

**LAUDO GEOLÓGICO**  
**TESTE DE SONDAGEM E PERCOLAÇÃO**



### **3 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

#### **3.1. DESCRIÇÃO E INFRAESTRUTURA**

O terreno onde se pretende implantar o loteamento possui 12.160,32 m<sup>2</sup> de área total.

As condições de infraestrutura e serviços no local são boas. As condições de acesso são excelentes. A energia elétrica e rede lógica estão disponíveis. A água será distribuída pela companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). A área não é servida por rede de esgoto, sendo que os esgotos domésticos das moradias próximas são dispostos em tanques sépticos e sumidouros.

#### **3.2. OBJETIVOS E CARACTERIZAÇÃO**

O objetivo do projeto executado foi o de satisfazer às exigências para implantação do condomínio de idosos.

Foram realizados 6 furos de sondagem cobrindo a área totalizando 5 metros lineares cada. Estas sondagens serviram para:

- 1- Determinação da profundidade do topo do nível do lençol freático;
- 2- Ensaio de condutividade hidráulica do solo;
- 3- Espessura do manto de intemperismo;

#### **3.3. PERÍODO DE EXECUÇÃO**

Os trabalhos de campo relacionados às sondagens rotativas e ensaio de condutividade hidráulica do solo (teste de percolação), foram executados no dia 18 de agosto de 2021.

### **4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

#### **4.1. LOCALIZAÇÃO EM CAMPO**

Para os serviços de localização em campo, foi utilizado um aparelho GPS, modelo G-III, marca Garmin, em conjunto com a planta topográfica da área do loteamento.

#### **4.2. SONDAGEM ROTATIVA**

Para a realização desta sondagem foi utilizada uma sonda rotativa, movida por motor elétrico contando com uma bomba de água auxiliar e torre metálica com 4,5 metros de altura. Para perfurações foi utilizada uma coroa de 4" de diâmetro.

## 5. TRABALHOS REALIZADOS

### 5.1 – RELATÓRIO DE SONDAGEM

Sondagem realizada na área localizada no Lote nº ((302, 303 e 304)-C)-01 na cidade de Guaíra-PR.

O terreno apresenta superfície plana, coberta com capim, totalizando uma área de 12.160,32 m<sup>2</sup>.

Foram locados 6 furos de sondagem, num total de 30 metros lineares de perfuração, de forma a abranger uniformemente o terreno, objetivando um reconhecimento geral do subsolo. Os furos foram feitos com sonda rotativa elétrica com broca de 4" (polegadas) com recuperação de amostras de metro em metro até uma profundidade máxima de 5 m, sendo que o lençol freático não foi encontrado para estas profundidades.

Tabela 1 – Número de sondagens e respectivas coordenadas

Nº de Sondagens	Coordenadas geográficas	Profundidade (m)	Topo do nível do Lençol Freático (m)
1	24°06'36.5"S	5	Não ocorre
	54°15'59.9"W		
2	24°06'37.1"S	5	Não ocorre
	54°15'58.8"W		
3	24°06'36.4"S	5	Não ocorre
	54°15'57.8"W		
4	24°06'38.0"S	5	Não ocorre
	54°15'59.8"W		
5	24°06'37.8"S	5	Não ocorre
	54°15'57.7"W		
6	24°06'39.0"S	5	Não ocorre
	54°15'58.6"W		

O Resultado completo do ensaio está no anexo 01

## 5.2. ENSAIO DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA

Para execução do ensaio de condutividade hidráulica do solo (percolação), utilizou-se três cavas, seguindo as recomendações contidas nas normas técnicas, conforme descrição abaixo:

- Escavação da cava com dimensões de 1x1x1 m;
- Abertura na base da cava com dimensões de 0,30x0,30x0,30 m revestidas no fundo com 5 cm de pedra britada nº1;
- Tornou-se a enchê-la até o nível de 15 cm, marcando-se o intervalo de tempo em que o nível da mesma baixasse 1 cm;

### 5.2.1 – Pontos de ensaios de condutividade hidráulica do solo (teste de percolação)

Considerando a aparente uniformidade na geologia local e na composição do solo, juntamente com a topografia relativamente plana, foram selecionados três pontos para a realização do ensaio de condutividade hidráulica.

O ensaio de condutividade hidráulica de solo realizado na área do empreendimento apresentou resultado satisfatório para implantação do sistema de coleta de esgoto das habitações do tipo fossas sépticas.

