BOTA FORA (LIMPEZA) - HORTOLÂNDIA



**IDA: 22,2 KM**



**VOLTA: 22,6 KM**

endereço obra:

Rua Frederico Alves da Costa - Hortolândia

endereço:

Estrada da Rhodia - Km 15 - Vila Hollandia, Campinas - SP, 13085-000

**distância MÉDIA: 22,40 km**

**ECO OBRAS AMBIENTAL**



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
 Emissão **Novembro / 2020** Folha **31 de 122**  
 Contrato N.º: 396/2020

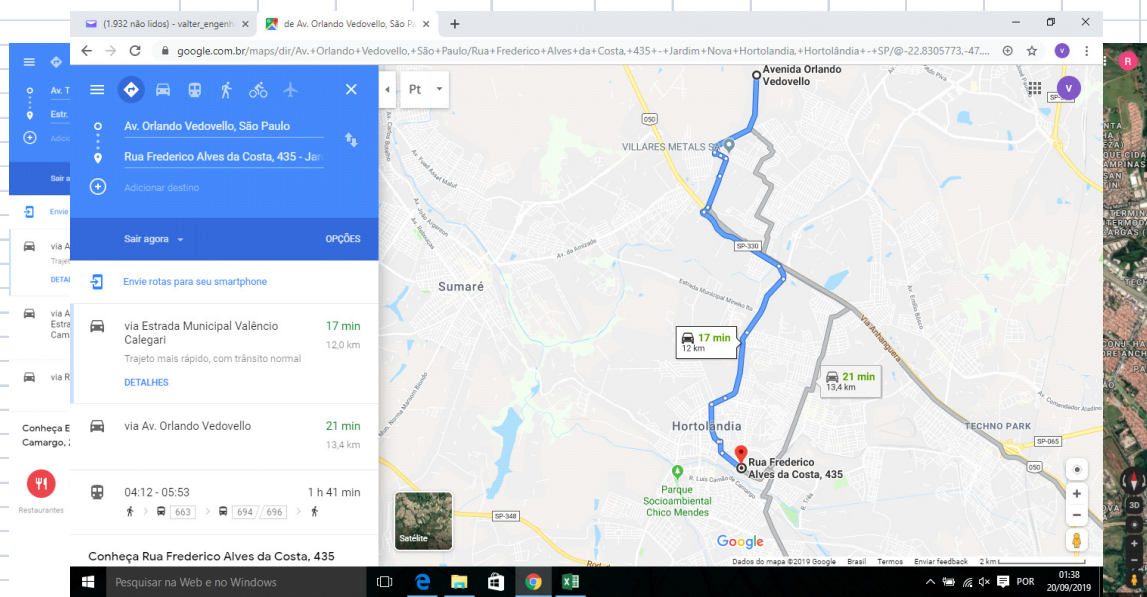
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

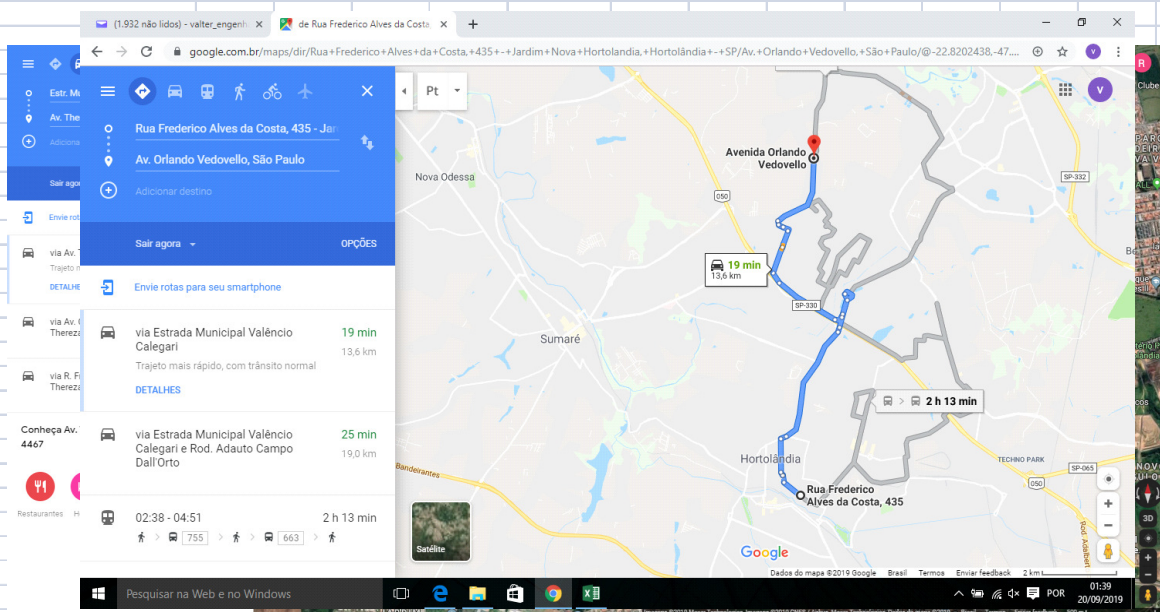
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### MAPA BOTA FORA (LIMPEZA) - HORTOLÂNDIA



**IDA: 12 KM**



**VOLTA: 13,6 KM**

endereço obra:

Rua Frederico Alves da Costa - Hortolândia

endereço:

Avenida Orlando Vedovello, s/n - Parque da Represa, Paulínia - SP, 13144-610

**distância MÉDIA: 12,80 km**

**ESTRE AMBIENTAL**

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>32 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 2.7. MÃO DE OBRA

Para a execução do projeto é previsto o uso de cerca de 30 funcionários entre auxiliares de serviços gerais, operadores de máquina, caminhoneiros, encarregados e vigilantes. Deverá ser alocado um engenheiro como responsável residente pela obra e um encarregado geral. Para as funções não especializadas será essencialmente contratada mão de obra na região. Para as funções especializadas deverá ser buscada na região a disponibilidade. Não é prevista a instalação de dormitório ou alojamento. Como a eventual necessidade de mão de obra de fora do município tende a ser muito pequena, a locação de uma residência ou duas poderá atender à eventual demanda existente.

### 2.8. PRAZOS

As obras do projeto estão previstas para serem realizadas em 6 meses.

### 2.9. CUSTO

A obra está prevista para custar R\$ 3.332.919,19.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	33 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

#### 3.1. ASPECTOS DO MEIO FÍSICO

##### 3.1.1. Geologia e Geotecnia

O município está inserido em sua grande maioria no contexto das rochas sedimentares da Bacia do Paraná. Na região (municípios vizinhos) ainda ocorrem rochas do embasamento cristalino aflorantes no Município de Campinas e os Derrames Basálticos, ocorrentes, principalmente nos Municípios de Campinas e de Americana.

Este contexto geológico se dá nas proximidades da borda da Bacia do Paraná, ou seja, na interface entre rochas sedimentares da base da bacia e o embasamento pré-cambriano constituído de rochas graníticas e gnáissicas-migmatíticas.

No município a geologia retratada nos estudos oficiais indicam a ocorrência de rochas sedimentares da Bacia do Paraná, em particular aquelas pertencentes à formação Itararé, caracterizadas abaixo.

#### **Sedimentos da Bacia do Paraná**

##### Grupo Tubarão – Formação Itararé

Segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo (Almeida, 1981), é a formação de maior ocorrência na área de estudo. Provinda do Estado do Paraná a formação Itararé (CPI) penetra em São Paulo através do vale do rio Itararé, continuando-se até as proximidades do rio Moji –Guaçu, onde passa horizontalmente à Formação Aquidauna.

Em São Paulo, as exposições da Formação Itararé são observadas repousando sobre uma superfície de erosão entalhada em rochas cristalinas pré-silurianas e sedimentos da Formação Furnas, o que se manifesta no sul do Estado. A superfície erosiva sobre a qual repousa apresenta localmente, evidências de retrabalhamento devido ao deslocamento de gelos sobre ela.

A Formação Itararé em São Paulo apresenta-se como uma complexa associação de variadas litofacies, quase todas detríticas, que se sucedem vertical e horizontalmente, de maneira mais ou menos rápida.

Embora constituída quase inteiramente de sedimentos clásticos, localmente podem ocorrer camadas delgadas de carvão e calcário na formação. Suas maiores espessuras aflorantes são encontradas nas áreas meridionais do Estado, onde alcançam cerca de 1100 metros. Para noroeste, ao longo da faixa de afloramentos, essas espessuras reduzem-se, por se aproximarem as rochas da borda da bacia.

No Estado de São Paulo as litologias predominantes são arenitos de granulação heterogênea, mineralogicamente imaturos, passando a arenitos e mesmo a arcósios. Constituem desde camadas delgadas a bancos, cuja espessura pode alcançar várias dezenas de metros. São maciços, ou mostram estratificação plano-paralela à cruzada, de corrente aquosa. Como estruturas primárias denotam

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	34 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

também com certa frequência, marcas de ondas e acamamento gradacional. Por suas características e associações litológicas indica ser devidos a varias origens: fluviais, marinhos, lacustres, praianos, deltaicos, eskers, eólicos, etc.

Os diamictitos são os termos litológicos mais característicos da formação, estando direta ou indiretamente ligados aos processos glaciais que então se realizaram. Constituem formas e dimensões variadas, com espessuras de metros a varias dezenas, senão mais de uma centena de metros, Compõem-se de clastos de diversas litologias, formas e dimensões, caoticamente dispersos em matriz abundante. Quando frescos, são os diamictitos de cor cinza-média, menos frequente avermelhada.

Os clastos constituem-se em maior parte de granitos, gnaisses e migmatitos e quartzitos, mas também de grande variedade de outras rochas do embasamento, podendo ainda ocorrer clastos e megaclastos de arenito ou siltito. É muito variada a dimensão dos clastos, sendo os mais frequentes de subcentimétricos a decimétricos.

Os clastos dos diamictitos acham-se dispersos em matriz de natureza variada, de arenosa a siltico argilosa, heterogênea em granulação. Pode essa matriz apresentar-se maciça, homogênea no afloramento, ou mostrar-se mais ou menos perfeitamente estratificada, e nesse caso o diamictito pode incluir laminas ou camadas de sedimentos arenosos ou mais finos, ou ainda lentes de conglomerado.

É também característicos da Formação Itararé sedimentos rítmicos, em que se alternam em delicada estratificação plano-paralela, arenitos finos, siltitos cinza claro e folhelhos cinza mais escuro. São referidos geralmente como varvitos, representando acúmulo em lagos com superfície periodicamente gelada, e muitas de suas ocorrências devem realmente ter essa origem, embora não todas. Seixos largados por gelos flutuantes comumente se observam. As lâminas e delgadas camadas que se alternam têm espessuras variando desde poucos milímetros a vários centímetros, estes últimos valores por vezes observado no arenito.

Siltitos, argilitos e folhelhos de cores variando de cinza claro a escuro são de ocorrência frequente em diversas alturas da formação, sobretudo nas camadas marinhas. Conglomerados e arenitos conglomeráticos são comuns na formação podendo por vezes apresentar até vários metros de espessura. Exibem estratificação cruzada ou graduada, e parecem representar depósitos flúvio-glaciais. Camadas de carvão ocorrem localmente ao longo da formação.

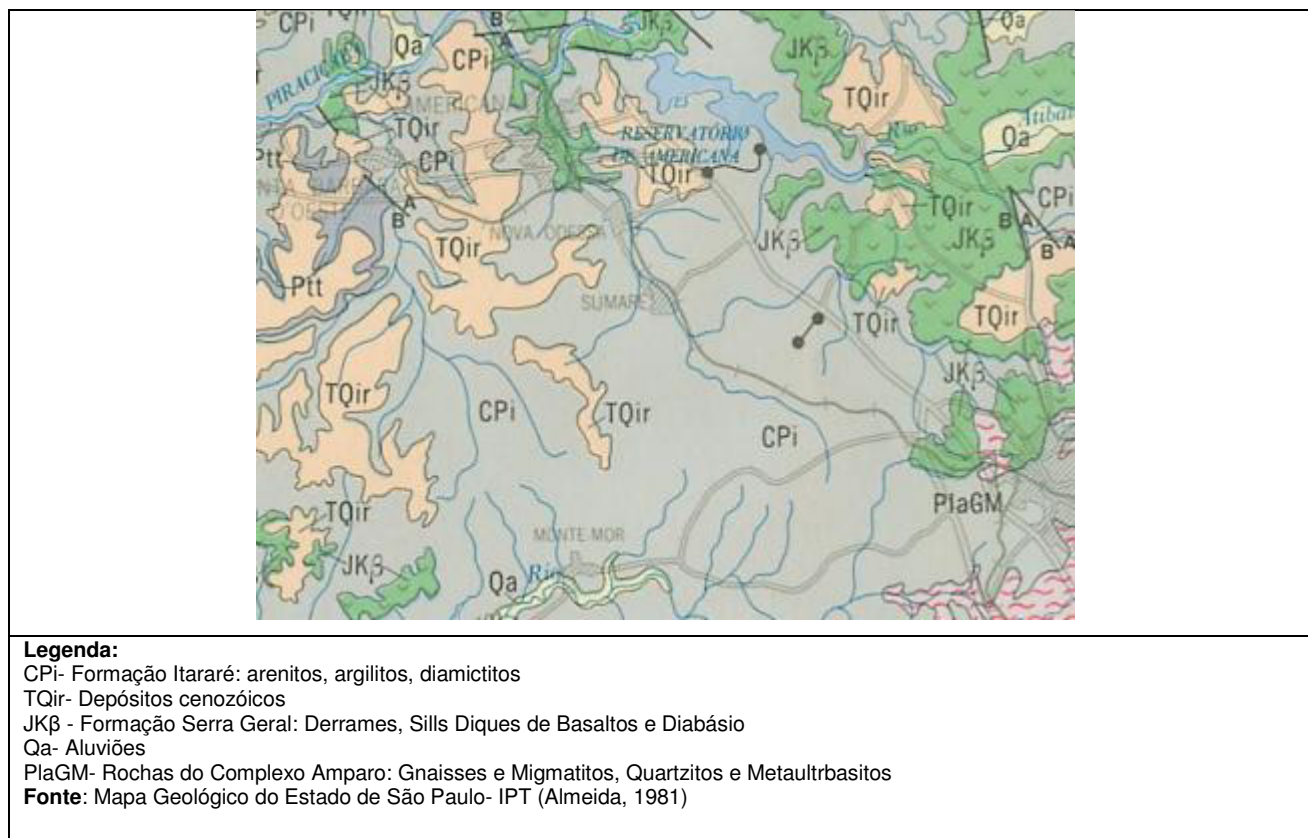
# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	35 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

A Figura a seguir, do Mapa Geológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), contempla as litologias ocorrentes na região de Campinas, incluindo Hortolândia.



### 3.1.2. Solos

Com base nas características diagnósticas dos solos, foram descritas na All os seguintes tipos: Latossolo Vermelho e Latossolo Vermelho Amarelo, e Podzólico Vermelho-Amarelo, com as seguintes características:

#### *Latossolos vermelho e vermelho-amarelo*

Os solos desta classe apresentam um horizonte B latossólico, porém com cores amareladas e teores de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  baixos, tem relação molecular  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$  superior a 3,14. Na área de estudo apresentam textura média a arenosa, estrutura maciça e porosa, microagregada e estão relacionados aos sedimentos da Formação Itararé.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

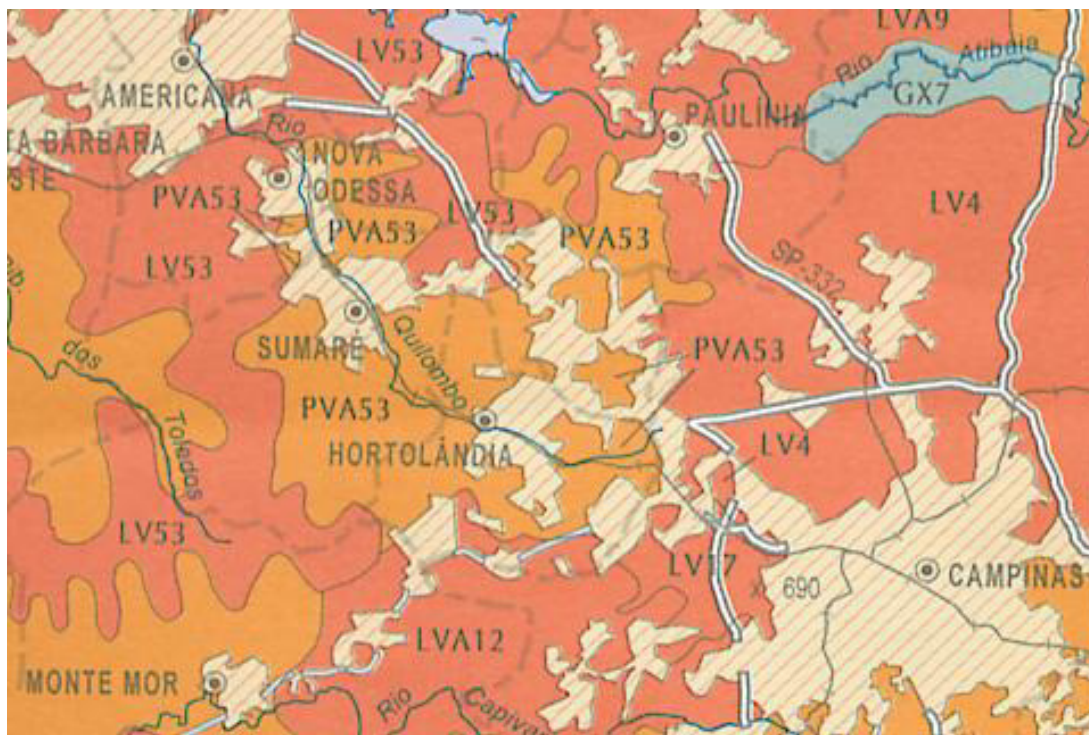
N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	36 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Podzólico Vermelho-Amarelo

Textura areno-argilosa a arenosa-média, com transição nítida ou abrupta entre os horizontes A/B. O Horizonte A apresenta estrutura porosa e o Horizonte B, estrutura prismática.

A Figura abaixo apresenta parte do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (Oliveira et. al, 1999). Existem versões mais novas desse mapa mas, como as áreas urbanas estão crescendo, perde-se informação.



