

LAUDO

GEOLÓGICO/GEOTÉCNICO

Interessado: Município de Assis Chateaubriand
Local: Lotes de terras sob nº 02 e 03, Quadra 08
Município: Assis Chateaubriand – PR
Área do lote: 45,65 m²

LAUDO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do Local

O presente laudo refere-se ao seguinte imóvel, localizado no lote de terras sob nº 02 e 03, da Quadra 08, no Conjunto Bela Vista situado no perímetro urbano, no município e comarca de Assis Chateaubriand.

1.2 Objetivos

Os objetivos deste laudo são antecipar mediante análise geológico-geotécnico, os problemas que se poderão encontrar na implantação da urbanização do referido lote, para a construção de Edificação Residencial Unifamiliar, as prováveis soluções ou minoração destes problemas.

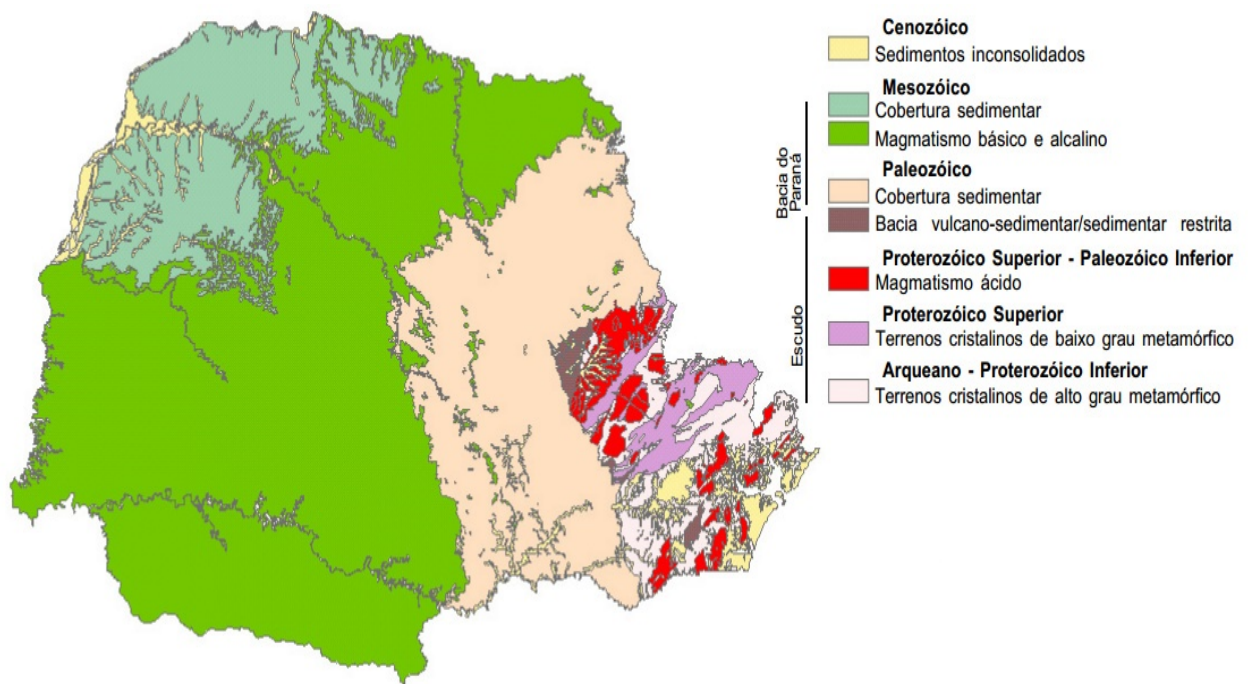
2. CARACTERIZAÇÃO

O empreendimento é constituído pelos lotes de terras sob nº 02 e 03, da Quadra 08, no Conjunto Bela Vista, com área de 45,65 m², situado no perímetro urbano, no município e comarca de Assis Chateaubriand

3. RELEVO E PROCESSO DE SUPERFÍCIES

3.1 Aspectos Geológico e Geotécnicos Gerais

Apresentamos abaixo um mapa geológico simplificado do Estado do Paraná e teceremos observações referentes à Região Oeste do Paraná.



A área em questão localiza-se na região oeste do Estado do Paraná estando, geomorfologicamente, inserido no 3º Planalto Paranaense ou Planalto de Guarapuava.

A geologia regional é representada:

a) Segundo a carta de levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná - EMBRAPA (1981), Assis Chateaubriand apresenta solo do tipo Latossolo Roxo Distrófico, horizonte A moderado, textura argilosa, fase floresta tropical perenifólia de relevo suave ondulado. O levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná - Tomo I (EMBRAPA/APAR, 1084) descreve o Latossolo Roxo pertencente à classe constituída por solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico a partir de rochas eruptivas básicas. São de coloração arroxeada, muito profunda, porosos, muito friáveis, acentuadamente drenados, com argila de baixa capacidade de troca de cátions (gibbsíticos, cauliníticos ou oxídicos) e elevados teores de sesquióxidos de ferro, alumínio e óxidos de titânio e manganês.