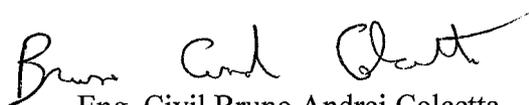
Após a repetição do teste por 5(cinco) vezes, adotou-se o menor coeficiente de infiltração, obtendo-se no gráfico da NBR 7229/83 da ABNT, os coeficientes de infiltração fornecidos pelo solo da área que indicam condições de permoporosidade com valores variando entre 45 L/m<sup>2</sup>/dia a 52,50 L/m<sup>2</sup>/dia (anexo II).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Considerando-se as características geológica-geotécnicas, a natureza e situação geográfica do empreendimento (zona urbana) e tendo em vista a infraestrutura necessária à sua implantação, a área investigada reúne as condições necessárias para receber a implantação do projeto em pauta. Neste sentido, algumas considerações devem ser mencionadas:

- O terreno possui situação topográfica favorável, sendo área plana, não se verificando regiões com declividades restritivas à ocupação e/ou sujeitas a inundação;
- A infraestrutura requerida e já disponível, junto com as previstas para serem implantadas, deverá atender satisfatoriamente os futuros usuários do condomínio.
- As condições de permeabilidade são satisfatórias variando entre 45 L/m<sup>2</sup>.dia a 52,50 L/m<sup>2</sup>.dia.
- O lençol freático (N.A) não foi encontrado para essas profundidades.
- Sugerimos fossas sépticas, filtro e sumidouro, enquanto não houver rede de esgoto;
- Este perfil de alteração do solo é resultado da alteração das rochas basálticas da Formação Serra Geral.

Guaira-PR, 31 de Agosto de 2021.



Eng. Civil Bruno Andrei Colcetta  
Crea-PR 134.726/D  
Município de Guaíra-PR

ANEXO I

**RELATÓRIO DE SONDAGEM**

Sondagem realizada em área localizada no **município** de **GUAÍRA-PR., no Lote nº ((302, 303 e 304) – C) - 01**, para implantação de um Condomínio dos idosos.

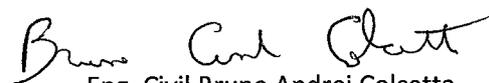
O terreno apresenta superfície **Plana**, com vegetação **rasteira** com área de 12.160,32 metros quadrados.

Foram locados 06 furos, com perfuração 5 metros por furo de forma a abranger uniformemente o terreno, objetivando um reconhecimento geral do subsolo.

Foi encontrado solo argilo arenoso, de cor marrom avermelhado

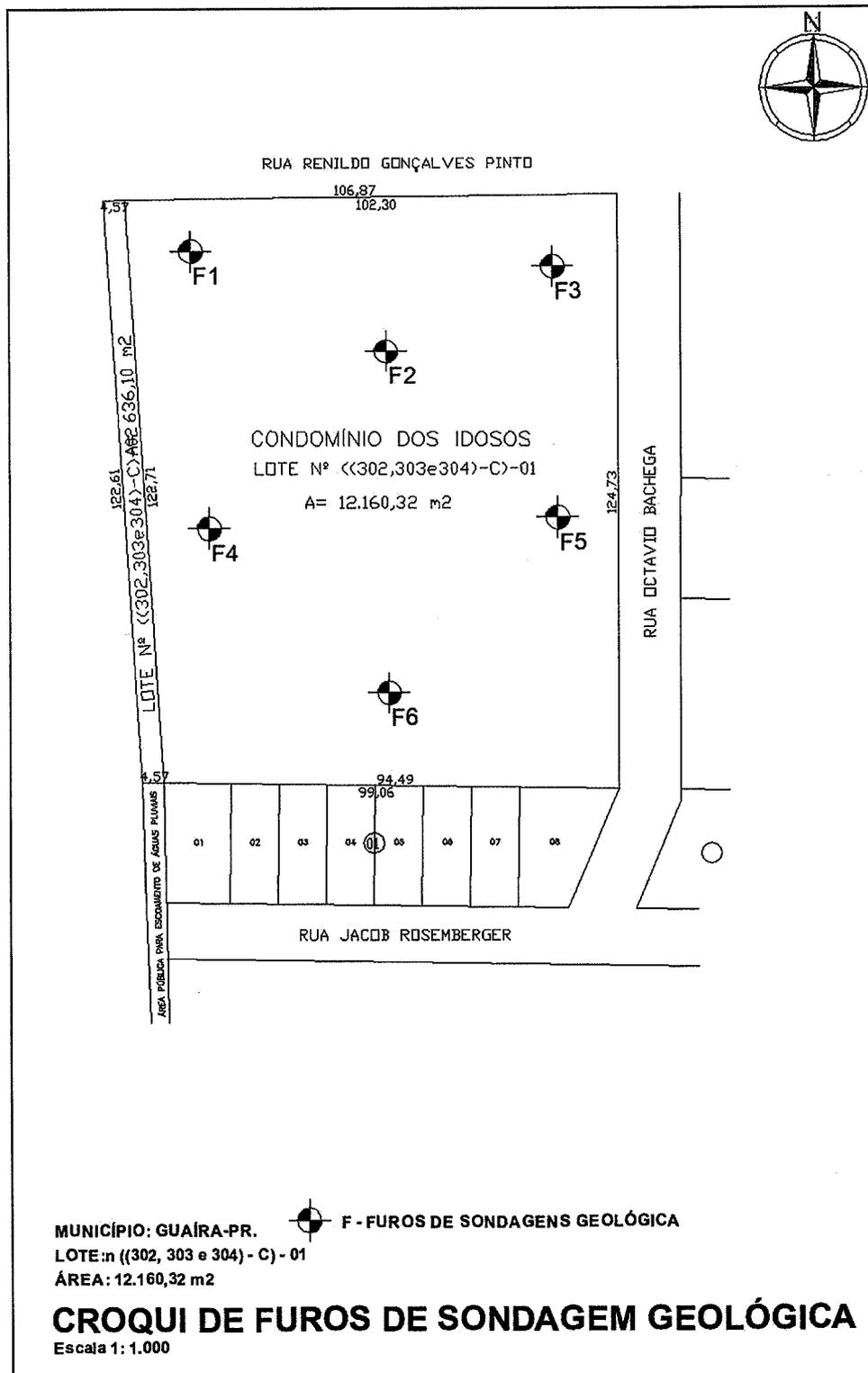
As fundações do empreendimento poderão ser tanto por meio de fundação rasa ou profunda a serem definidas pelo projetista. Lembrando que foi feito apenas uma sondagem de simples reconhecimento não sendo medido a resistência do solo. Aconselha-se a contratação de uma sondagem SPT para subsidiar o dimensionamento da fundação.