### Legenda:

#### ARGISSOLOS

PV: Argissolos Vermelhos (*Podzólicos Vermelho-Escuros*)

PVA: Argissolos Vermelho-Amarelos (*Podzólicos Vermelho-Amarelos*)

**Fonte:** Oliveira et al (1999) - Mapa pedológico do Estado de São Paulo.

#### LATOSSOLOS

LV: Latossolos Vermelhos – *Latossolos Roxos, Latossolos Vermelho-Escuros*

LVA: Latossolos Vermelho-Amarelos – *Latossolos Vermelho-Amarelos, Latossolo Variação Una*



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º		Revisão
RT-PB-ET3-07-AMB-002		A0
Emissão	Folha	
Novembro / 2020	37 de 122	
Contrato N.º: 396/2020		

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.1.3. Geotecnia

A constituição do substrato rochoso e os produtos de sua alteração, associados às amplitudes das formas e às declividades das encostas, permitem estabelecer padrões gerais de comportamento geotécnico. Na região do projeto, é possível diferenciar, segundo Nakazawa et al. (1994), duas unidades geotécnicas:

- 1) Terrenos de muito alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas; e
- 2) Terrenos de alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas.

*Terrenos de muito alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas*

São áreas de grande fragilidade em face destes processos erosivos e ocorrem em toda porção oeste do Estado de São Paulo, predominantemente no Planalto Ocidental. Esta unidade engloba aproximadamente um terço do território paulista.

Seu substrato geológico é formado por arenitos (Grupo Bauru, Formação Pirambóia, Formação Botucatu e depósitos recentes) com predomínio de solos podzólicos de textura arenosa média. O relevo característico é representado por colinas médias, morrotes e morros, com declividades variando de 12 e 20%. A drenagem é entalhada e com alta densidade. O nível d'água (NA) à meia encosta é relativamente raso.

Os problemas decorrentes do desenvolvimento destes processos erosivos afetam tanto as atividades rurais, quanto as urbanas. Podem ser desencadeadas a partir de simples desmatamentos, de manejos incorretos dos solos agrícolas ou, como é mais frequente, de lançamentos concentrados de água superficiais (pluviais ou servidas), sem medidas e obras de controle adequadas. Estão quase sempre associadas à construção de estradas e à ocupação urbana (loteamentos e conjuntos habitacionais).

As recomendações estabelecidas para esta unidade visam alertar para os aspectos mais importantes, normalmente negligenciadas nas fases de projeto, implantação e manutenção das diferentes formas de uso e ocupação do solo, sobretudo os relativos ao uso urbano. Estas recomendações dizem respeito, principalmente, às ações e medidas preventivas e corretivas associadas à proteção superficial e à drenagem dos terrenos em ocupação, suficientes para solucionar a grande parte dos problemas inerentes a este processo.

*Terrenos de alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas.*

A erosão nesta unidade é desencadeada, no mais das vezes, por ações antrópicas mais drásticas do que apenas o desmatamento. Resultam basicamente de atividades que concentram o escoamento das

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>38 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

águas pluviais à meia-encosta, lançadas sem as devidas medidas de proteção ou, em linhas de drenagem natural, em trechos de leito instável.

A ocorrência dos problemas, portanto, está intimamente associada a usos mais intensos, com a expansão urbana e obras viárias, quando conduzidas inadequadamente.

As boçorocas são menos frequentes que na unidade anterior. No entanto, quando ocorrem, tendem a atingir dimensões muito maiores, principalmente em relação à profundidade, que pode alcançar dezenas de metros, e consequência da espessura dos solos e da localização profunda do nível d'água.

A principal característica dos terrenos desta unidade é a presença de solos espessos e homogêneos, de textura arenosa média, do tipo latossolo, e areia quartzosa, em áreas de relevo suave, com declividade inferior a 6%. A drenagem é de média a baixa densidade, com vales abertos. O nível d'água é profundo ao longo de toda a encosta, em torno de 20 a 30 m.

O substrato rochoso é constituído por arenitos de diversas unidades geológicas, destacando-se as formações Adamantina, Botucatu, Pirambóia, Itararé e outras mais recentes, como Itaqueri, Rio Claro, etc.

As recomendações para o controle preventivo e corretivo dos problemas desta unidade são similares às da anterior. Porém deve-se enfatizar a necessidade da adoção de controles técnicos e normativos mais eficazes em relação à drenagem e à proteção superficial de áreas com solos expostos, notadamente nas atividades de ocupação urbana e viária.

Quanto aos aspectos estritamente corretivos das boçorocas de grande porte, ressalta-se que, na concepção de projetos de recuperação, há necessidade de investigações geológico-geotécnicas de detalhe adequadas, uma vez que este problema vem se mostrando como de difícil solução, com o fracasso de inúmeras obras implantadas.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	39 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

A Tabela abaixo sintetiza as informações sobre estas duas unidades geotécnicas e apresenta recomendações referentes ao uso do solo.

Tabela: Características dos problemas geotécnicos existentes e/ou potenciais na All e recomendações para uso do solo (Fonte Nakazawa *et al.* 1994).

Processo/ Suscetibilidade	Tipologia/Descrição	Recomendações para uso do solo
Erosão/ Muito alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sulcos e ravinas desenvolvidas a partir do simples desmatamento em cabeceiras de drenagem e de matas ciliares; da concentração do escoamento das águas superficiais em loteamentos e obras viárias sem as medidas de proteção adequadas;</li> <li>-Boçorocas se desenvolvem a partir dos sulcos e ravinas, quando interceptam o nível d'água ou diretamente de surgências d'água, por reativação de cabeceiras, através do "piping";</li> <li>-Estas boçorocas são em geral, ramificadas e de dimensões médias (profundidades em torno de 10m);</li> <li>-Assoreamentos intensos nos cursos e corpos d'água, principalmente nos de menor porte, gerados pelo aporte de sedimentos provocados pela erosão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger cabeceiras de drenagem e fundos de vale mantendo ou recuperando a vegetação arbórea;</li> <li>- Adotar cuidados especiais de drenagem e proteção superficial nas obras com extensa movimentação de terra;</li> <li>- Adotar desenhos de parcelamento que evitem a concentração demasiada do escoamento superficial em ruas no sentido da pendente da encosta;</li> <li>- Instalar sistemas adequados de drenagem (coleta, condução e lançamento /dissipação de energia) das águas superficiais, concomitantemente a abertura das vias ou outras obras que impliquem concentração do escoamento;</li> <li>- Adotar cuidados especiais relativos à dissipação de energia em todo e qualquer ponto de lançamento de águas superficiais;</li> <li>- Recuperar as boçorocas que coloquem em risco moradias e obras de infraestrutura;</li> <li>- Realizar estudos geológico-geotécnicos de detalhe nos projetos de recuperação de boçorocas;</li> <li>- Coibir o lançamento de lixo nas boçorocas.</li> </ul>
Erosão/Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sulcos e ravinas desenvolvem-se somente a partir do escoamento concentrado das águas pluviais associado ao uso do solo;</li> <li>-Boçorocas de grande porte formam-se pelo aprofundamento de ravinas e interceptação do NA, alargando-se e ramificando-se através do "pipping" e descalçamento de taludes;</li> <li>-O lançamento concentrados nas encostas de águas superficiais provenientes de loteamentos, de estradas, ferrovias e obras civis é a causa principal destes processos;</li> <li>-Nas chuvas intensas, a velocidade de progressão de boçorocas pode atingir centenas de metros/dia, gerando potencial risco de vida à população;</li> <li>-Assoreamento intenso dos cursos e corpos d'água, principalmente os de menor porte, em consequência da erosão por sulcos, ravinas e boçorocas.</li> </ul>	

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

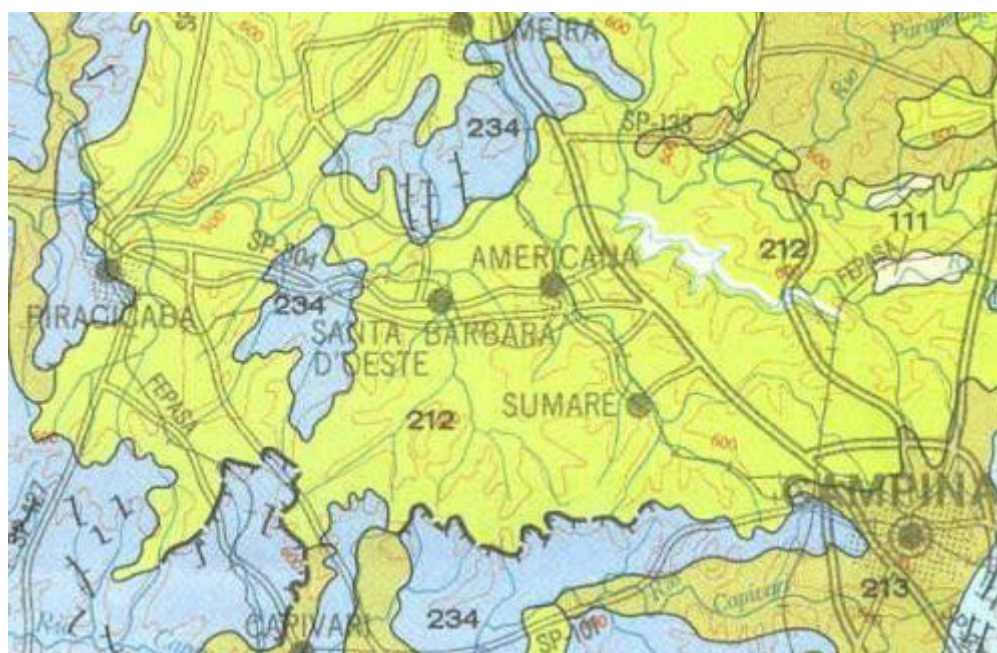
## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	40 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.1.4. Geomorfologia

O município está inserido em uma condição, essencialmente de COLINAS AMPLAS como caracterizado pelo Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. A Figura adiante apresenta parte do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (Ponçano *et al.*, 1981), contemplando a região do projeto.



#### Legenda:

**Relevo Colinoso:** Predominam baixas declividades até 15% e amplitudes locais inferiores a 100 m

**Relevo de Morrotes:** Predominam declividades médias a altas- acima de 15%, e amplitudes locais inferiores a 100m

212- Colinas Amplas

213- Colinas Médias

234- Morrotes Alongados e Espigões

**Fonte:** Ponçano et al. (1981)

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	41 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Em geral os relevos colinosos são de baixa energia, onde predominam amplitudes inferiores a 100m e declividades até 15%. O Quadro abaixo demonstra as principais características da tipologia de relevo existente no município e área do projeto.

Relevo Colinoso		
Predominam baixas declividades até 15% e amplitudes locais inferiores a 100 m	Colinas Amplas (212):	Predominam interflúvios com áreas superiores a 4 km <sup>2</sup> , topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes;

### 3.1.5. Recursos Hídricos

O Ribeirão Jacuba ou Hortolândia é o principal curso d'água municipal e está inserido na bacia do Rio Piracicaba e do Tietê-Sorocaba, integrando o consórcio das bacias dos rios Piracicaba-Capivari e Jundiá. Tem sua nascente ao norte da cidade, próximo ao fundo da Penitenciária de Hortolândia I. É a principal bacia hidrográfica do município, para onde contribuem grande parte das outras microbacias da cidade, foram delimitadas no território de Hortolândia seis microbacias. O Ribeirão Jacuba corta o município e compõe-se de áreas intensamente urbanizadas, tanto residenciais como industriais, tendo o seu fim no Ribeirão Quilombo. As microbacias do Ribeirão Jacuba são descritas abaixo.

- Microbacia do Córrego Taquara Branca: localizada parcialmente em Hortolândia e parcialmente em Sumaré, é pouco urbanizada, com bairro isolado composto pelos loteamentos Chácara Planalto e Jardim Novo Horizonte, e o restante do território com áreas de pasto.
- Microbacia do Córrego Terra Preta: região intensamente urbanizada, onde se localiza o Jardim Amanda. O Córrego Terra Preta ou Boa Vista desemboca no Ribeirão Jacuba. Há possibilidade de recuperação das matas ciliares das áreas do entorno desse córrego onde se localizam as áreas verdes do loteamento.
- Microbacia Lagoa Santa Clara: composta por áreas industriais e residenciais é entrecortada pela Rodovia dos Bandeirantes. Trata-se de área em processo de urbanização, com muitas solicitações de aprovação de loteamentos. Este córrego contribui para o Ribeirão Jacuba.
- Microbacia do Ribeirão Jacuba ou Hortolândia: é a principal microbacia do município para onde contribuem grande parte das outras microbacias. O Ribeirão Jacuba corta o município e compõe-se de áreas intensamente urbanizadas, tanto residenciais como industriais.
- Microbacia Vila Guedes: microbacia de pequena extensão, que contribui no Ribeirão Jacuba. Compõe-se de equipamentos regulares isolados, como Jardim Nova Europa, Jardim Conceição



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>42 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

e Vila Guedes. A região dispõe ainda de usos industriais. É preocupante a existência do lixão nesta microbacia.

- Microbacia do Córrego da Fazenda São Joaquim: pequena microbacia parcialmente localizada em Hortolândia e Sumaré, composta por terras ainda não urbanizadas.

Os cursos d'água do município, com exceção do Ribeirão Quilombo (que tangencia a cidade e recebe as águas do Ribeirão Jacuba ou Hortolândia entre outros) estão enquadrados como Classe 2. De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA N° 357/05, as águas de Classe 2, enquadramento dos cursos d'água de interesse para o empreendimento, podem ser destinadas aos seguintes usos: abastecimento doméstico após tratamento convencional, irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho).

Ainda segundo o Decreto supracitado, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos d'água no Estado de São Paulo, o Ribeirão Quilombo está enquadrado como Classe 3, sendo que de acordo com a Resolução CONAMA N° 357/05 suas águas podem ser utilizadas para: abastecimento doméstico após tratamento convencional, irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas forrageiras e dessedentação de animais.

As áreas do projeto são drenadas por meio de afluentes do Ribeirão Jacuba, como mostram as figuras adiante.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º RT-PB-ET3-07-AMB-002 Revisão A0

Emissão Novembro / 2020 Folha 43 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Figura: Carta do IGC



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020** Folha  
**44 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

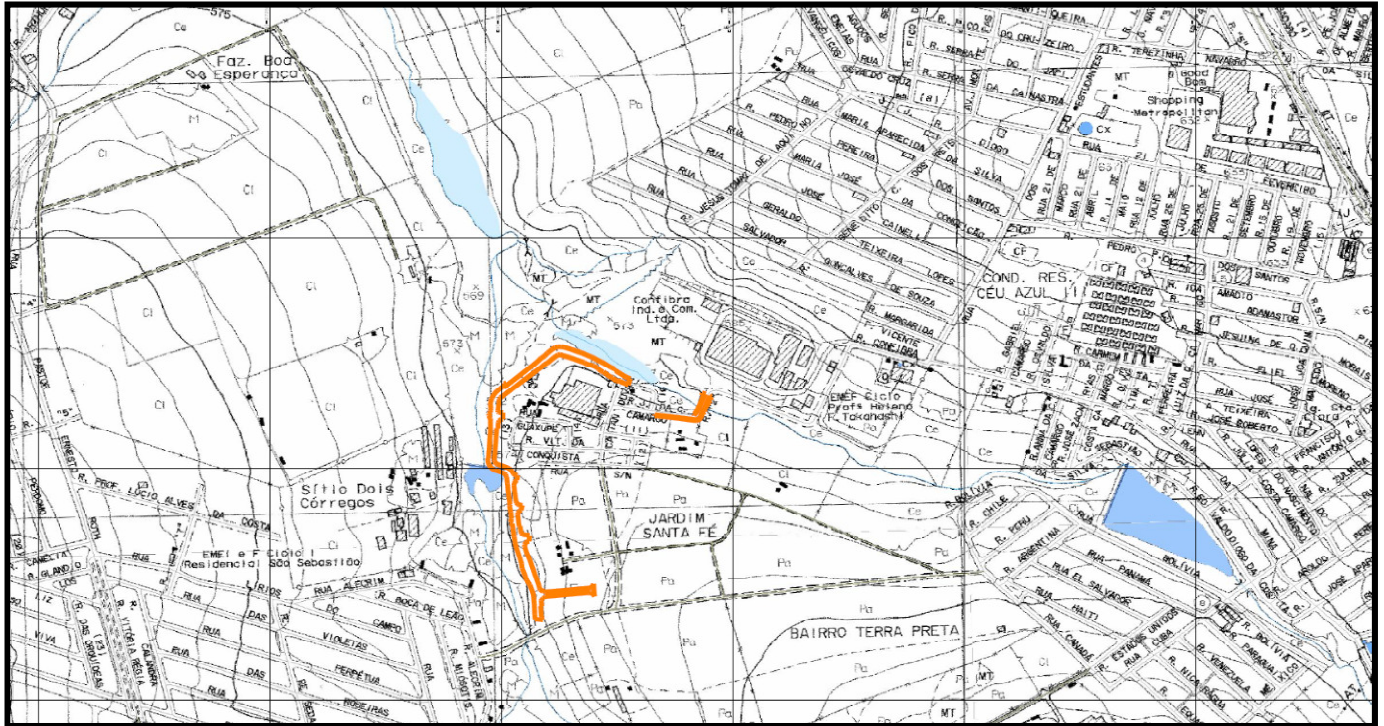
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Figura: Carta do IGC / RMC**





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	45 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.1.6. Condição Local

Em condições originais nas rochas sedimentares o solo superficial corresponde, em grande parte, aos depósitos coluvionares ou alterações dos sedimentos; o solo de alteração se constitui predominantemente de siltes e areias. Registram-se solos de alteração de até 5 m. A intensa variação faciológica que reflete o ambiente deposicional desta formação, implica em mudanças bruscas na granulometria, minereologia e estruturas sedimentares. No local da obra em si essa é a condição presente, com deposições aluviais decorrentes da presença de corpo d água nas partes mais próximas ao mesmo. Por se tratar de um córrego de pequeno porte as deposições não são expressivas. Do mesmo modo trata-se de área bastante alterada de sua condição atual. Como mostram as imagens a seguir, a região como um todo é realmente colinosa, mas, no local do projeto em si são quase planas. Essa condição de relevo é muito importante para consolidação das susceptibilidades quanto à erosão no local do projeto, ou seja, trata-se de uma geomorfologia de baixa energia, que não proporciona energia cinética às águas pluviais, limitando a ocorrência de erosão.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002		Revisão
			A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	46 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha
		<b>47 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020		

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

A área já está em grande parte alterada de suas condições naturais. Em resumo pode-se inferir que a susceptibilidade do terreno, apesar de expressiva pela formação geológica de que é decorrente, acaba não atingindo situação de risco elevado pela inexistência de um relevo mais inclinado. Pode-se concluir que a susceptibilidade real do local é baixa a média e com obras de engenharia executadas e finalizadas com boas práticas o potencial de ocorrência de erosão expressiva é muito baixo.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	48 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.2. ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO - VEGETAÇÃO EXISTENTE

#### 3.2.1. Condição Regional

A região em estudo está localizada no bioma da Mata Atlântica, dentro do domínio da Floresta Estacional Semidecidual. O conceito ecológico para a Floresta Estacional Semidecídua está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas; e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C. Estas condições determinam o comportamento das plantas: entre as árvores, de 20 a 50% perdem as folhas durante o período seco (dois a três meses), ([www.ambientalbrasil.com.br](http://www.ambientalbrasil.com.br)).