Os solos enquadrados nesta classe possuem coloração uniforme ao longo do perfil, especialmente nas áreas de clima mais quente, onde a mesma está compreendida entre o vermelho escuro-acinzentado e o Bruno-avermelhado-escuro no horizonte superficial e entre o Bruno-avermelhado-escuro e vermelho-escuro

nos horizontes subsuperficiais.

A textura, tanto no horizonte A como no B, é muito argilosa, ocasionando, portanto, um baixo gradiente textural. O horizonte A apresenta estrutura pequena e/ou média granular, fraca ou moderadamente desenvolvida.

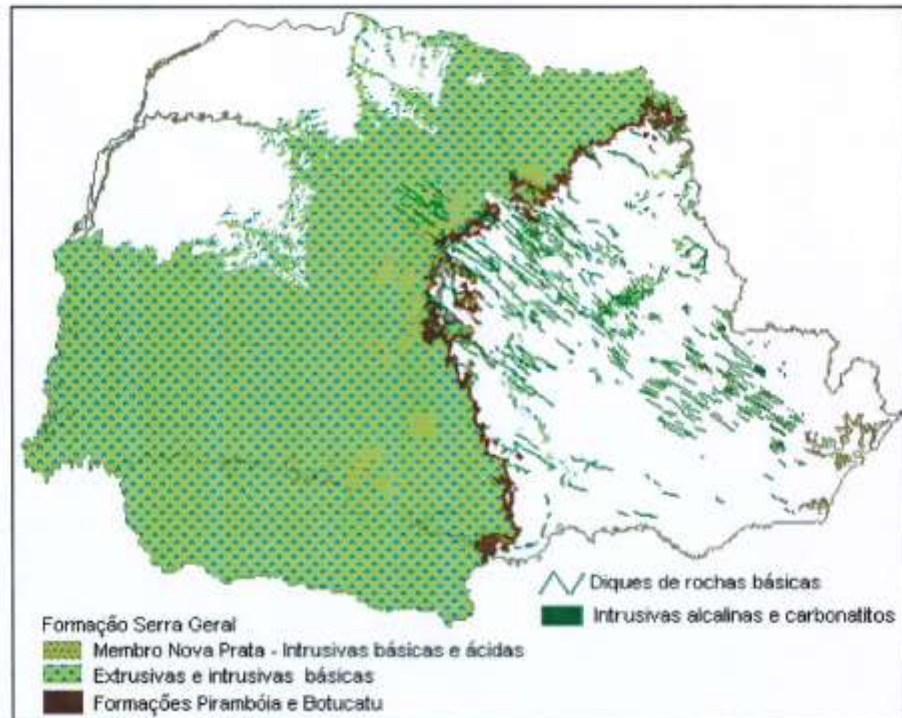
Uma das características mais marcantes destes solos é a abundância de minerais pesados, muitos dos quais facilmente atraídos por um ímã comum.

Experimentos realizados em laboratórios por REZENDE (1976) e FASOLO (1978). evidenciaram que solos derivados de rochas ígneas extrusivas, apresentam uma alta correlação entre susceptibilidade magnética e cores vermelhas, ou seja, quanto mais vermelho for o solo, maior seria sua susceptibilidade magnética. Como cores avermelhadas nos solos são supostamente devidas à hematita, os autores acima concluíram que, altas susceptibilidades magnéticas, podem ser correlacionadas a elevados teores deste mineral no solo.

Em resumo, pode-se dizer que os solos desta classe, quando em condições naturais, são muito resistentes a erosão, porém, após serem colocados sob cultivo, sua susceptibilidade ao fenômeno, aumenta ou diminui em função do declive, comprimento da pendente, tipo manejo, tempo de utilização e espécie de cultura. No que se diz respeito à degradação do solo, segundo o Atlas de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (1998), Assis Chateaubriand apresenta descarga sólida anual de regressão linear de altura de degradação do solo entre 0,05 à 0,07 mm/ano, considerados índice intermediário a nível de /Estado que tem variação entre o máximo que é de 0,14 mm/ano e o mínimo de 0,03 mm/ano.

Pela Formação Serra Geral, do Grupo Sao Bento da Sedimentação e magnetismo do período Mesozóico, com extenso derrame de rochas ígneas predominando o basalto. A região está na zona de formação da Serra Geral.

Sedimentação e magmatismo Mesozóico



Grupo São Bento

Cessada a deposição da Formação do Rio do Rastro sobreveio um ciclo erosivo de proporções continentais no Triássico Médio, denominado Gondwana. Após este ciclo foi formado o Grupo São Bento compreendendo:

- Formações Pirambóia E Botucatu – sequência sedimentaria continental triássica jurássica.
- Formação Serra Geral - extenso derrame de rochas ígneas, predominando basaltos, de Idade jurássico-cretácica.