Nº de Sondagens	Coordenadas geográficas	Profundidade (m)	Topo do nível do Lençol Freático (m)	Tipo de solo
F1	24°06'36.5"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'59.9"W			
F2	24°06'37.1"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'58.8"W			
F3	24°06'36.4"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'57.8"W			
F4	24°06'38.0"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'59.8"W			
F5	24°06'37.8"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'57.7"W			
F6	24°06'39.0"S	5	Não ocorre	Solo argilo arenoso de cor marrom avermelhado
	54°15'58.6"W			

  
 Eng. Civil Bruno Andrei Colcetta  
 Crea-PR 134.726/D  
 Município de Guáira-PR

GUAÍRA-PR, 31 de agosto de 2021

**CROQUI COM A LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM GEOLÓGICA**



*Bruno Andrei Colcetta*

**BRUNO ANDREI COLCETTA**  
Engenheiro Civil  
CREA-PR 134.726/D  
Matrícula 29173-01



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

# CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

## ART Múltipla

### 1720214337794

#### 1. Responsável Técnico

**BRUNO ANDREI COLCETTA**

Título profissional:  
**ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1712569937

Registro: PR-134726/D

#### 2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE GUAÍRA**

CNPJ: 77.857.183/0001-90

AV. CORONEL OTÁVIO TOSTA, 126  
CENTRO - GUAÍRA/PR 85980-000

Contrato: MATRICULA  
29173/1

Celebrado em: 01/09/2021

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Ação Institucional: Órgão Público (Servidor/Empregado)

#### 3. Dados da Obra/Serviço

RUA OCTAVIO BACHEGA, S/N

LOTE Nº ((302,303E304)-C)-01 2ª GLEBA DA COMPANHIA MATE LARANGEIRAS - GUAÍRA/PR 85980-000

Data de Início: 01/09/2021

Previsão de término: 30/09/2021

Coordenadas Geográficas: -24,110488 x -54,266313

Finalidade: Outro

#### 3. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade
[Execução de serviço técnico] de ensaio físico de solos	12160,32	M2

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

#### 4. Observações

Elaboração de teste de sondagem, percolação, perfil geológico.

#### 6. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Guaíra - PR, 03 de setembro de 2021  
Local data

Bruno Andrei Colcetta

BRUNO ANDREI COLCETTA - CPF: 076.318.319-98

#### 7. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.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.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)

Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 03/09/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720214337794

26





**Estado do Paraná**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIRA**

Guaíra-PR, 24 de março de 2.022.

Ofício SEPLAN-BAC Nº 016/2022

Prezado Diretor

Em Complementação ao Relatório de Sondagem da área localizada na Cidade de Guaíra-PR, situada no Bairro São Domingos, especificamente constituído pelo lotenº ((302, 303 e 304)-C)-01, da 2ª Gleba do loteamento da Companhia Mate Laranjeira, com área de 12.160,32 m2, informo que o tipo de fundação sugerida é do tipo **ESTACA BROCA** profundidade média de 4,00 metros.

Atenciosamente

BRUNO ANDREI  
COLCETTA:076318  
31998  
Bruno Andrei Colcetta  
Engenheiro Civil CREA 6.249-D/PR

Assinado de forma digital por  
BRUNO ANDREI  
COLCETTA:07631831998  
Dados: 2022.04.06 16:30:05  
-03'00'

Ilustríssimo Senhor

**LUIS ANTONIO WERLANG**

M.D. Diretor de Projetos da COHAPAR-Companhia de Habitação do Paraná

Avenida Mal. Humberto de Alencar Castelo Branco, 800, Cristo Rei CEP 82530-195, CURITIBA-PR