Para Veloso et al., 1991 (Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal) é uma formação representada por florestas variáveis fisionomicamente, constituídas por elementos arbóreos (perenifólios ou decíduos), além de elementos arbustivos, lianas e epífitas. Está relacionada em toda a sua área de ocorrência a um clima de duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca, em latitudes menores, ou então a uma acentuada variação térmica, especialmente em latitudes maiores que 24oS. Tais características climáticas são apontadas como fatores determinantes de uma forte estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes, como resposta ao período de deficiência hídrica, ou à queda de temperatura nos meses mais frios. Na área de clima subtropical, como é o caso da maior parte do sul do Brasil, ocorre um período com acentuada diminuição térmica (+/- 15oC), sem apresentar um período de seca pronunciado.

Um estudo do IPEF, 1999, mostra que essa formação já recebeu várias outras designações como floresta pluvial subtropical (Wettstein, 1904), matas pluviais do interior (Campos, 1912), floresta latifoliada semidecídua tropical (Kuhlmann, 1956), floresta pluvial estacional tropical do planalto centro-sul (Veloso, 1962), entre outras. A designação de “floresta mesófila semidecídua” adaptada de Rizzini (1963), foi muito usada por expressar as características climáticas dominante na sua região de ocorrência (mesófilo: vegetal que se desenvolve em valores de temperatura e umidade médios (Font Quer, 1953)), e também por fazer menção à deciduidade observada em algumas espécies típicas dessa formação, na estação seca. No entanto, a designação atualmente mais aceita para essa formação é Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 1993), pois o termo estacional expressa exatamente as transformações de aspecto ou comportamento da comunidade conforme as estações do ano (RODRIGUES, 1999).

Esta floresta forma uma transição em composição de espécies entre a Floresta Pluvial Tropical e o Cerradão. O padrão de distribuição desse tipo de vegetação numa mesma região está relacionado ao tipo de rocha e posição topográfica. Atualmente, no estado de São Paulo, sua área mais representativa situa-se a noroeste. (Atlas das unidades de conservação ambiental do Estado de São Paulo, 2000).

A mesma fonte menciona que, dentre as espécies que vicejam nas florestas semidecíduas, encontram-se o pau-d’álho, guatambu, cedro, jatobá, jequitibá-rosa, pau-jangada, capixingui, dentre outras. Nas

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	49 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

matas ciliares são comuns o pau-espinho, jenipapo, ingá, copaíba, açoita-cavalo, embira-de-sapo e cedro-rosa.

Essas espécies, na maioria rareada pela ação antrópica, dividem hoje o dossel dessas formações com outras mais comuns como o araribá (*Centrolobium tomentosum*), paineira (*Chorisia speciosa*), jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*), angicos (*Acácia polymorpha*, *Anadenanthera colubrina*), embira-de-sapo (*Lonchocarpus* sp.), mamica-de-porca (*Zanthoxylum* sp.), entre outras.

Ainda o mesmo estudo do IPEF relata que nessa formação, abaixo do estrato superior, as condições de sub-dossel e sub-bosque são caracterizadas pela presença marcante das famílias Meliaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Sapindaceae e Myrtaceae, dentro das quais se destacam algumas espécies como catinguá (*Trichilla* sp.), camboatã (*Cupania vernalis*), uvaia (*Eugenia uvalha*), sete capotes (*Campomanesia* sp.), jangada-falsa (*Rudgea jasminoides*), laranjeira-do-mato (*Esenbeckia febrifuga*), chupa-ferro (*Metrodorea nigra*) e branquilha (*Sebastiana* sp.).

Em um estudo realizado em uma fazenda no município de São Carlos - levantamento fitossociológico em um fragmento de floresta estacional semidecidual (Silva et. al., 2001), amostrou-se um fragmento de vegetação de uma área aproximada de 112 hectares, e foram identificados 1.343 indivíduos por hectare. As espécies que apresentaram maior valor de importância e mais comuns no local foram: carrapateira (*Metrodorea nigra*), canxim (*Pachystroma longifolium*), guatambú-grande (*Aspidosperma ramiflorum*), (*Actinostemon communis*), capixingui (*Croton floribundus*), (*Savia dictyocarpa*), canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*) e sapuva (*Machaerium stipitatum*).

A região pertence à UGRHI 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiá, precisamente na Bacia do Capivari (Figura adiante). Esta bacia possui 1655 Km<sup>2</sup> e apresenta 40% de sua área recoberta por cana-de-açúcar, seguida por pastagens, milho, café, feijão, reflorestamento, atividades horti-fruti-granjeiras, usos urbano e industrial, além de uso para extração de areia (CETESB, 2001).

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

N.º	Revisão
<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	<b>A0</b>

Emissão	Folha
<b>Novembro / 2020</b>	<b>50 de 122</b>

Contrato N.º: 396/2020

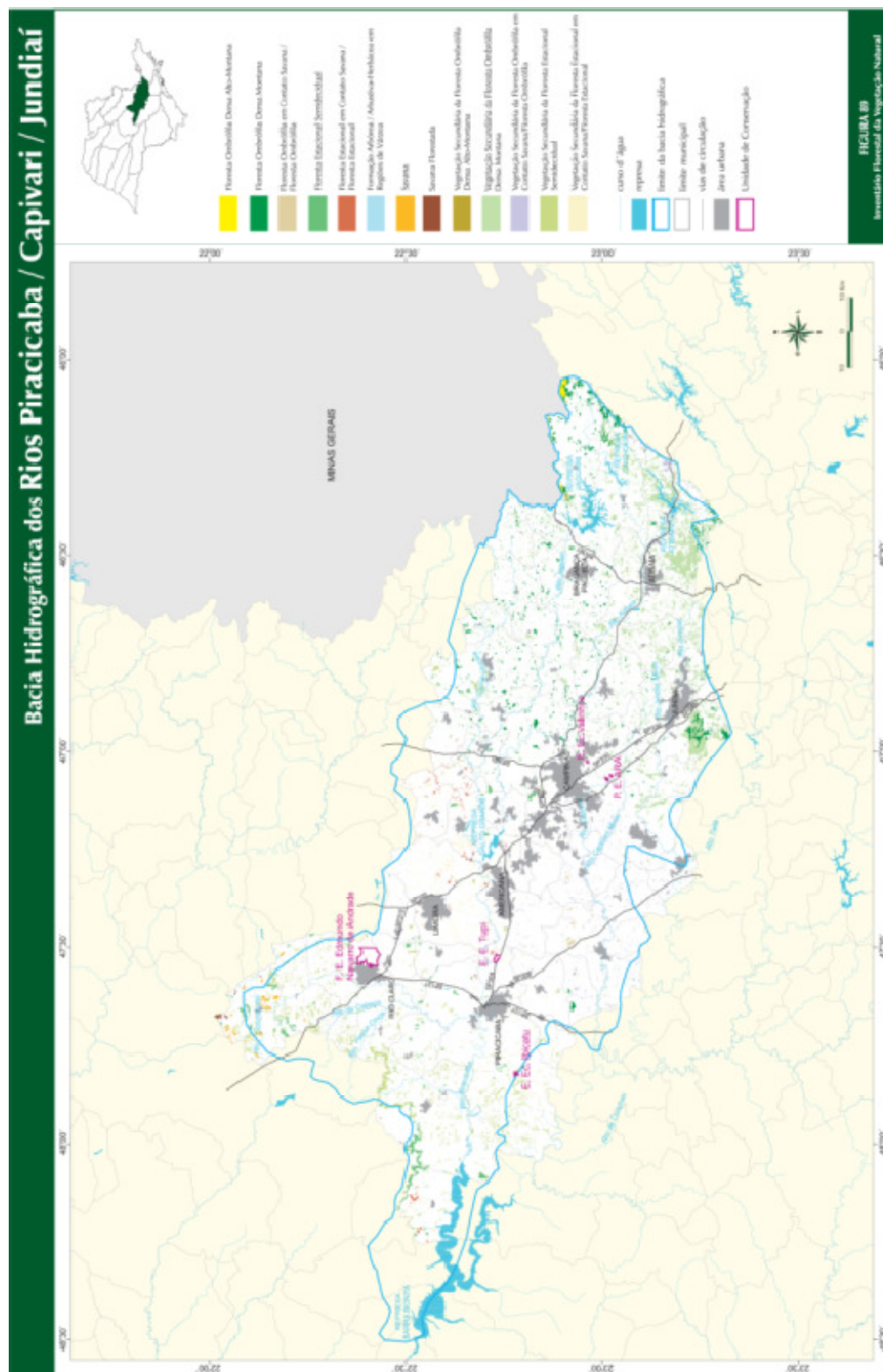
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Figura. Mapa de localização da Região Metropolitana de Campinas**



Fonte: Instituto Florestal

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	51 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

O Atlas dos Municípios da Mata Atlântica, da Fundação SOS Mata Atlântica, identifica que existem apenas 3,41% da Mata Atlântica na Região Metropolitana de Campinas. A cidade de Hortolândia, segundo a mesma fonte, teve 100% de sua vegetação nativa devastada. Na figura, a linha preta mostra a delimitação o município, as manchas roxas são as áreas já urbanizadas, em amarelo os campos antrópicos – agricultura e sítios e chácaras, e as poucas manchas verdes existentes mostram os remanescentes de vegetação, estes já alterados.

**Figura. Mapa de vegetação - Hortolândia - SOS Mata Atlântica**



A Tabela adiante permite observar a fragmentação da vegetação arbórea, em aglomerados, existentes na Região Metropolitana de Campinas. Confrontando essa informação com a área total de cada municipalidade, é possível perceber que nem sempre os maiores municípios apresentam as maiores quantidades de fragmentos. Essa tabela também permite perceber que o município com maior proporção entre território total e área ocupada por árvores é Pedreira, que contém 33,67% de suas terras cobertas por essa vegetação. Em seguida aparecem



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	52 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Vinhedo, com 24,18% e Engenheiro Coelho, com 23,07%. No lado oposto da tabela estão os municípios com menor presença de vegetação, sendo que Hortolândia e Santa Bárbara d'Oeste possuem, respectivamente, cobertura arbórea em apenas 5,93% e 8,29% de seus territórios.

Municipalidade	Área total do município (km²)	Fragmentação		
		Número de fragmentos	Área ocupada (km²)	Percentual territorial
Campinas	796	315	130,26	16,36
Itatiba	323	60	36,78	11,41
Indaiatuba	311	102	50,94	16,40
Santa Bárbara d'Oeste	271	99	22,53	8,29
Monte Mor	241	103	31,24	12,96
Artur Nogueira	178	68	34,67	19,49
Cosmópolis	155	57	24,52	15,84
Santo Antônio de Posse	154	67	27,66	17,94
Sumaré	153	75	15,49	10,12
Valinhos	149	35	29,84	20,09
Jaguariúna	142	37	21,39	15,02
Paulínia	139	34	15,86	11,39
Americana	134	60	21,15	15,83
Pedreira	110	61	36,98	33,67
Engenheiro Coelho	110	40	25,36	23,07
Vinhedo	82	26	19,78	24,18
Nova Odessa	73	42	13,96	19,05
Holambra	64	24	11,97	18,60
Hortolândia	62	49	3,69	5,93



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	53 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Em relação ao município de Hortolândia, este sofreu uma alteração das características originais da vegetação desde a metade do século XIX, com o início dos ciclos de agricultura. A Tabela adiante apresenta estudo do Instituto Florestal de 2005, com o total de áreas com vegetação remanescente e o quantitativo de fragmentos encontrados (números um pouco diferentes do estudo já apresentado acima).

**Tabela.** Vegetação natural existente no município.

Município	Área (ha)	Veg. Nat (ha)	%	Nº de fragmentos / classe de superfície em hectares						Total
				< 10	10 -20	20 -50	50 - 100	100- 200	> 200	
Hortolândia	6.200	42	0,7	13	-	-	-	-	-	13

**Fonte:** Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo.  
Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal, 2005.

Ainda dentro do mesmo órgão, já em 2009, existe alguma divergência nos números exatos, considerando-se, no caso que existia cerca de 2% de vegetação natural no município.

**Tabela.** Tipo de vegetação presente no município de Hortolândia

Município	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Floresta Ombrófila Densa (ha)	Floresta Ombrófila Mista (ha)	Formação Arbórea / Arbustiva em Região de Várzea (ha)	Formação	Formação	Cerrado / Savana (ha)	Total geral (ha) / (%)
					Arbórea / Arbustiva- Herbácea de Terrenos Marinheiros Lodosos (ha)	Pioneira Arbustiva- Herbácea sobre Sedimentos Marinheiros Recentes (ha)		
Hortolândia	102	22	-	-	-	-	-	125 / 2%

**Fonte:** Quantificação da vegetação natural remanescente para os municípios do Estado de São Paulo - INSTITUTO FLORESTAL 2009  
([http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/inventarioFlorestal/municipio\\_maior\\_porc.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/uploads/arquivos/inventarioFlorestal/municipio_maior_porc.pdf))

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º  
**RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão  
**A0**

Emissão  
**Novembro / 2020** Folha  
**54 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

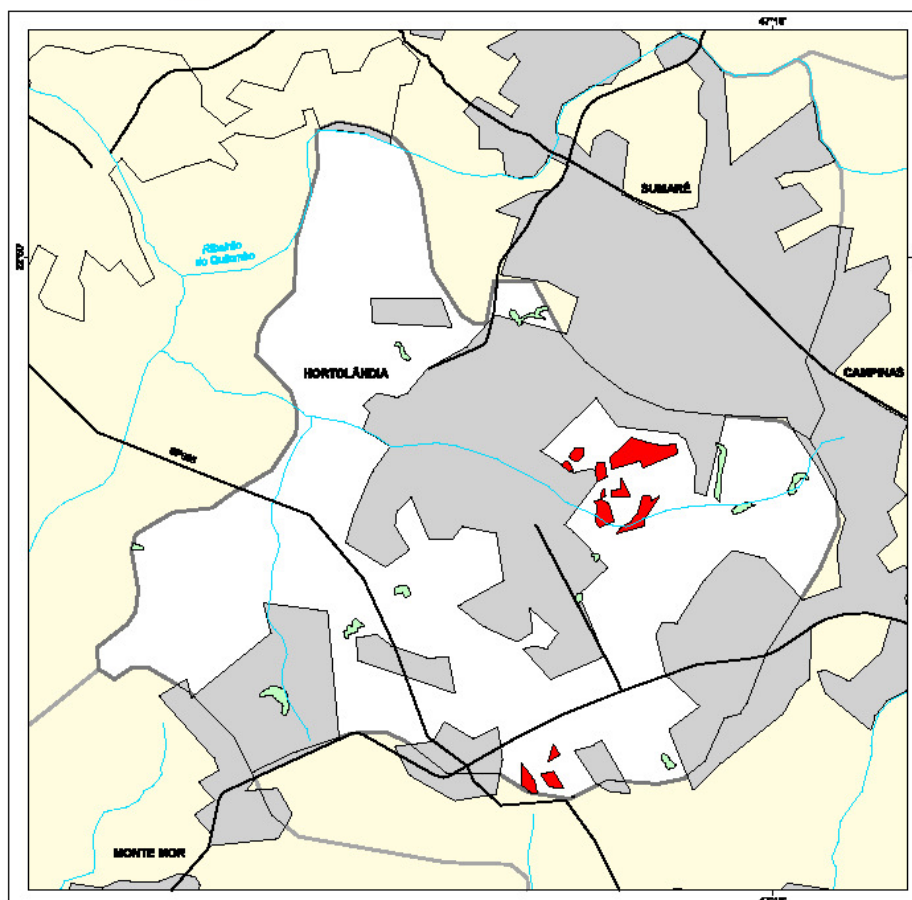
EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



### MAPA FLORESTAL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

## HORTOLÂNDIA



cobertura vegetal	curso d'água
mata	represa
capoeira	terris municipal
cerrado	visão de elevação
campo cerrado	área urbana
campo	Unidade de Conservação
vegetação de várzea	
mangue	
restinga	
vegetação não identificada	
reflorestamento	

Cobertura Vegetal	Área (ha)	%
capoeira	41,75	0,67
TOTAL	41,75	0,67
reflorestamento	118,79	1,92

\* (em relação a área do município)  
Área do município: 6.200 ha

Localização no Estado de São Paulo



100.000  
0 1 km



SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE



**Fonte:** Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo.  
Secretaria do Meio Ambiente / Instituto Florestal, 2005.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	55 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

A **RESOLUÇÃO SMA Nº 7, DE 18 DE JANEIRO DE 2017**, que dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo corrobora os números apresentados no estudo de 2009 do Instituto Florestal, como mostra a Tabela em seu Anexo II, parte de interesse mostrada abaixo.

Município	Superfície (ha)	Cobertura Vegetal Nativa (ha)	Percentual de Cobertura Vegetal Nativa (%)	Classe de Prioridade
Hortolândia	6.222	125	2,0	muito alta

Em seu artigo 3 a Resolução citada acima indica as fontes da Tabela acima.

**"Artigo 3º** - Os critérios para a definição da compensação previstos nesta Resolução serão aplicados considerando o mapa e a tabela de "Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa", que constituem os Anexos I e II desta Resolução, elaborados com base na localização de mananciais de água para abastecimento público, na relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas, nas áreas de vulnerabilidade do aquífero, nas áreas prioritárias para o Programa Nascentes, no Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo (Instituto Florestal, 2010) e nas categorias de importância para a manutenção e para a restauração da conectividade biológica definidas no mapa denominado "Áreas Prioritárias para Incremento para Conectividade", produzido no âmbito do Projeto BIOTA/FAPESP"

Em resumo, o que se pode depreender é que a região como um todo e principalmente Hortolândia apresentam um percentual pouco expressivo de ocupação por fragmentos de vegetação nativa.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	56 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Quanto à presença de cerrado no município, o Observatório Metropolitano, da AGEMCAMP (Agência Metropolitana de Campinas), informa as condições abaixo, que também corroboram com as informações do Instituto Florestal:

### ***Biomass nos municípios da Região Metropolitana de Campinas***

*Bioma consiste num conjunto de tipos de vegetação que abrange certa área regional com flora e fauna de natureza similar. No Brasil, por ordem de extensão, há os seguintes tipos de biomas: a Amazônia, o cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pampa e o Pantanal.*

*A tabela a seguir mostra os tipos de biomas existentes nos municípios da Região Metropolitana de Campinas (RMC):*

Biomas presentes nos municípios da Região Metropolitana de Campinas	
Municípios	Biomas existentes
Americana	Cerrado e Mata Atlântica
Artur Nogueira	Cerrado
Campinas	Cerrado e Mata Atlântica
Cosmópolis	Cerrado
Engenheiro Coelho	Cerrado e Mata Atlântica
Holambra	Cerrado
Hortolândia	Mata Atlântica
Indaiatuba	Mata Atlântica
Itatiba	Mata Atlântica
Jaguariúna	Cerrado e Mata Atlântica
Monte Mor	Mata Atlântica
Nova Odessa	Cerrado e Mata Atlântica
Paulínia	Cerrado e Mata Atlântica
Pedreira	Mata Atlântica
Santa Bárbara d'Oeste	Cerrado e Mata Atlântica
Santo Antônio de Posse	Cerrado e Mata Atlântica
Sumaré	Mata Atlântica
Valinhos	Mata Atlântica
Vinhedo	Mata Atlântica
Fonte: IBGE	Elaboração: OMI - RMC/Agemcamp

Ou seja, segundo a AGEMCAMP, assim como o Instituto Florestal, não ocorre cerrado em Hortolândia.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	57 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.2.2. Condição Local

Nas visitas realizadas à área para levantamento da vegetação foram investigados os tipos de vegetação existente, uso atual da área, condições gerais de preservação e existência de corpos d' água e nascentes. As vistorias contaram com auxílio de carta-imagem da área, equipamento fotográfico digital, GPS e binóculo para identificação de espécies arbóreas de grande porte ou inacessíveis e de epífitas. O documento foi orientado segundo a seguinte legislação vigente, particularmente incluindo:

- Resolução Conama N.º 01/94 e Resolução Conjunta IBAMA/SMA N.º 01/94, que definem os padrões de vegetação primária e secundária de Mata Atlântica;
- Lei Federal N.º 12.651/2012 – Novo Código Florestal; e as Resoluções Conama 302 e 303 / 2002, que entre outras questões definem as Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução Conjunta SMA-IBAMA/SP Nº 2, 12/05/94, que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação secundária nos estágios inicial e pioneiro de regeneração da Mata Atlântica, no Estado de São Paulo;
- Resolução Conjunta SMA / IBAMA 02/94, que, entre outros, define a averbação de áreas verdes em lotes ou terrenos localizados em áreas urbanas;
- Decisão de Diretoria CETESB 287/2013 que disciplina procedimentos para a autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados;
- Resolução SMA Nº 48/2004, Lista oficial das espécies da flora *Ameaçadas de Extinção* do Estado de São Paulo;
- Lei Federal LEI No - 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Resolução SMA 64 de 2009 que dispõe sobre o detalhamento das fisionomias de cerrado e níveis de regeneração e Lei Estadual 13.550/09, que dispõe sobre a utilização e proteção do cerrado;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	58 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- Decreto Federal 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta dispositivos da Lei 11.428, de 2006;
- Resolução SMA 7 de 2017, que dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo e Resolução SMA 20 de 2017, que altera a Resolução 7/2017;
- Resolução SMA 80 de 2020, que dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo, condomínios ou qualquer edificação em área urbana, e o estabelecimento de área permeável na área urbana para os casos que especifica; revoga a Resolução SMA 72/2020;

Durante esta etapa, a área de estudo foi percorrida em sua totalidade, buscando-se a identificação de todas as fisionomias existentes no local e as informações foram utilizadas para realização deste relatório e das Plantas de Vegetação Existente e de Intervenções Ambientais.

Em termos de vegetação o local do empreendimento é composto por (i) campo antrópico, eventualmente com árvores isoladas; foram anotadas 41 árvores isoladas no trecho e entorno próximo; (ii) fragmentos de Leucenas; (iii) replantio, com mudas ainda incipientes, sem 5cm de DAP, e ; (iv) fragmento de pioneiras (não lenhosas), maior parte girassol e mamoneira.

Foram anotadas 41 árvores isoladas no trecho e entorno próximo, sendo 24 exóticas, 16 nativas e 1 morta. A área de replantio parcialmente atingida contém mudas com replantio recente e que não atingiram o DAP de 5cm. É um plantio de mudas nativas com espécies diversas, ainda sem flores e pouco desenvolvidas, portanto, indivisas quanto a cada espécie. Apresenta-se em condição de regular a boa.

A Tabela abaixo mostra as áreas de cada fisionomia.

VEGETAÇÃO	EXISTENTE								
	FORA DE APP			DENTRO DE APP			TOTAL		
	m²	ha	%	m²	ha	%	m²	ha	%
CAMPO ANTRÓPICO	7.688,69	0,768869	48,81%	5.252,93	0,525293	33,35%	12.941,62	1,294162	82,16%
LEUCENA	741,13	0,074113	4,71%	832,37	0,083237	5,28%	1.573,50	0,157350	9,99%
REPLANTIO	232,65	0,023265	1,48%	214,38	0,021438	1,36%	447,03	0,044703	2,84%
MAMONEIRA E GIRASSOL	788,87	0,078887	5,01%	0,00	0,000000	0,00%	788,87	0,078887	5,01%
TOTAL	9.451,34	0,945134	60,00%	6.299,68	0,629968	40,00%	15.751,02	1,575102	100,00%

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	59 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

As árvores isoladas existentes no terreno e que potencialmente sofrerão intervenção são apresentadas na Tabela abaixo.

NÚMERO	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	DIAMETRO CM	ALTURA M	VOLUME (m³)	ORIGEM	COORDENADAS	
								ESTE	NORTE
1	MANGUEIRA	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	26,00	4,50	0,1434	EXÓTICA	273015	7466891
2	SANTA-BÁRBARA	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	32,00	6,00	0,2895	EXÓTICA	273011	7466896
3	ABACATEIRO	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	18,00	7,00	0,1069	EXÓTICA	273008	7466897
4	PAINEIRA	<i>Ceiba speciosa</i>	Malvaceae	55,00	8,00	1,1404	NATIVA	273010	7466900
5	MANGUEIRA	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	20,00	5,00	0,0942	EXÓTICA	273007	7466900
6	SANTA-BÁRBARA	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	28,00	10,00	0,3695	EXÓTICA	273006	7466901
7	PAINEIRA	<i>Ceiba speciosa</i>	Malvaceae	47,00	10,00	1,0410	NATIVA	273005	7466903
8	JAQUEIRA	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	50,00	7,00	0,8247	EXÓTICA	273006	7466920
9	JAQUEIRA	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	45,00	6,00	0,5726	EXÓTICA	273007	7466922
10	ABACATEIRO	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	32,00	6,00	0,2895	EXÓTICA	273005	7466922
11	ABACATEIRO	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	18,00	4,00	0,0611	EXÓTICA	273007	7466927
12	MANGUEIRA	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	15,00	4,00	0,0424	EXÓTICA	273004	7466927
13	ABACATEIRO	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	19,00	4,50	0,0766	EXÓTICA	273003	7466936
14	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	13,00	4,00	0,0319	NATIVA	272993	7467031
15	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	15,00	4,00	0,0424	NATIVA	272992	7467038
16	OITI	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae	12,00	4,00	0,0271	NATIVA	273005	7467044
17	ESPATODEA	<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	38,00	12,00	0,8166	EXÓTICA	272946	7467070
18	AROEIRA-MANSA	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	18,00	5,00	0,0763	NATIVA	272943	7467070
19	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	25,00	7,00	0,2062	NATIVA	272963	7467071
20	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	25,00	7,00	0,2062	NATIVA	272962	7467075
21	LEUCENA	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	28,00	6,00	0,2217	EXÓTICA	272952	7467078
22	LEUCENA	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	25,00	6,00	0,1767	EXÓTICA	272954	7467091
23	AROEIRA-SALSA	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	22,00	5,00	0,1140	NATIVA	272965	7467096
24	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	15,00	5,00	0,0530	NATIVA	272955	7467102
25	IPÊ-ROSA-CLARO	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae	21,00	6,00	0,1247	NATIVA	272955	7467105
26	AMOREIRA	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	16,00	4,00	0,0483	EXÓTICA	272955	7467114
27	RESEDÁ-GIGANTE	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Lythraceae	29,00	6,00	0,2378	EXÓTICA	272970	7467178
28	ACEROLA	<i>Malpighia emarginata</i>	Malpighiaceae	25,00	6,00	0,1767	EXÓTICA	272971	7467176
29	SANTA-BÁRBARA	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	27,00	7,00	0,2405	EXÓTICA	272981	7467222
30	FIGUEIRA	<i>Ficus elastica</i>	Moraceae	160,00	12,00	14,4765	EXÓTICA	273011	7467232
31	JERIVÁ	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	28,00	9,00	0,3325	NATIVA	273027	7467253
32	ÁRVORE-MORTA	ÁRVORE-MORTA	ÁRVORE-MORTA	92,00	10,00	3,9886	ÁRVORE-MORTA	273024	7467259
33	GOIABEIRA	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	33,00	3,00	0,1540	NATIVA	273032	7467264
34	JAMBOLÃO	<i>Syzygium cumnii</i>	Myrtaceae	28,00	6,00	0,2217	EXÓTICA	273056	7467274
35	CALABURA	<i>Muntingia calabura</i>	Muntingiaceae	15,00	3,00	0,0318	NATIVA	273149	7467303
36	AROEIRA-MANSA	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	36,00	8,00	0,4886	NATIVA	273237	7467266
37	OITI	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae	30,00	8,00	0,3393	NATIVA	273236	7467267
38	AMOREIRA	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	17,00	5,00	0,0681	EXÓTICA	273239	7467267
39	JAQUEIRA	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	33,00	8,00	0,4105	EXÓTICA	273242	7467265
40	CIRIGUELA	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae	43,00	6,00	0,5228	EXÓTICA	273244	7467262
41	MANGUEIRA	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	18,00	5,00	0,0763	EXÓTICA	273249	7467255

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	60 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Serão atingidas pelo projeto como proposto, como abaixo:

- **34 exemplares isolados**, sendo 13 nativos, 20 exóticos e 1 árvore morta;
- Haverá intervenção em **6.299,68m²** de APP – Área de Preservação Permanente;
- 1.573,50m² de intervenção em fragmento de leucena, com árvores isoladas.
- **447,03m²** de replantio sem DAP 5 cm, estimando-se em 75 mudas de espécies nativas variadas;
- **788,87m²** de vegetação pioneira (não lenhosas) – Girassol e mamoneiras.

A Tabela abaixo mostra as intervenções previstas:

VEGETAÇÃO	INTERVENÇÕES								
	FORA DE APP			DENTRO DE APP			TOTAL		
	m²	ha	%	m²	ha	%	m²	ha	%
CAMPO ANTRÓPICO	7.688,69	0,768869	48,81%	5.252,93	0,525293	33,35%	12.941,62	1,294162	82,16%
LEUCENA	741,13	0,074113	4,71%	832,37	0,083237	5,28%	1.573,50	0,157350	9,99%
REPLANTIO	232,65	0,023265	1,48%	214,38	0,021438	1,36%	447,03	0,044703	2,84%
MAMONEIRA E GIRASSOL	788,87	0,078887	5,01%	0,00	0,000000	0,00%	788,87	0,078887	5,01%
TOTAL	9.451,34	0,945134	60,00%	6.299,68	0,629968	40,00%	15.751,02	1,575102	100,00%

Em anexo são apresentadas as plantas de vegetação existente e de intervenções, que demonstram as condições aqui citadas. Adiante é apresentado o relatório fotográfico.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º		Revisão
RT-PB-ET3-07-AMB-002		A0
Emissão	Folha	
Novembro / 2020	61 de 122	
Contrato N.º: 396/2020		

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Documentação Fotográfica

<p><b>Foto 1:</b> Replântio de mudas, todas com DAP inferior a 5cm. Início do trecho.</p>	
	<p><b>Foto 2:</b> Replântio de mudas, todas com DAP inferior a 5cm. Início do trecho.</p>



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>62 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 3:** Ao fundo fragmento de leucenas com árvores isoladas.



**Foto 4:** Ao fundo fragmento de leucenas com árvores isoladas.

**Foto 5:** Árvores isoladas dentro de terreno fechado, do número 1 ao 6.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>63 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 6:** Árvores isoladas dentro de terreno fechado, do número 1 ao 6.

**Foto 7:** Trecho próximo as árvores de número 3 ao 13.



**Foto 8:** Trecho próximo as árvores de número 3 ao 13.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	64 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 9:** Fragmentos de vegetação ao fundo, basicamente composto por Leucenas.



**Foto 10:** Trecho próximo as árvores de número 3 ao 13.

**Foto 11:** Trecho próximo as árvores de número 3 ao 13.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>65 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 12:** Árvores isoladas ao lado do campo de futebol, de número do 17 ao 26.

**Foto 13:** Árvores isoladas ao lado do campo de futebol, de número do 17 ao 26.



**Foto 14:** Árvores isoladas ao lado do campo de futebol, de número do 17 ao 26.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	66 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 15:** Área próxima ao campo de futebol.



**Foto 16:** Passagem entre rua e lagoa da fé, ao fundo árvores isoladas de número 27 e 28.

**Foto 17:** Área próximo ao campo de futebol.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>67 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 18:** Passagem entre rua e lagoa da fé,

**Foto 19:** Entorno do projeto;



**Foto 20:** Passagem entre rua e lagoa da fé.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	68 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 21:** Passagem entre rua e lagoa da fé, ao fundo árvore isolada de número 27 e 28.



**Foto 22:** Árvores isoladas de número 31 ao 34.

**Foto 23:** Árvores isoladas de número 31 ao 34.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	69 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 24:** Árvores isoladas de número 31 ao 34.

**Foto 25:** Área de campo aberto antrópico.



**Foto 26:** Lagoa da fé.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	70 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 27:** Árvores isoladas de número 31 ao 34.



**Foto 28:** Região com construções de autoconstrução bem próximas ao limite do empreendimento. Não sofrerão intervenção

**Foto 29:** Área de campo aberto antrópico.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	71 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 30:** área de campo aberto, próximo da árvore isolada de número 35.

**Foto 31:** Final do trecho, próximo das árvores isoladas 38 a 41, vegetação de espécies exóticas arbustivas, Mamoneiras e Girassol-Mexicano.



**Foto 32:** Final do trecho, próximo das árvores isoladas 38 a 41, vegetação de espécies exóticas arbustivas, Mamoneiras e Girassol-Mexicano.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	72 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 33:** Final do trecho, próximo das árvores isoladas 38 a 41, vegetação de espécies exóticas arbustivas, Mamoneiras e Girassol-Mexicano.



**Foto 34:** Final do trecho, próximo das árvores isoladas 38 a 41, vegetação de espécies exóticas arbustivas, Mamoneiras e Girassol-Mexicano.

**Foto 35:** Final do trecho onde possuem árvores isoladas, ao final da foto árvores de número 38 ao 41.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	73 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 36:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.

**Foto 37:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



**Foto 38:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	74 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 39:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



**Foto 40:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.

**Foto 41:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>75 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Foto 42:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.

**Foto 43:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



**Foto 44:** Entorno do projeto.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º		Revisão
RT-PB-ET3-07-AMB-002		A0
Emissão	Folha	
Novembro / 2020	76 de 122	
Contrato N.º: 396/2020		

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Foto 45:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.



**Foto 46:** Conjunto dos dois pequenos trechos com fragmentos de Leucena.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	77 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.3. ASPECTOS DO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

#### 3.3.1. População

O município de Hortolândia, segundo as estimativas da Fundação Seade, apresenta, em 2019, uma população total de 226.426 habitantes, ocupando uma área total de 62,42 km<sup>2</sup> e densidade demográfica igual a 3.399,00 hab./Km<sup>2</sup>. Hortolândia possui um crescente valor referente à densidade demográfica, permanecendo bem acima das apresentadas pelo Estado de São Paulo e da Região Metropolitana de Campinas, como pode ser observado na Tabela abaixo.

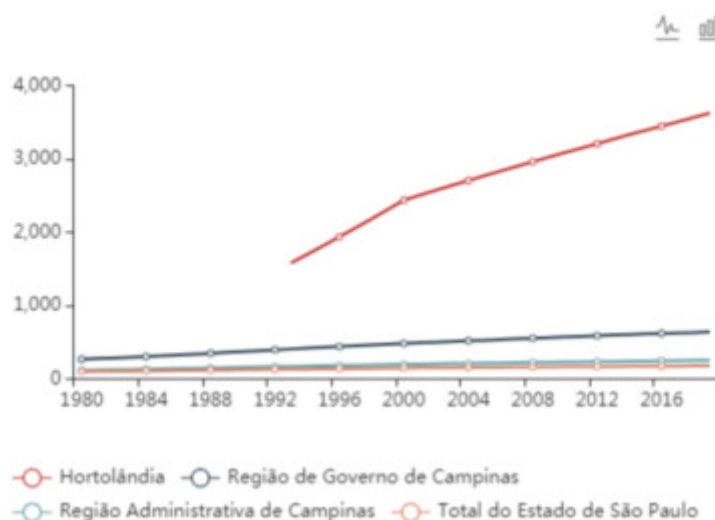
**Área Territorial e Densidade Demográfica - 2000/2012/2015/2019.**

Localidade	2000		2012		2015		2019	
	Área (km <sup>2</sup> )	Dens. (hab./km <sup>2</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )	Dens. (hab./km <sup>2</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )	Dens. (hab./km <sup>2</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )	Dens. (hab./km <sup>2</sup> )
Hortolândia	62,22	2.437,92	62,22	3.087,94	62,28	3.399,00	62,42	3.627,46
RMC	3.645,67	639,93	3.645,16	789,25	3.645,16	828,85	3.645,16	832,85
Estado de São Paulo	248.209,43	148,96	248.223,21	168,96	248.223,21	173,41	248.223,21	178,53

Fonte: Seade, 2019.

Ainda de acordo com os dados da Fundação Seade, a população residente em Hortolândia passou de 151.697 habitantes no ano de 2000 para 226.426 em 2019, representando um aumento de cerca de 49%. Em relação à população total da RMC, o município de Hortolândia representa um total de apenas 7,17%. Abaixo Gráfico da Densidade Demográfica, fonte do SEADE.

**Densidade Demográfica (Habitantes/km<sup>2</sup>) - 1980-2019**



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	78 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Evolução da População – 1980/2015/2019.

Localidade	1980	1990	2000	2012	2015	2019
Hortolândia			151.697	192.317	211.690	226.426
RMC	-	-	2.332.988	2.876.957	3.021.313	3.158.030
Estado de São Paulo	24.953.238	30.783.108	36.974.378	41.939.997	43.046.565	44.314.930

Fonte: Seade, 2019.

A Taxa Geométrica de Crescimento Anual de Hortolândia viveu uma fase de crescimento acelerado logo após sua emancipação política, ocorrida em 1991, com taxa de 6,73% até o ano 2000. De 2000 até 2010 a taxa ficou em 2,40% e de 2010 a 2019 em 1,83%. Independentemente do decréscimo observado nos períodos de 2000/2010 e 2010/2019, a taxa continua superior a do Estado de São Paulo (0,81%) e da RMC (1,33%).

O município de Hortolândia possuía no ano de 2010 (e até hoje) um grau de urbanização igual a 100%, superior ao encontrado na média do Estado de São Paulo e da Região Metropolitana de Campinas. Vale ressaltar que o município de Hortolândia foi criado em 1991 e nunca contou com área rural, por isso, desde sua emancipação, é um município 100% urbanizado.

No que se refere à distribuição da população por faixa etária, Hortolândia diminuiu o percentual de pessoas com menos de 15 anos residentes ao longo dos últimos anos, acompanhando a tendência da RMC e do Estado de São Paulo, tendo em contrapartida o acréscimo da população com idade igual ou superior a 60 anos, como pode ser visto na Tabela abaixo.

**Tabela:** Participação na População total dos habitantes com menos de 15 anos e de 60 anos e mais – 2000/2015 (%).

Localidade	2000		2010		2015	
	Pessoas com menos de 15 anos	Pessoas de 60 anos e mais	Pessoas com menos de 15 anos	Pessoas de 60 anos e mais	Pessoas com menos de 15 anos	Pessoas de 60 anos e mais
Hortolândia	30,50	5,33	23,48	7,58	20,36	9,21
RMC	25,55	8,57	20,46	11,02	18,65	12,67
Estado de São Paulo	26,31	8,96	21,47	11,57	19,63	13,19

Fonte: Seade, 2015.



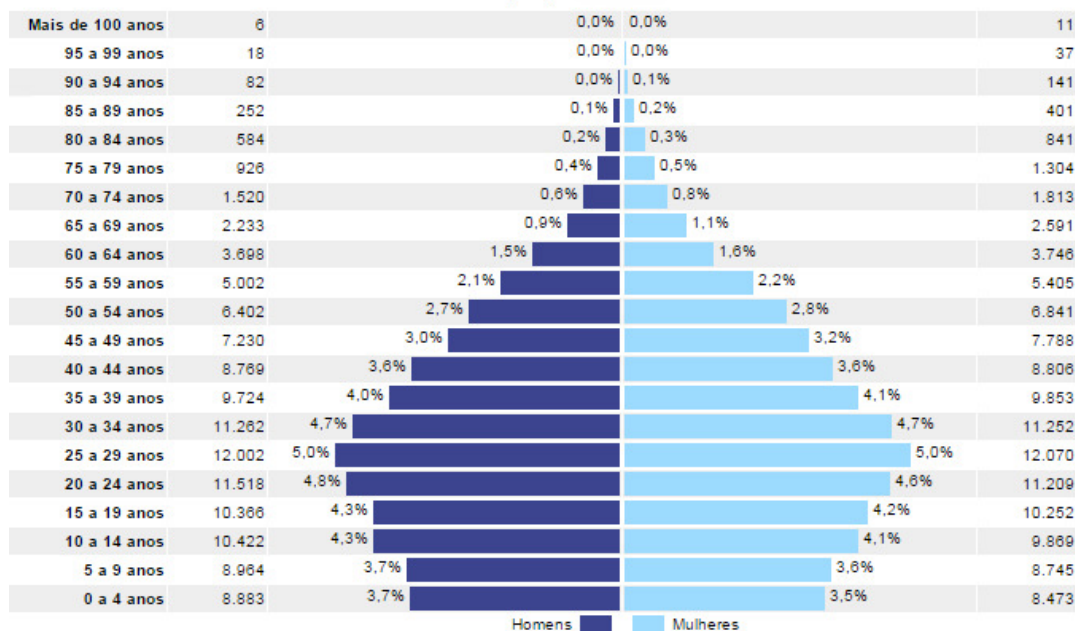
# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	79 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Figura:** Distribuição da População por Sexo, segundo os Grupos de Idade – 2010.



Fonte: IBGE, Censo 2010.

A distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade mostra um município com uma condição tipicamente brasileira, uma população ainda majoritariamente até os 65 anos e relativamente paritária entre homens e mulheres.

### 3.3.2. Renda

No que se refere ao rendimento, a figura adiante apresenta a distribuição das pessoas de 10 anos ou mais idade, por classe de rendimento nominal mensal, segundo diferentes faixas de ganho mensal, para o ano de 2010, último censo disponível. Para isso, adotou-se aqui a seguinte classificação: a faixa até 1 salário mínimo corresponde à linha de pobreza; a faixa entre 1 e 3 salários mínimos, à Classe E; a faixa entre 3 e 5 salários mínimos, à Classe D; a faixa entre 5 e 10 salários mínimos, à Classe C; a faixa acima dos 10 salários mínimos, as Classes A e B. As pessoas sem rendimento correspondem aos desempregados.

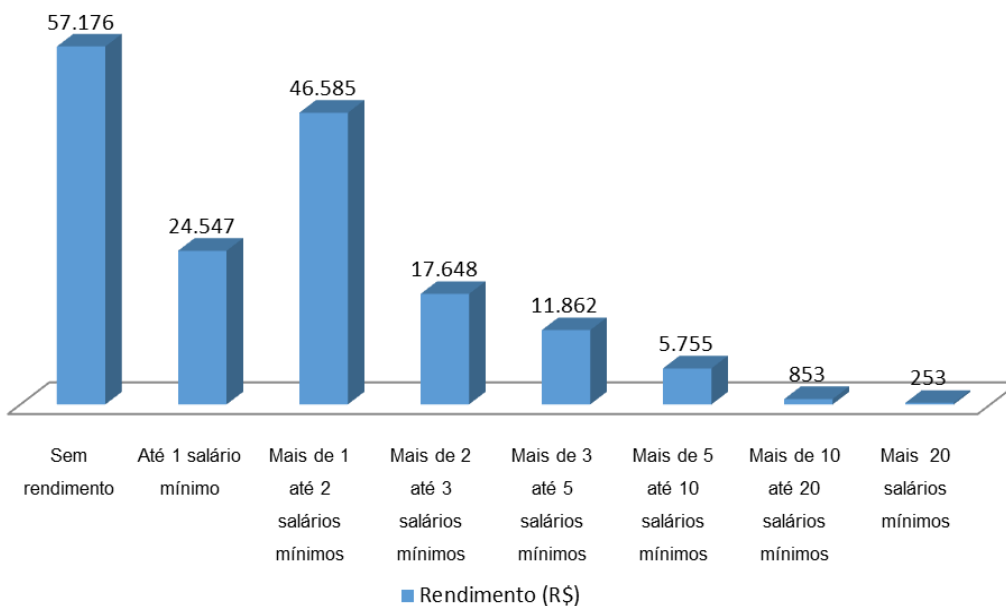
# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	80 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Figura:** Pessoas de 10 anos ou mais idade, por classe de rendimento nominal mensal, 2010 – Hortolândia.



Fonte: IBGE, Censo 2010.

### 3.3.3. Educação

Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), referentes a 2012, mostram o número de estabelecimentos de ensino nos municípios da AII, como pode ser visto na Tabela abaixo.

**Tabela:** Estabelecimentos de Ensino – Hortolândia – 2013.

Município	Estabelecimentos	Pública	Particular
Hortolândia	Educação Infantil	40	13
	Ensino Fundamental	55	11
	Ensino Médio	24	5
	Educação Especial	1	-
	Ensino Superior	-	6

Fonte: Censo Escolar 2013, INEP.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	81 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Nota-se no município a predominância de estabelecimentos públicos aos particulares.

Ao considerar a taxa de analfabetismo, avalia-se a condição socioeconômica de uma dada população em termos educacionais, permitindo identificar qual a porcentagem de pessoas que não sabem ler ou escrever.

**Tabela:** Pessoas de 10 anos ou mais de idade, nível de instrução e respectivas taxas de analfabetismo<sup>1</sup> (%) – 2010.

Município	Total	Taxa (%)
Hortolândia	75145	4,63

Fonte: Censo, 2010

A condição do município é algo inferior em termos de resultado com as região onde está inserido e com o Estado de São Paulo. Sabe-se, entretanto, que tendo partido de uma condição muito inferior, o município tem diminuído a distância nos últimos anos.

**Tabela:** Taxas de analfabetismo<sup>2</sup> (%) da População de 15 anos ou mais – Censo 2010.

Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais - Censo Demográfico (Em %) - 2010	
Município	4,63
RG	3,85
RA	4,30
Estado	4,33

<sup>1</sup> Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever ou que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram, e as que apenas assinavam o próprio nome. As pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem são consideradas alfabetizadas (IBGE).

<sup>2</sup> Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever ou que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram, e as que apenas assinavam o próprio nome. As pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem são consideradas alfabetizadas (IBGE).

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>82 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Tabela:** População de 18 a 24 anos com pelo menos o Ensino Médio Completo – Censo 2010.

População de 18 a 24 Anos com pelo Menos Ensino Médio Completo - Censo Demográfico (Em %) - 2010	
Município	<b>54,25</b>
RG	...
RA	<b>58,40</b>
Estado	<b>57,89</b>

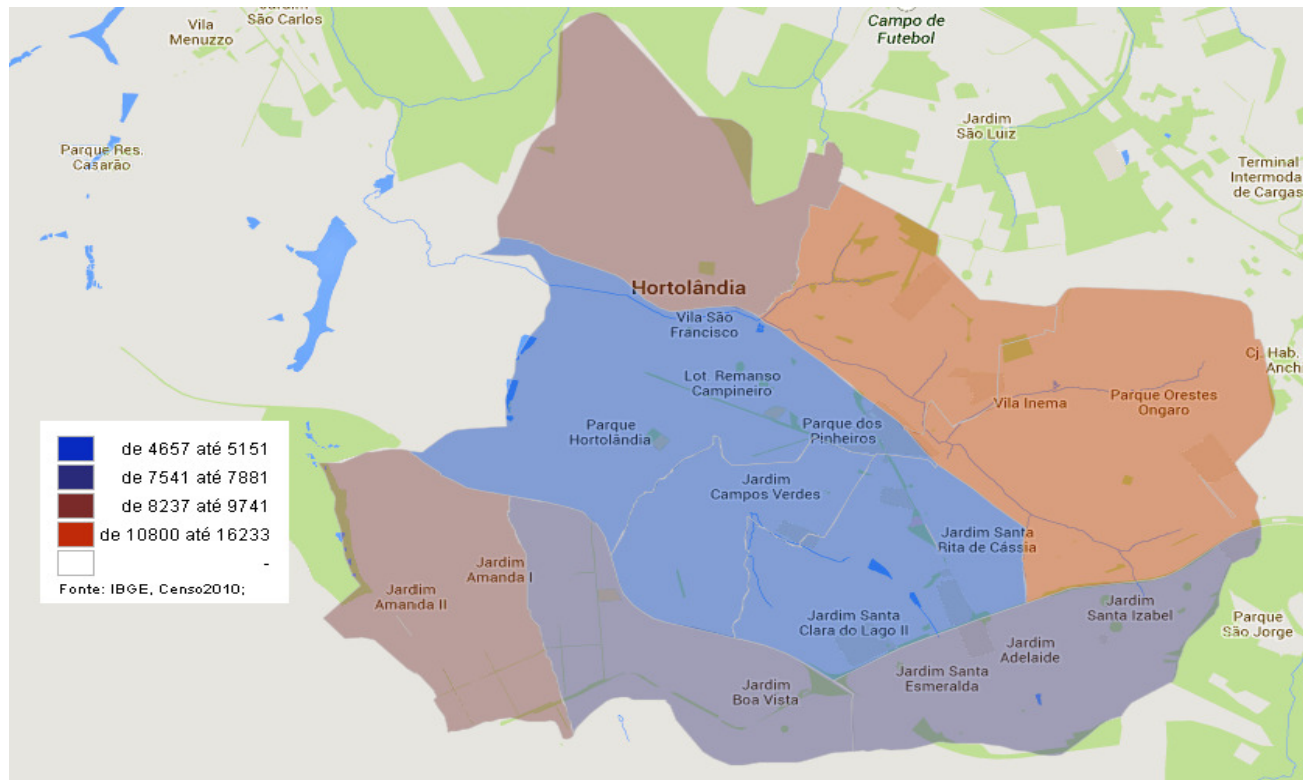
De acordo com o mapa desenvolvido pelo site do IBGE, os bairros que concentram maior quantidade de moradores com escolaridade inferior ao ensino fundamental incompleto, em Hortolândia, os bairros Vila Onema, Parque Orestes Ongaro, Jardim João Jorge, Jardim Carmem Cristina, Jardim Santa Luzia, Jardim Minda, Jardim Nova Hortolândia I, Loteamento Recanto do Sol, Jardim Santa Emília, Jardim Sumarezinho, Jardim do Lago e Jardim Nova Boa Vista, concentram maior quantidade de moradores com escolaridade inferior ao ensino fundamental incompleto, como pode ser visto na Figura adiante.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002		Revisão
Emissão	Novembro / 2020		A0
		Folha	83 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Figura:** Mapa de distribuição de pessoas de 10 anos ou mais de idade sem instrução e curso fundamental incompleto – Hortolândia – 2010.

Fonte: IBGE, Censo 2010.

### 3.3.4. Saúde

Seguindo-se índices tradicionais de avaliação das condições de saúde, quanto a taxa de mortalidade geral, os dados mostram que houve aumento da taxa ao longo do período entre 2000 e 2012, embora tenha sido um aumento discreto nos valores. Em 2013 o município apresentou decréscimo na taxa, conforme mostra o Gráfico adiante.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>84 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

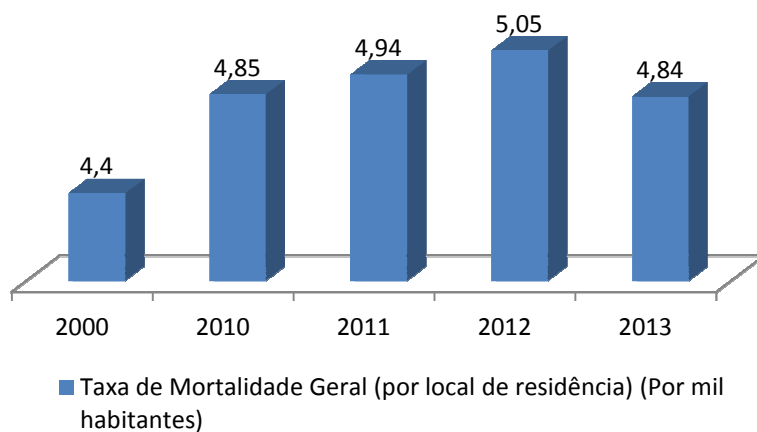
Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

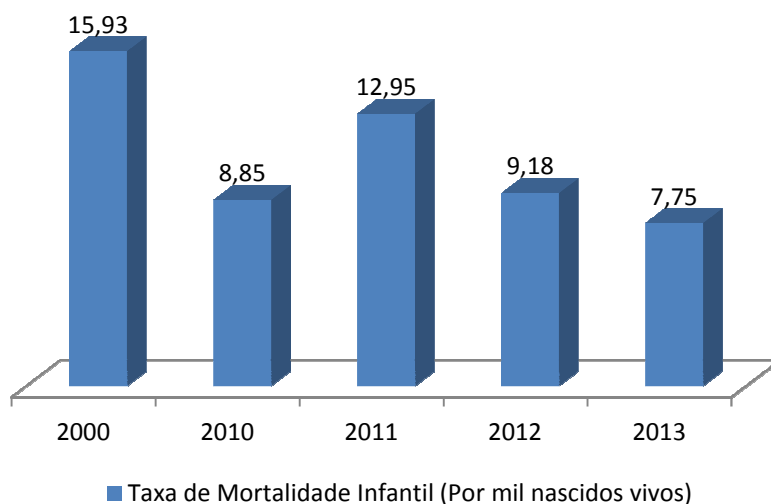
**Gráfico:** Evolução da Taxa de Mortalidade Geral – Hortolândia - 2000/2013.



Fonte: Seade, 2015.

Quanto a mortalidade infantil, o município apresentou melhoras entre o período de 2000 até 2010, mas voltou a crescer no ano de 2011. Entretanto, nos anos seguintes voltou a apresentar queda.

**Gráfico** Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil – Hortolândia - 1980/2013.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

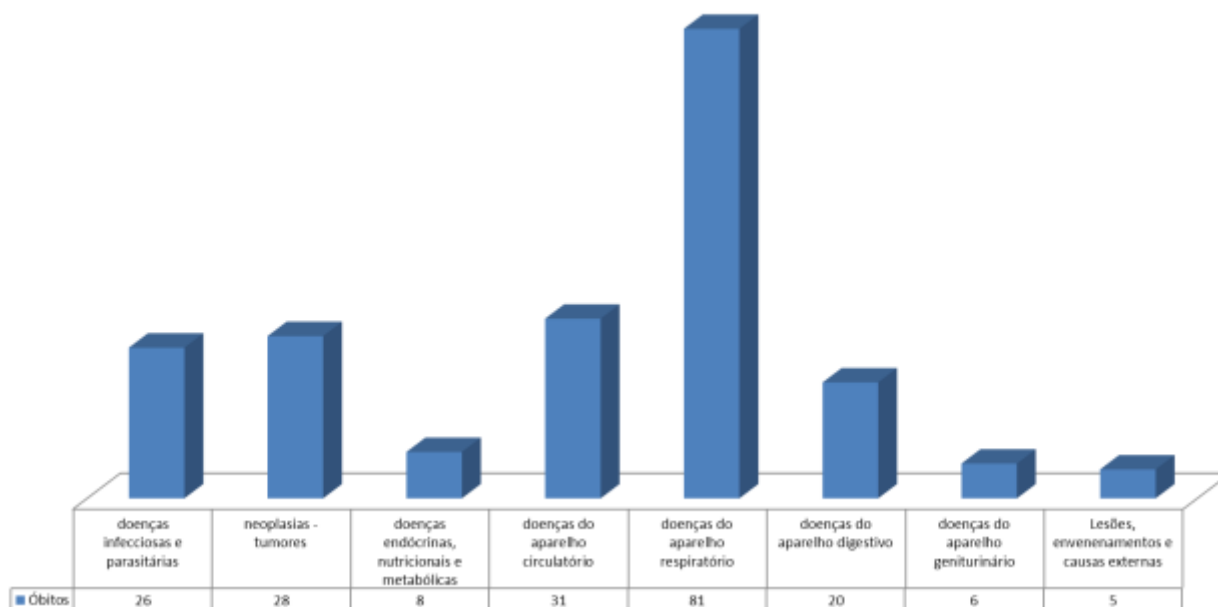
## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	85 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

No município de Hortolândia, verificou-se que, as principais Morbidades Hospitalares foram as doenças em decorrência a problemas no aparelho respiratório (38,57%), circulatório (14,76%), neoplasias (13,33%), doenças infecciosas e parasitárias (12,38%) e doenças do aparelho digestivo (9,50%). O total de óbitos em hospitais foi de 210, com a maior taxa referente aos homens, 55,7%.

**Gráfico:** Morbidades Hospitalares – Hortolândia – 2012.



Fonte: IBGE, Cidades, 2015.

Conforme os dados do CNES, no ano de 2010, a rede assistencial à saúde no município em relação ao número de hospitais, Policlínicas e UBS está apresentada na Tabela abaixo.

**Tabela:** Número de Estabelecimentos por Tipo de Prestador Segundo Tipo de Estabelecimento

	Tipo de estabelecimento	Público	Filantrópico	Privado	Sindicato	Total
Hortolândia	Centro de Atenção Psicossocial	3	-	-	-	3
	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	22	-	-	-	22
	Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	6	-	-	-	6
	Hospital Especializado	-	-	-	-	-
	Hospital Geral	1	-	1	-	2

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>86 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

	Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
	Policlínica	-	-	5	-	5
	Unidade Móvel Pré-Hospitalar - Urgência/Emergência	8	-	-	-	8

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional, 2010.

Nota-se que, predomina o estabelecimento público do tipo Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde, com 22 unidades em Hortolândia, seguido de Clínica Especializada/Ambulatório Especializado, com 6 unidades. O município possuía, em 2010, 1 Hospital Geral.

**Tabela:** Número de Leitos SUS (coeficiente por mil habitantes)

Leitos SUS (Coeficiente por mil habitantes) - 2016	
Município	<b>0,29</b>
RG	<b>1,08</b>
RA	<b>1,15</b>
Estado	<b>1,28</b>

Fonte: SEADE, 2019.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	87 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.3.5. Índices de Vida

Como se pode perceber nos dados informados pelo SEADE e disponíveis em 2019, o município vem evoluindo em relação a todas as dimensões que compõem o IPRS (Índice Paulista de Responsabilidade Social). A melhor condição do município, comparativamente, é quanto à longevidade.

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza - 2014

Município	51
RA	47
Estado	47

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza - 2012

Município	48
RA	45
Estado	46

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade - 2014

Município	72
RA	72
Estado	70

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade - 2012

Município	71
RA	72
Estado	70

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade - 2014

Município	57
RA	61
Estado	54

#### Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade - 2012

Município	54
RA	58
Estado	52

Fonte: SEADE, disponível em 2019.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	88 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.3.6. Emprego

Os dados apresentados pelo SEADE, disponíveis em 2019 e relativos a 2017 mostram que os empregos no município se distribuem, essencialmente, entre a indústria, comércio e serviços.

Participação dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (Em %) - 2017

Município	0,03
RG	1,87
RA	3,02
Estado	2,51

Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (Em %) - 2017

Município	31,18
RG	24,87
RA	28,17
Estado	17,72

Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (Em %) - 2017

Município	3,50
RG	3,58
RA	3,27
Estado	4,04

Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas no Total de Empregos Formais (Em %) - 2017

Município	28,03
RG	20,87
RA	21,23
Estado	20,21

Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (Em %) - 2017

Município	37,26
RG	48,81
RA	44,31
Estado	55,52



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º		Revisão
RT-PB-ET3-07-AMB-002		A0
Emissão	Folha	
Novembro / 2020	89 de 122	
Contrato N.º: 396/2020		

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 3.3.7. Condição Local

A delimitação da Área de Influência Direta (AID) do projeto em análise em termos socioeconômicos foi definida a partir de critérios sociais e econômicos que incluem o uso do solo, a dinâmica da sociedade, infraestrutura regional e urbana existentes nessas áreas. Abaixo é apresentado o croquis do Uso do solo do projeto em análise.



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL  
PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	90 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Uso do Solo – Entorno – Vista Geral





# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	91 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Como se pode perceber pelo desenho de uso do solo predominante, o entorno direto do projeto é, essencialmente, residencial. Existem também grandes áreas sem uso nas APP (Áreas de Preservação Permanente). Percebe-se, comparando-se as imagens abaixo, algum avanço na ocupação em 10 anos, aproximadamente, com maior adensamento. Houve a formação de uma favela, limítrofe mas, que não será atingida. Não se percebe verticalização na região.

ABAIXO – Região em 2020





# PRELIMINAR

Contrato N.º: 396/2020

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

ABAIXO – Região em 2010



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	93 de 122
Contrato N.º: 396/2020			


Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA


### 4. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS POTENCIAIS

As principais características do projeto, do ambiente local e dos impactos são apresentadas a seguir:

#### 4.1.1. Principais Condições do Projeto

- O trecho “VIÁRIO DO LAGO DA FÉ” consiste, em resumo: (i) na implantação de ajustes, alargamento e pavimentação de um trecho de 964,37m entre as Ruas Confibra e Vitória da Conquista, com implantação de passeios e ciclovias em partes do trecho; inclui ainda a implantação de um muro de gabião com altura estimada de 1,00m e 60,45m de comprimento; (ii) na construção de passeios por 165,07m do final da Rua Confibra.
- Esta obra terá a função de interligar esta parte da cidade e também a outros viários existentes e em construção, criando um sistema graduado para receber diferentes tipos de tráfego, liberando os viários internos para tráfego local, exclusivamente para atender os fins residenciais ali existentes. É importante perceber que este projeto, ao tratar e implantar passeios e ciclovias promove também melhorias na qualidade de vida, ao dar segurança e boas condições para atender a pedestres e ciclistas.
- Para a construção do trecho será necessária a desapropriação parcial de propriedades. As desapropriações não atingirão edificações. A Prefeitura está finalizando os cadastros e contatos com os proprietários dos locais a serem atingidos. Até o momento não há informação sobre a necessidade de judicialização de alguma desapropriação, todos os proprietários tem interesse na obra e os processos serão amigáveis;
- O movimento de terraplanagem previsto está indicado no Quadro abaixo:

 ÁREA DE CORTE - VOLUME= 4.345,79 m³

 ÁREA DE ATERRO - VOLUME = 3.320,65 m³

- Está previsto o uso de até 30 funcionários para a execução deste trecho;
- A obra está orçada em 3.332.919,19 milhões de reais e prevista para ser executada em até 6 meses;
- Os materiais para a construção serão adquiridos de terceiros; não estão previstas a abertura de pedreiras, usinas e qualquer tipo de canteiro industrial para atendimento à obra; a obra deverá implicar na implantação de um canteiro administrativo e eventuais áreas de apoio, dentro da faixa de domínio, para guarda de maquinário e apoio aos operários;



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	94 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- Para bota-espera, bota-fora e como fornecedores de brita serão utilizados locais devidamente licenciados. O material resultante da fresagem será encaminhado à Usina de Asfalto selecionada, que deverá britar o mesmo para posterior uso na camada de ligação, entre a base e a camada de rolamento das novas pavimentações, ou seja, o material será reciclado para uso no mesmo projeto. Os restos de limpeza vegetal deverão ser descartados em local devidamente licenciado, que também servirá como bota-fora, dentro das instalações indicadas.

### 4.1.2. Principais Condições do Ambiente Local

- Em termos do meio físico, a região onde está locado o projeto é considerada pela literatura especializada como de alta susceptibilidade à erosão, essencialmente por sua composição geológica, que resulta em material pouco coeso; por outro lado, a área tem condição adequada pela inclinação limitada, que minimiza o potencial erosivo;
- Trata-se de uma área com uso predominante residencial, com alguns grandes terrenos sem uso; em termos gerais é uma área pouco rica em termos ambientais, sem vegetação de maiores níveis de regeneração em fragmentos e mesmo praças ou parques com uma vegetação mais expressiva;
- São previstos intervenções e cortes como abaixo:
  - **34 exemplares isolados**, sendo 13 nativos, 20 exóticos e 1 árvore morta;
  - Haverá intervenção em **6.299,68m²** de APP – Área de Preservação Permanente;
  - **1.573,50m² de intervenção** em fragmento de leucena, com árvores isoladas.
  - **447,03m²** de replantio sem DAP 5 cm, estimando-se em 75 mudas de espécies nativas variadas;
  - **788,87m²** de vegetação pioneira (não lenhosas) – Girassol e mamoneiras.

### 4.1.3. Impactos Avaliados como não Ocorrentes

- Não existirão desapropriações de edificações e, portanto, não ocorrerão impactos associados à esta condição, principalmente a insegurança de eventuais proprietários ou desalojados;
- Alteração de condições para a fauna: Não serão atingidos fragmentos com boa condição de vegetação nativa e após a construção, o local voltará a ter uma condição similar, provavelmente melhor por conta de plantios na APP derivados da compensação;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>95 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- Finalmente, não se considera que, na operação do sistema ou seu funcionamento nos termos depois de finalizada a implantação do projeto haja alteração expressiva de postos de trabalho na região por conta especificamente desta obra.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	96 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 4.1.4. Principais Impactos

Em termos positivos os principais impactos potenciais serão já na operação do sistema, como abaixo:

- O aumento do conforto e da qualidade de vida da população vizinha ao projeto e usuários em geral do sistema com a melhoria das calçadas, a sinalização mais presente e efetiva, o aumento da fluidez do tráfego para deslocamento, uma nova possibilidade de acesso a outras partes do município, o conforto de uma pavimentação nova, entre outras condições;
- A valorização da vizinhança pela urbanização de melhor qualidade;
- A criação de novo trecho de ciclovia no município.

Em termos negativos os principais impactos potenciais são associados à construção ou a etapa de implantação e estão previstos, como abaixo:

- Incômodo à população e usuários de instituições públicas próximas, na etapa de construção e/ou implantação, este impacto deverá ocorrer, essencialmente, pela alteração das condições de ruído gerado pela obra, de qualidade do ar (poeira), sujeira na via, bem como aos equipamentos sociais e dificuldades no trânsito de veículos e pedestres (implantação) que causam incômodos ao longo de vários meses; a população que conviverá com a obra diariamente será mais afetada, mas, também todos os usuários do viário existente em geral sofrerão impactos relativos as dificuldades geradas pelas obras, com obstruções parciais de vias e aumento do volume de tráfego.

### 4.1.5. Quadro de Identificação e Avaliação de Impactos

A seguir é apresentado um Quadro resumo da identificação e avaliação de impactos.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	97 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Impactos Ambientais Potenciais	Fase de Ocorrência	Tipo	Probabilidade de Ocorrência	Duração	Espaço	Significância	Controle/ Mitigação/ Compensação	Observações
• Expectativas negativas dos moradores lindeiros	Planejamento/ Implantação	Negativo	Média Probabilidade	Temporário	Área lindeira	Média	Passível de mitigação pela comunicação antecipada e adequada; bem como pela aceleração das obras em cada trecho;	É um impacto bem de obra, temporário, tende a atingir mais os usuários de passagem e deve ser menor se a comunicação for eficiente; no caso, por ser uma obra de 6 meses, tende a não ser significativo.
• Geração de condições de erosão e assoreamento	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção	Baixa	Passível de controle, mitigação por meio da construção de mecanismos temporários de drenagem e restrição de assoreamento.	O controle adequado diminui muito o potencial; terraplanagem mínima; a fiscalização deve atuar insistentemente nesse atendimento;
• Geração de resíduos sólidos	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção	Média	Passível de controle, mitigação por meio da colocação de locais e containers adequados, bem como destinação certa;	A destinação adequada minimiza expressivamente este impacto, assim como o reaproveitamento da fresa; os resíduos já existentes no local deverão ser adequadamente encaminhados;
• Intervenção a restos arqueológicos	Implantação	Negativo	Improvável	Permanente	Área de Intervenção	Baixa	A observação de eventuais artefatos deve ser reportada à fiscalização da obra;	São áreas bem alteradas da condição natural no passado, que já sofreram alterações de sua condição original;



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	98 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Impactos Ambientais Potenciais	Fase de Ocorrência	Tipo	Probabilidade de Ocorrência	Duração	Espaço	Significância	Controle/ Mitigação/ Compensação	Observações
• Geração de efluentes - canteiro de obra	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção	Baixa	Passível de controle, mitigação;	Colocação de sanitários, ligação em sistema público de tratamento ou uso de sanitários químicos;
• Aumento das condições de ruído	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção e lindeira	Média	Passível de controle com restrição de horário, sem obra noturna e de domingo;	Será, neste caso, uma condição muito de obra; na operação o tráfego não tende a ser diferente do existente; bem como, a criação de um novo sistema irá tirar o tráfego mais expressivo das ruas de menor capacidade;
• Aumento das condições de poeira / poluição	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção e lindeira	Média	Uso contínuo de limpeza das vias e umedecimento dos caminhos usados pela obra; manutenção adequada de motores;	Uma condição temporária, de obra;
• Geração de condições de contaminação por abastecimento ou trocas de óleo, etc	Implantação	Negativo	Média probabilidade	Temporário	Área de Intervenção	Média	Condições de canteiros adequadas; uso de mecanismos protetores no abastecimento e em máquinas estacionárias; manutenção adequada e regular de máquinas e motores;	Em condição de obra do tipo é normal que a manutenção seja feita em local de terceiros;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	Revisão
<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	<b>A0</b>
Emissão	Folha
<b>Novembro / 2020</b>	<b>99 de 122</b>

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Impactos Ambientais Potenciais	Fase de Ocorrência	Tipo	Probabilidade de Ocorrência	Duração	Espaço	Significância	Controle/ Mitigação/ Compensação	Observações
<ul style="list-style-type: none"> <li>Supressão de vegetação e Intervenção em APP</li> </ul>	Implantação	Negativo	Certa	Permanente	Área de Intervenção	Baixa	Passível de compensação nos termos das normas vigentes	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>34 exemplares isolados</b>, sendo 13 nativos, 20 exóticos e 1 árvore morta;</li> <li>Haverá intervenção em <b>6.299,68m²</b> de APP – Área de Preservação Permanente;</li> <li><b>1.573,50m²</b> de <b>intervenção</b> em fragmento de leucena, com árvores isoladas.</li> <li><b>447,03m²</b> de replantio sem DAP 5 cm, estimando-se em 75 mudas de espécies nativas variadas;</li> <li><b>788,87m²</b> de vegetação pioneira (não lenhosas) – Girassol e mamoneiras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geração de empregos de média duração</li> </ul>	Implantação	Positivo	Certa	Temporário	Município	Alta	_____	Está previsto que serão gerados cerca de 30 empregos ao longo de 6 meses;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	100 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Impactos Ambientais Potenciais	Fase de Ocorrência	Tipo	Probabilidade de Ocorrência	Duração	Espaço	Significância	Controle/ Mitigação/ Compensação	Observações
• Incômodos à População	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Área de Intervenção, Lindeira, Região, bairros vizinhos	Alta	Controle adequado das ações da construtora, comunicação social para informação de prazos e condições; atendimento adequado de reclamações;	Além das ocupações residenciais no entorno deve haver uma preocupação e cuidados regulares e frequentes com as condições de acesso e trabalho a eventuais equipamentos sociais próximos à obra;
• Aumento no volume e piora das condições de segurança de tráfego	Implantação	Negativo	Certa	Temporário	Região, bairros vizinhos	Alta	Controle e mitigação por meio da implantação de desvios de tráfego, sinalização adequada, etc;	Será importante localmente, e temporário;
• Incentivo à ocupação de novas áreas	Operação	—	Alta probabilidade	Permanente	Região, bairros vizinhos	Média	A Prefeitura deverá observar as eventuais alterações na região ao longo do tempo e adequar o plano diretor para evitar situações inadequadas;	O Plano diretor deve ser adequado para garantir ocupações regulares nos trechos onde haverá melhoria de acessibilidade e, portanto, incentivo a novas ocupações ou adensamento;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	101 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 5. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Considerando os impactos identificados foram definidos grupos de medidas para minimização dos impactos, sendo eles: (i) Comunicação social; (ii) Medidas para as Construtoras; (iii) Supervisão Ambiental; (iv) Compensação pelo Corte de Árvores Isoladas e Outros; e (v) Verificação e Adequação do Plano Diretor.

#### 5.1.1. Comunicação Social

Em se tratando de uma área urbana, boa parte dos impactos serão derivados da relação com a comunidade vizinha e usuária do sistema existente, nesse sentido é importante que haja boa comunicação com os afetados, tentando identificar problemas e definir soluções adequadas à obra e às eventuais reclamações.

Este programa deve ser responsabilidade da PREFEITURA e visa:

- Manter a comunidade informada a respeito do empreendimento, de suas etapas de implantação, dos programas ambientais a ele vinculados e do andamento dos mesmos, para reduzir a insegurança e as expectativas infundadas da população, das instituições frente ao empreendimento;
- Coletar demandas e promover atendimento rápido e adequado durante as fases de planejamento, implantação e início da operação do Empreendimento;
- Apoiar todos os programas ambientais e as obras em suas necessidades de comunicação com a comunidade;
- Conscientizar os funcionários das construtoras sobre as exigências ambientais a serem observadas na implantação das obras; e,

Os principais problemas que deverão ser evitados referem-se a:

- Criação de conflitos com a vizinhança, elementos da infraestrutura e equipamentos que venham a ser afetados direta ou indiretamente pelo empreendimento;
- Insegurança dos comércios e residências quanto à condição final e prazos das obras;
- Insegurança da população com relação ao fato de vir ou não a ser atingida pelas relocações;
- Insegurança da população com relação a mudança de rotinas a que será submetida devido à alteração e deslocamento compulsório de equipamentos ou serviços de uso coletivo; e,
- Perdas derivadas de procedimentos inadequados durante a implantação das obras.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	102 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Para minimizar esses problemas, é previsto o seguinte escopo do programa de comunicação social:

- Divulgação do empreendimento através de diferentes meios de comunicação, adequados a cada caso e público alvo;
- Interação com as comunidades afetadas e/ou interessadas através de canais de comunicação direta nos moldes dos balcões de informações localizados em pontos estratégicos para o acesso da população, para consulta e encaminhamento de demandas;
- Integração com grupos organizados da sociedade através de comunicação direta em reuniões pré-estabelecidas sobre temas específicos;
- Divulgação do andamento das obras e de medidas de interesse local dirigido à comunidade como um todo;
- Montagem de sistema, com responsáveis definidos de atendimento a situações de emergência.

Os recursos de comunicação e interação a serem utilizados são:

- Rádio e Jornais de difusão e veiculação em âmbito regional para marcar a presença do Empreendedor e do empreendimento, referenciando as questões pontuais e relevantes que merecerão destaques em momentos específicos ao longo da implementação do empreendimento, como os desvios de tráfego;
- Emissoras locais e comunitárias e jornais de veiculação local dando destaque para os aspectos específicos que virão afetar o território e os serviços concessionados e municipais;
- Divulgação direta, através:
  - da distribuição de material gráfico relativo ao empreendimento em pontos estratégicos de uso sistemático da população diretamente afetada pelo empreendimento;
  - da manutenção de site informativo na internet sobre o Empreendedor e o empreendimento;
- Criação e divulgação de um sistema telefônico, por email ou por agentes sociais de recebimento de reclamações e encaminhamento de soluções;
- Indicação, dentro da Prefeitura, de setor ou responsável direto pela centralização de reclamações e acionamento das soluções.

O programa de comunicação social deverá ser subdividido em etapas:

- Pré-implantação, visando a criação de condições favoráveis ao início das obras e o estabelecimento de canais e procedimentos a serem adotados para o desenvolvimento do programa;
- Implantação, visando a informação permanente sobre o andamento da obra e dos programas ambientais, bem como o anúncio de eventos e o tratamento de imprevistos;
- Finalização das atividades tendo em vista informar sobre o início da operação do empreendimento e apoiar o plano de desmobilização das frentes de obra;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	103 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 5.1.2. Condições Gerais Para as Construtoras

As construtoras, na fase de implantação, são as principais agentes dos impactos. Não necessariamente por suas atitudes, mas, mesmo pelas características intrínsecas de seus serviços. Deste modo, o adequado controle de suas ações tem resultado direto nos impactos potenciais. As construtoras deverão atender, em resumo, às seguintes medidas, sem prejuízo de outras definidas ao longo do processo de licenciamento ambiental ou junto a PREFEITURA ou definidas posteriormente pela supervisão de obras. Estas medidas serão de corresponsabilidade da PREFEITURA que deverá criar os instrumentos necessários para repassar estas condições para a construtora, seja no edital de concorrência, reuniões regulares e/ou outro instrumento adequado. A adoção de todas as medidas aqui previstas deve ser ajustada para atendimento de todas aquelas indicadas no item de impactos ambientais.

- A construtora deverá apresentar formalmente o responsável técnico pelo atendimento das questões ambientais;
- A construtora deverá apresentar engenheiro com conhecimento ambiental para locação na obra, servindo como interlocutor para o agente da PREFEITURA de supervisão ambiental, bem como, orientador nas medidas que a própria construtora deverá adotar; a construtora terá liberdade para acrescentar medidas de proteção ou controle ambiental consideradas por ela como importantes para melhor resultado ambiental, dando ciência à supervisão e a PREFEITURA das medidas adicionais adotadas;
- A construtora deverá apresentar o plano de obras, incluindo plano de controle ambiental que deverá ser avaliado pela equipe de gestão ambiental da Prefeitura;
- A construtora deverá preparar plano de ação de emergências potenciais na obra, incluindo risco de acidentes, com interrupção eventual do tráfego de veículos, pedestres, ciclistas e da falta de fornecimento de serviços. Para cada caso devem ser definidos parâmetros mínimos para ação, procedimentos, rotas de fuga e responsáveis pelas tomadas de decisão. Também devem ser previstos os órgãos a serem acionados em cada caso, prevendo-se a distribuição destas informações. Os funcionários da construtora deverão ser preparados, treinados para cada uma destas ocorrências. O plano deverá ser submetido à supervisão de obras e a PREFEITURA para aprovação;
- A construtora deverá ser responsável por eventuais danos aos imóveis limítrofes ou próximos derivados da obra, bem como ao viário utilizado na mesma, que deve ser reparado em caso de dano; os mesmos deverão ser reparados ao nível anterior quando constatada esta condição;
- A sujeira no viário existente gerada pelas obras deve ser mantida sobre controle com limpeza frequente;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	104 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- A construtora deverá apresentar um plano de desvio de tráfego antes do início de cada frente de obra, incluindo pedestres e ciclistas; o plano deverá indicar os procedimentos para acesso dos usos laterais, sinalização e procedimentos de segurança; o plano deve ser divulgado pela comunicação social com antecedência adequada; deve haver um cuidado especial com as proximidades dos equipamentos sociais aqui identificados, seu acesso e operação em condições adequadas de segurança e limpeza;
- É recomendável a contratação de parte da mão de obra junto ao município. Na fase de recrutamento deverá ser contatada a Prefeitura e sindicatos da construção civil, se houver qualquer dificuldade, de modo a priorizar a contratação da mão de obra local disponível e capacitada;
- As áreas que sofrerão intervenção pelas obras deverão ser restritas ao projeto aqui avaliado; deverá haver autorização ambiental específica para intervenção em vegetação e APP (na eventualidade); estas áreas deverão ser delimitadas a campo para fácil visualização;
- Havendo alteração das condições de projeto definidas, não deve ser implantada área de apoio fora da faixa de domínio sem o correspondente cadastro conforme disposto Resolução SMA 30/2000 ou autorização ambiental específica; as documentações (licenças e autorizações ambientais) de todas as áreas receptoras de qualquer tipo de resíduo da obra devem ser entregues previamente para a PREFEITURA e equipe de supervisão ambiental;
- Os fornecedores de brita, asfalto, concreto, madeira e outros que exigem licença ambiental para funcionamento deverão ser checados quanto à adequação da documentação e a mesma deverá ser encaminhada para a PREFEITURA;
- A drenagem pluvial e a cobertura vegetal com gramíneas deverão ser realizadas concomitantes ao término dos taludes e da terraplanagem;
- Devem ser instaladas estruturas temporárias de drenagem pluvial que prevejam a condução adequada das mesmas no período de obras, bem como, a contenção dos materiais antes de alcançarem os corpos d' água atravessados e próximos; na ocorrência de erosão e assoreamentos significativos deve-se implantar estruturas adicionais ou complementares de contenção;
- A construtora deverá implantar sistema de recolhimento, acondicionamento e destinação adequados do lixo ou resíduos gerados na obra em todos os pontos de apoio, canteiros e frentes de obra; resíduos de construção já existentes no local ou derivados de demolição deverão ser adequadamente encaminhados; o uso de abastecimento, óleo e outros contaminantes potenciais deve estar cercado dos cuidados adequados para minimização do potencial de contaminação;
- Deverão ser implantados sanitários químicos, interligados à rede pública ou fossa séptica devidamente aprovada para os operários no canteiro e frentes de obra;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	105 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- Todos os veículos utilizados nos serviços deverão ter seus motores em boas condições de regulagem, de modo a minimizar a emissão de poluentes. As máquinas estacionárias deverão ser convenientemente confinadas, de modo a minimizar a propagação de ruídos fortes e a possibilidade de vazamento de combustíveis e lubrificantes - deve ser colocadas bacias sob as máquinas estacionárias, evitando a contaminação do solo; a construtora deverá manter um programa de manutenção de máquinas, caminhões e equipamentos em geral onde conste um selo com a última data de regulagem do mesmo - esta manutenção deve incluir equipamentos de terceiros alocados na obra; a foto abaixo mostra um sistema adotado na obra do Rodoanel de São Paulo.



**Modelo de selo de inspeção de maquinário**

- Deve-se proceder a um sistema de integração de funcionários em que as questões ambientais e medidas aqui apresentadas sejam informadas e conhecidas, incluindo o comportamento adequado com a vizinhança à obra; a interação desrespeitosa deve ser coibida;
- Devem-se rever os procedimentos de manutenção e abastecimento; deve-se evitar o derrame de óleo e combustível - abastecimento, limpeza e manutenção de veículos em condições adequadas, de forma a impedir a contaminação de água e solo; na ocorrência, o material deve ser separado e encaminhado para destinação adequada; devem ser mantidos tonéis com sacos plásticos espessos, pás e areia que possam servir para acondicionamento de materiais contaminantes em ocorrências pequenas; todos os locais onde são colocados produtos contaminantes deverão contar com dique e impermeabilização, como abaixo.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002		Revisão
			A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	106 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Modelo de local de disposição de material contaminante**



**Modelo de local de disposição de material contaminante; o local pode ser vedado com tela;**

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	107 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA



**Modelo de kit mitigação para atendimento de emergências**

- Deve-se verificar sistematicamente o Uso de EPI e EPC adequados;
- Havendo alteração do planejamento de uso de áreas já autorizadas ou licenciadas, as mesmas deverão obter os documentos ambientais adequados para funcionamento e a construtora deverá ser responsável pela recuperação completa de cada área de apoio ou de canteiros utilizada; esta recuperação deverá se dar em até 2 meses (60 dias) do encerramento de seu uso e deverá prever seu uso posterior ou sua gramagem, adequação da drenagem e obtenção de perfeito equilíbrio ambiental do local; a aceitação do encerramento deverá se dar por meio de manifestação por escrito da supervisão e aceitação da PREFEITURA;
- Deverão ser previstas condições de tráfego da obra que incluam:
  - Sinalização de trânsito nos caminhos de acesso (visual, fixa, de advertência);
  - Cuidados específicos com pedestres, ciclistas e escolares, incluindo sinalização e passagens protegidas;
  - Sinalização adequada e resolução de condições durante a obra como acessos particulares e pontos de ônibus;
  - Instalação de buzinas de advertência acopladas à marcha-a-ré de caminhões e veículos fora de estrada;
  - Aspersão de água nos locais de tráfego e proximidades e limpeza das pistas;

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	108 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- Sinalização fixa de advertência e presença de sinalizadores de tráfego em cruzamentos e trechos de pista única de acesso;
- Impedimento de acesso de pessoal não autorizado e do público em geral ao canteiro de obras e, principalmente, às frentes de trabalho;
- Disciplinamento, orientação e treinamento dos motoristas empregados nas obras, incluindo cuidados adicionais junto aos equipamentos sociais, horários de entrada e saída de escolas, etc;
- Colocação de barreiras para quebra de velocidade ao longo das vias de tráfego utilizadas e fiscalização permanente;
- Limpeza constante e recuperação dos danos em todo o viário utilizado pela obra.

### 5.1.3. Supervisão Ambiental

A obra deverá contar com um sistema de supervisão ambiental, que pode ser uma agente da própria PREFEITURA, com conhecimento ambiental, que realize vistorias frequentes e regulares da obra, sendo a mesma acompanhada com fins de observação e resolução das questões acima e particularmente dos pontos:

- A inclusão de questões ambientais no andamento da obra, como o acompanhamento das intervenções, a eventual necessidade de outras autorizações além do corte de vegetação, a minimização da exposição de solo, a construção de sistemas de drenagem provisórios (a critério da fiscalização), a verificação eventual ou identificação de artefatos ou ocorrências que possa significar elementos de importância arqueológica, a contenção das obras dentro da faixa de domínio, o corte de vegetação rigorosamente nas áreas previstas para intervenção, a recuperação adequada de bota-foras, mesmo que dentro da faixa de domínio, entre outros;
- A observação do atendimento dos condicionantes ambientais aqui definidos pela construtora;
- A adequação das medidas para eventuais questões não previstas neste documento e definição de medidas adicionais ou complementares.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>109 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 5.1.4. Compensação pelo Corte de Árvores Isoladas e Outros

Este projeto é de interesse público. São previstas intervenções como abaixo:

- **34 exemplares isolados**, sendo 13 nativos, 20 exóticos e 1 árvore morta;
- Haverá intervenção em **6.299,68m²** de APP – Área de Preservação Permanente;
- **1.573,50m² de intervenção** em fragmento de leucena, com árvores isoladas.
- **447,03m²** de replantio sem DAP 5 cm, estimando-se em 75 mudas de espécies nativas variadas;
- **788,87m²** de vegetação pioneira (não lenhosas) – Girassol e mamoneiras.

A partir das condições aqui informadas, nos termos da Resolução SMA 07/2017 e legislação municipal, que "dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo" indica-se a assinatura de Termo de Compromisso Ambiental como compensação ambiental corte de árvores nativas isoladas no valor indicado adiante:

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	110 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### Resolução SMA 07/2017

...

**Artigo 4º** - A compensação ambiental no caso de concessão de autorização para supressão de vegetação nativa deverá atender aos seguintes critérios:

§ 1º - No caso de vegetação sucessora em estágio inicial de regeneração:

I - Áreas inseridas na categoria de Baixa Prioridade, do mapa “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, deverão ser compensadas área equivalente a 1,25 (uma vírgula vinte cinco) vezes a área autorizada;

II - Áreas inseridas na categoria de Média Prioridade, do mapa “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, deverá ser compensada área equivalente a 1,5 (uma vírgula cinco) vezes a área autorizada;

III - Áreas inseridas na categoria de Alta Prioridade, do mapa “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, deverá ser compensada área equivalente a 1,8 (uma vírgula oito) vezes a área autorizada;

IV - Áreas inseridas na categoria de Muito Alta Prioridade, do mapa “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa” deverá ser compensada área equivalente a 2 (duas) vezes a área autorizada.

...

**Artigo 5º** - A compensação ambiental no caso de concessão de autorização para o corte de árvores nativas isoladas deverá atender aos seguintes critérios:

I - Corte de árvores nativas isoladas localizadas em Municípios com índice de cobertura vegetal nativa inferior ou igual a 5% (cinco por cento), conforme tabela constante do Anexo II, deverá ser compensada na proporção de 25 para 1;

II - Corte de árvores nativas isoladas localizadas em Municípios com índice de cobertura vegetal nativa entre 5 (cinco) e 20% (vinte por cento), conforme tabela constante do Anexo II, deverá ser compensada na proporção de 15 para 1;

III - Corte de árvores nativas isoladas localizadas em Municípios com índice de cobertura vegetal nativa igual ou superior a 20% (vinte por cento), conforme tabela constante do Anexo II, deverá ser compensada na proporção de 10 para 1;

IV - Corte de árvores nativas isoladas ameaçadas de extinção deverá ser compensada na proporção de 30 para 1 qualquer que seja a sua localização.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	111 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

**Artigo 6º** - A compensação ambiental no caso de concessão de autorização para intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP desprovidas de vegetação, recobertas por vegetação pioneira ou exótica ou que envolvam o corte de árvores nativas isoladas deverá atender aos seguintes critérios:

I - No caso de áreas inseridas na categoria de Baixa Prioridade, do mapa e da tabela “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, Anexos I e II, deverá ser compensada área equivalente a 1,2 (um vírgula dois) vezes a área autorizada;

II - No caso de áreas inseridas na categoria de Média Prioridade, do mapa e da tabela “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, Anexos I e II, deverá ser compensada área equivalente a 1,4 (um vírgula quatro) vezes a área autorizada;

III - No caso de áreas inseridas na categoria de Alta Prioridade, do mapa e da tabela “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, Anexos I e II, deverá ser compensada área equivalente a 1,6 vezes a área autorizada;

IV - No caso de áreas inseridas na categoria de Muito Alta Prioridade, do mapa e da tabela “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”, Anexos I e II, deverá ser compensada área equivalente a 2 (duas) vezes a área autorizada;

...

Município	Superfície (ha)	Cobertura Vegetal Nativa (ha)	Percentual de Cobertura Vegetal Nativa (%)	Classe de Prioridade
Hortolândia	6.222	125	2,0	muito alta

Ainda em 2019 foi estabelecido o Decreto Municipal 4.254. Nele em seu artigo 1º, parágrafo 3º fica explicitado que não será necessária compensação por corte ou supressão de espécies exóticas em obras públicas, como é o caso. Como abaixo:

### DECRETO Nº 4.254, DE 23 DE AGOSTO DE 2019

**“DISPÕE SOBRE A COMPENSAÇÃO AMBIENTAL RELATIVA À SUPRESSÃO DE ÁRVORE CONSIDERADA EXÓTICA INVASORA NO ÂMBITO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPALIZADO”.**

...

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL**  
**PRELIMINAR**

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	112 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

...

**DECRETA**

**Art. 1º** Constitui objeto deste Decreto o estabelecimento de critérios de compensação ambiental referentes ao Licenciamento Ambiental Municipalizado.

**Parágrafo único.** São autorizados via Licenciamento Ambiental Municipalizado, a supressão de árvores consideradas exóticas invasoras e a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) para implantação de obras públicas, empreendimentos imobiliários e atividades industriais estabelecidas na Deliberação CONSEMA Normativa nº 01/2018, e quando não passíveis de autorização pelo Órgão Ambiental Estadual.

**Art. 2º** As compensações ambientais poderão, conforme Resolução do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA, reconhecidas em lista de espécies de plantas exóticas invasoras para o Município, ser executadas da seguinte forma:

**§ 1º** Nos casos de solicitação de supressão de indivíduo arbóreo exótico invasor, vivos ou mortos, a compensação deverá abranger a recuperação da área mediante o plantio de 1 (uma) muda para cada exemplar cujo corte for autorizado, preferencialmente no mesmo local da árvore suprimida.

**§ 2º** Nos casos de supressão de maciço de espécies exóticas invasoras, a compensação deverá abranger a recuperação da área na proporção de 1.000 mudas por hectare.

**§ 3º** Não será necessária a compensação ambiental para os casos de supressão de árvore considerada exótica invasora, na implantação de obras públicas e na manutenção de áreas públicas, desde que comprovada a necessidade, mediante autorização.

**§ 4º** Não será necessária compensação ambiental para os casos de supressão de árvore considerada exótica invasora quando situadas em Área de Preservação Permanente (APP), Sistema de Lazer, Área Verde ou Fragmento de Vegetação quando vinculadas a um projeto de recuperação ambiental, devendo o interessado, entretanto, solicitar autorização.

...

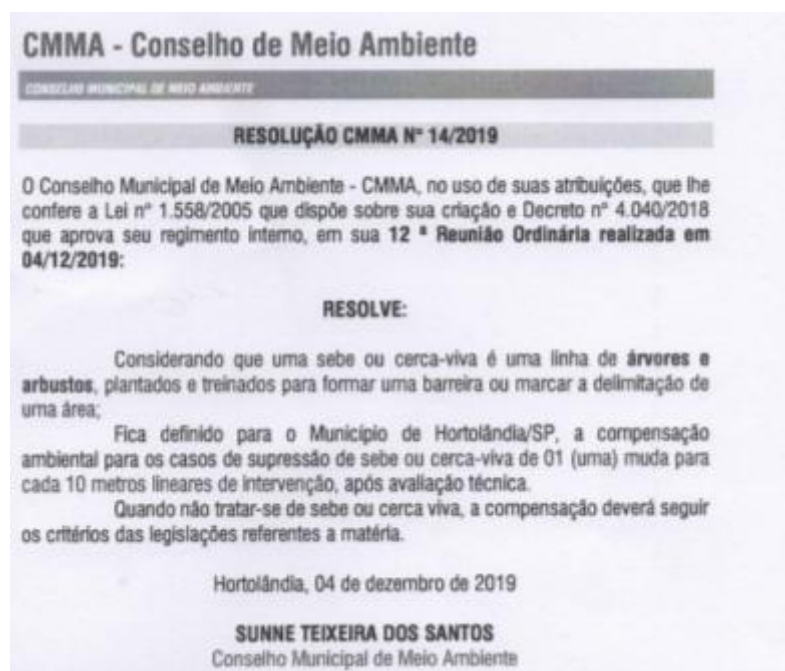
# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>113 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Em 04 de dezembro de 2019 foi emitida a Resolução CMMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente) nº 14/2019 que trata de sebe ou cerca – viva, caso onde se insere claramente o sansão do campo, como a seguir, definindo a compensação de 1 (uma) muda por cada 10m lineares.



Assim, a compensação para cada tipo de supressão e total ao final será de:

a) Em árvores isoladas, 34 exemplares, sendo:

– 16 nativas:

Ou seja, nos termos da Resolução SMA citada, corte de 16 árvores isoladas nativas x 25 (percentual menor que 5% de cobertura vegetal) = 400 mudas de plantio compensatório.

Considerando a Resolução SMA citada, onde:

.....

§1º - O número de árvores a compensar será convertido em área na proporção de 1.000 árvores por um hectare, exceto nos casos em que o objetivo da compensação não seja a restauração ecológica, nos termos da Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014.

O plantio de **400 mudas** deverá ocupar a área de 0,4 ha ou **4.000,00m²**.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	114 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

- 20 exóticos não invasores ou agressivos e 1 árvore morta;

De acordo com a Lei Municipal 1937 / 2007 deve-se repor o mesmo número de espécimes cortados, ou seja, **21 exemplares**, em um espaçamento de 3 x 2m, ou, uma muda a cada 6m<sup>2</sup> (espaçamento padrão para recomposição) **chegamos a 126,00m<sup>2</sup> necessários de reposição**;

- b) Intervenção em **6.299,68m<sup>2</sup>** de APP – Área de Preservação Permanente;

Em relação à intervenção em APP, município de muito alta prioridade, intervenção de 6.299,68m<sup>2</sup>, a compensação deverá ser de 2 x a área que sofrerá intervenção, ou seja, 2 x 6.299,68m<sup>2</sup> = **12.599,36m<sup>2</sup> ou 2.100 mudas de nativas**, em espaçamento 3 x 2m;

- c) **447,03m<sup>2</sup>** de replantio sem DAP 5 cm;

Na ausência de condição explícita na legislação para o caso, recomenda-se o plantio de área similar a que sofrerá intervenção, ou seja, plantio de **447,03m<sup>2</sup> ou 75 mudas de nativas**;

- d) **788,87m<sup>2</sup>** de vegetação pioneira – Girassol e Mamoneira;

A vegetação pioneira é de livre corte, não cabendo compensação.

- e) **1.573,50m<sup>2</sup> de intervenção** em fragmento de Leucena, com árvores isoladas.

Conforme o Decreto Municipal 4.254/2019, no §3º do Artigo 2º, não cabe compensação para o corte de espécies exóticas invasoras ou agressivas para a implantação de obras de interesse público.

**Somando-se todos os plantios compensatórios devidos, considera-se que deverá ocupar, no total, 17.172,39m<sup>2</sup> (4.000,00m<sup>2</sup> + 126,00m<sup>2</sup> + 12.599,36m<sup>2</sup> + 447,03m<sup>2</sup>) e 2.596 mudas (400+21+2100+75) ou exemplares de plantio.** Este plantio COMPENSATÓRIO deve ser realizado por meio dos programas de plantio da Prefeitura Municipal.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>115 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 5.1.5. Verificação e Adequação do Plano Diretor

O município deverá realizar estudos e verificações, bem como, consultas públicas, sendo o caso, para adequar o Plano Diretor à nova futura realidade das áreas adjacentes ao viário reformado. A implantação do projeto em parte das áreas pouco ocupadas com certeza trará interesses em novas ocupações e ou urbanizações, é importante que o Plano Diretor indique as melhores condições para atendimento desta nova condição.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	116 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## 6. CONCLUSÕES

O município de Hortolândia está apto a exercer o licenciamento ambiental com aptidão ao grau “alto” nos termos da Deliberação Normativa CONSEMA 01/2018, conforme abaixo. Avalia-se que a condição do projeto aqui em análise e os procedimentos adotados respeitam as condições definidas na norma citada acima.

### ANEXO I – EMPREENDIMENTOS E ATIVIDADES QUE CAUSEM OU POSSAM CAUSAR IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

#### I – NÃO INDUSTRIAIS

##### 1. Obras de transporte

- a) Obras de implantação de novas vias e prolongamento de vias municipais existentes, com movimento de solo superior a 100.000 m³ ou supressão de vegetação nativa superior a 0,5 ha ou desapropriação superior a 3,0 ha;

...

### ANEXO II – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

#### I – ALTO IMPACTO AMBIENTAL DE ÂMBITO LOCAL

##### 1. Empreendimentos constantes do Anexo I, item I, “1a” e “1c”;

...

7. Intervenção em local desprovido de vegetação situado em área de preservação permanente; supressão de vegetação pioneira ou exótica em área de preservação permanente; corte de árvores nativas isoladas em local situado dentro ou fora de área de preservação permanente; supressão de fragmento de vegetação nativa secundária do bioma Mata Atlântica em estágio inicial de regeneração, mediante prévia anuência da CETESB, em local situado dentro ou fora de área de preservação permanente, nas hipóteses em que a supressão ou a intervenção tenham a finalidade de implantação dos empreendimentos e atividades relacionados no Anexo I, desde que localizados em área urbana;

8. Supressão de fragmento de vegetação nativa secundária do bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração, em local situado fora de área de preservação permanente, mediante prévia anuência da CETESB, na hipótese em que a supressão tenha a finalidade de implantação dos empreendimentos e atividades relacionados no Anexo I, desde que localizados em área urbana.

Trata-se de um empreendimento de finalidade pública e que será uma alternativa interessante para a melhoria das condições de circulação e lazer da população. Além disso, consistirá em uma importante

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>117 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
<b>FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia</b>	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

recuperação de área de APP. É um investimento direto na qualidade de vida da população municipal. É uma obra localizada, com impactos negativos não significativos ao longo do tempo. Considerando que a obra é de pequeno porte, se dará em áreas já degradadas, terá duração de apenas 6 meses e é de interesse público, avalia-se que o empreendimento tem viabilidade ambiental.

A adoção real dos programas ambientais, no entanto, é imperativa. Um bom relacionamento com a comunidade local, a adoção de procedimentos cuidadosos, uso de áreas legalizadas e outras condições permitirão a obtenção de uma situação final adequada.

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º **RT-PB-ET3-07-AMB-002** Revisão **A0**  
Emissão **Novembro / 2020** Folha **118 de 122**

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

## 7. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A  
Página 1/2

 **Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
**CREA-SP**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230191319161**

1. Responsável Técnico  
**JULIO FERNANDO SCOTTINI**  
Título Profissional: **Engenheiro Agrônomo**  
Empresa Contratada: **GEOVERDE ENGENHARIA LTDA**

Equipe à 28027230191006495  
RNP: **2502617715**  
Registro: **1000070449-SP**  
Registro: **0433078-SP**

2. Dados do Contrato  
Contratante: **FDTE - FUNDAÇÃO PARA O DES. TEC. DA ENGENHARIA**  
Endereço: **Avenida AFRÂNIO PEDOTO**  
Complemento:  
Cidade: **São Paulo**  
Bairro: **BUTANTÁ**  
UF: **SP**  
CPF/CNPJ: **43.588.755/0001-61**  
N.º:  
CEP: **05507-000**  
Contrato:  
Valor: **R\$ 150.000,00**  
Celebrado em: **22/07/2019**  
Vinculada à Art n.º:  
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço  
Endereço: **Rua SETE DE SETEMBRO**  
Complemento:  
Cidade: **Hortolândia**  
Bairro: **PARQUE ORTOLÂNDIA**  
UF: **SP**  
CEP: **13184-400**  
Data de Início: **22/07/2019**  
Previsão de Término: **21/09/2020**  
Coordenadas Geográficas:  
Finalidade:  
Código:  
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade	
1			
Estudo	Estudo Ambiental de meio ambiente	10,00000	unidade
Lauda	Elaboração de Laudo de Caracterização da Vegetação	10,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Esta ART refere-se ao atendimento da parte ambiental, estudos, relatórios, laudos do contrato entre a PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA E A FDTE, nº 287/2019, "Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas Ambientais Aplicadas, as prospecções, levantamentos, pesquisas aplicadas de campo e a elaboração dos Projetos Básicos de arquitetura e engenharia para subsidiar a 2ª etapa da implantação das obras do Programa de Infraestrutura Urbana e Desenvolvimento Sustentável no município de Hortolândia - SP;

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.



# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	119 de 122

Contrato N.º: 396/2020

Emitente:

FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia

EMITENTE: FDTE

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

### 7. Entidade de Classe

SE - AEASP - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS AGRÔNOMOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - AEASP

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

20/11/20 de outubro de 2019

Local

Data

JULIO FERNANDO SCOTTINI - CPF: 671.636.669-68

FDTE - FUNDAÇÃO PARA O DES. TEC. DA ENGENHARIA - CPF/CNPJ:  
43.588.755/0001-61

### 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confia.org.br](http://www.confia.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 17 15 11

E-mail: [acesar@link](mailto:acesar@link) Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$: 226,50

Registrada em: 08/10/2019

Valor Pago R\$: 226,50

Nosso Número: 28027330191319181

Versão do sistema

Impresso em: 08/10/2019 17:36:39

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	120 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

[bb.com.br] - Boleto gerado pelo sistema MPAG. 08/10/2019 19:57:55

### INSTRUÇÕES:

Nro do Registro: 433078

CREASP: 1000070449

Nome: JULIO FERNANDO SCOTTINI

- BOLETOS EMITIDOS APOS AS 22H, PAGAR APOS AS 8H DO DIA UTIL SEGUINTE.

A quitacao do titulo ocorrera apos a compensacao bancaria.

Deposito/transferecia nao serao aceitos para quitacao.

Pagamento a menor implica inadimplencia.


Nao pagar apos o vencimento.

Contratante: FDTE - FUNDACAO PARA O DES. TEC. DA ENGENHARIA

CNPJ: 43.588.755/0001-61

[Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Física.](#)

[Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Jurídica.](#)

Recibo do Pagador	
 <b>BANCO DO BRASIL</b>	001-9 00190.00009 02802.723011 91319.161179 7 80450000022650
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço GEOVERDE ENGENHARIA LTDA CPF/CNPJ: 96538392000116 RUA: MINISTRO SINESIO ROCHA 773, SAO PAULO -SP CEP:05030000	
Sacador/Avalista	
Nosso-Número 28027230191319161	Nr. Documento 28027230191319161
Data de Vencimento 17/10/2019	Valor do Documento 226,50
(=) Valor Pago	
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO DO E CPF/CNPJ: 60.985.017/0001-77 AV BRIG FARIA LIMA 1059 9 ANDAR , SAO PAULO - SP CEP: 1452002	
Agência/Código do Beneficiário 1897-0 / 401783-8	Autenticação Mecânica

 <b>BANCO DO BRASIL</b>	001-9 00190.00009 02802.723011 91319.161179 7 80450000022650
Local de Pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>	
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO DO E CPF/CNPJ: 60.985.017/0001-77	
Data do Documento 08/10/2019	Nr. Documento 28027230191319161
Especie DOC DS	Aceite N
Data do Processamento 08/10/2019	Nosso-Número 28027230191319161
Uso do Banco 28027230191319161	Carteira 17
Especie R\$	Quantidade xValor
(=) Valor do Documento 226,50	
Informações de Responsabilidade do Beneficiário	
Nro do Registro: 433078 CREASP: 1000070449 Nome: JULIO FERNANDO SCOTTINI - BOLETOS EMITIDOS APOS AS 22H, PAGAR APOS AS 8H DO DIA UTIL SEGUINTE. A quit acao do titulo ocorrera apos a compensacao bancaria. Deposito/transferecia nao serao aceitos para quitacao. Pagamento a menor implica inadimplencia. N ao pagar apos o vencimento. Contratante: FDTE - FUNDACAO PARA O DES. TEC. D A ENGENHARIA CNPJ: 43.588.755/0001-61	
(-) Desconto/Abatimento	
(+ Juros/Multa	
(=) Valor Cobrado	
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço GEOVERDE ENGENHARIA LTDA CPF/CNPJ: 96538392000116 RUA: MINISTRO SINESIO ROCHA 773, SAO PAULO-SP CEP:05030000	
Código de Baixa	Autenticação Mecânica
Sacador/Avalista	Ficha de Compensação





RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL  
PRELIMINAR

N.º	RT-PB-ET3-07-AMB-002	Revisão	A0
Emissão	Novembro / 2020	Folha	121 de 122
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:	EMITENTE: FDTE
FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia	PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

08/10/2019 - BANCO DO BRASIL - 20:07:56  
302603026 0001

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: GEOVERDE ENGENHARIA LTDA

AGENCIA: 3026-0 CONTA: 1.542-3

=====

BANCO DO BRASIL

-----

00190000090280272301191319161179780450000022650

BENEFICIARIO:

CONSELHO R E A E S P - CREA-SP

NOME FANTASIA:

CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO

CNPJ: 60.985.017/0001-77

PAGADOR:

GEOVERDE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 96.538.392/0001-16

-----

NR. DOCUMENTO 100.804

NOSSE NUMERO 28027230191319161

CONVENIO 02802723

DATA DE VENCIMENTO 17/10/2019

DATA DO PAGAMENTO 08/10/2019

VALOR DO DOCUMENTO 226,50

VALOR COBRADO 226,50

=====

NR.AUTENTICACAO 2.83D.3AC.BD5.20B.9F3

=====

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

## PRELIMINAR

N.º	<b>RT-PB-ET3-07-AMB-002</b>	Revisão	<b>A0</b>
Emissão	<b>Novembro / 2020</b>	Folha	<b>122 de 122</b>
Contrato N.º: 396/2020			

Emitente:

**FDTE – Fundação P/ o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia**

EMITENTE: **FDTE**

PREFEITURA DE HORTOLÂNDIA

### 8. DESENHOS ANEXOS

DE-PB-ET3-07-AMB-001	Imagem Aérea
DE-PB-ET3-07-AMB-002	Limite de Intervenção sobre base IGC
DE-PB-ET3-07-AMB-003	Limite de Intervenção sobre base IGC / RMC
DE-PB-ET3-07-AMB-004	Uso do Solo
DE-PB-ET3-07-AMB-005	Vegetação Existente – parte 1
DE-PB-ET3-07-AMB-006	Vegetação Existente – parte 2
DE-PB-ET3-07-AMB-007	Vegetação Existente – parte 3
DE-PB-ET3-07-AMB-008	Intervenções Ambientais – parte 1
DE-PB-ET3-07-AMB-009	Intervenções Ambientais – parte 2
DE-PB-ET3-07-AMB-010	Intervenções Ambientais – parte 3