As atividades tectono-magmáticas que ocorreram durante a Mesozóico afetaram os demais compartimentos com a reativação do Arco de Ponta Grossa representando por denso enxame de diques de diabásio, diorito, diorito pórfiro e quartzo diorito. A relação entre o arqueamento e o aparecimento de fraturas crustais paralelas preenchidas por diques básicos demonstram que as mesmas condições poderiam ter propiciado a colocação dos corpos intrusivos alcalinos no Escudo.

No caso em estudo o imóvel encontra-se localizado na formação Serra Geral, onde predomina a rocha Basalto. O Basalto, encontrada nessa região, é uma rocha básica com taxas de sílica abaixo de 52% e portadora de feldspatos, com granulação fina e cores escuras, preta, cinza esverdeada e marrom. O solo residual oriundo da decomposição do basalto e o latossolo avermelhado, conhecido popularmente como "terra roxa". Sua composição granulométrica é predominantemente de argila com pouco silte e areia e sua coloração é o marrom avermelhado.

No presente estudo valorizou-se a observação visual "in loco", com a coleta de dados bibliográficos, geológicos, geográficos e meteorológicos. O lote, originalmente ocupado pelas matas foi substituído por lavoura branca até ser urbanizada e hoje encontra-se inserida no meio urbano. O referenciado lote a arma que das matas originais foram transformadas em áreas de lavoura, e com o crescimento da cidade implica em uma nova reurbanização da área.

3.2 Recursos Minerais

Regionalmente vamos encontrar materiais destinados a construção civil especificados abaixo:

- Areia grossa - extraída do leito do Rio Paraná
- Areia fina e média - extraída das margens dos rios de médios e pequenos portes.
- Argila das margens do Rio Paranapanema, Paraná, Ivaí, para confecção de material cerâmico.
- Basalto das margens do Rio Piquiri, Paraná e Ivaí, para produção de brita;
- Saibro – destinado a cascalhamento de estradas de rodagem;
- Seixo – margens do Rio Paraná e Piquiri, utilizado como brita.

3.3 Clima e Bacia Hidrográfica

Não existem acidentes geográficos marcantes, tendo em sua topografia pequenas ondulações e seus córregos se localizam a dois quilômetros

do perímetro urbano. O clima é tipicamente sub-tropical, ocorrendo nos meses de novembro e dezembro um período de estiagem, com períodos de chuvas nos demais meses de junho a agosto com geadas em parte do Município e temperaturas medias de 2 a 30 graus. A precipitação pluviométrica é de 1.250 a 1.500 mm e media.



A topografia do lote é plano, não causando impacto erosivo. As águas pluviais que não são absorvidas pelo solo são coletadas pelas galerias existentes e serão encaminhadas aos afluentes emissário destinatário.

3.4 Geologia Local

O solo que constitui o lote de terras sob nº 2 e 3, Quadra 8, no Conjunto Bela Vista, situado no perímetro urbano, no município e comarca de Assis Chateaubriand, é resultante da decomposição do basalto, e suas características são as descritas no item 3.1. A granulometria do solo é de fina a média, de cor principalmente marrom avermelhada e arroxeadas.

3.5 Geologia das Adjacências

O loteamento é contíguo a áreas urbanizadas com obras nas adjacências, portanto estarão dentro do preconizado para saneamento definitivo dos processos erosivos, com a utilização de rede de galerias de águas pluviais que não permitem o escoamento superficial por grandes extensões.

3.6 Geotecnia Regional

O processo que mais se acentua na região é o fenômeno das voçorocas. Este processo muda a morfologia do terreno num tempo geológico ínfimo. A cidade de Assis Chateaubriand também não deixa de ser prejudicada principalmente nas cabeceiras da nascente, riacho e algumas vertentes

3.7 Geotecnia Local

No local em estudo, não há formação de erosões, pois os terrenos apresentam-se em toda sua extensão mecanizado.

- Vizinho ao lote existem edificações existentes a no mínimo 20 anos.
- Foram detectados no local em estudo, rede de galerias de águas pluviais, pavimentação asfáltica e iluminação pública.
- Não consta que a área sofreu nenhuma ação erosiva superficial, anteriormente foi ocupado pelas matas, ate chegar a urbanização.

Temos então, uma área, cuja vizinhança foi urbanizada em áreas residenciais. A região é atendida com água pela concessionária SANEAR.

4 TESTES E ENSAIOS REALIZADOS

No local realizados os seguintes testes e ensaios:

4.1 Teste de Percolação

Foram executados 02 (dois) testes de percolação de forma a abranger uniformemente o conjunto do terreno que conduziram a um resultado médio de 52,55 litros/m²/dia e mínimo de 50,21 litros/m²/dia, conforme apresentado no Anexo 1, onde é dado também parecer sobre o esgotamento sanitário das construções que serão implantadas na área em estudo.

4.2 Sondagem Geotécnica à Trado do Solo

Foram locados 02 furos, objetivando um reconhecimento geral do subsolo. Os furos foram feitos manualmente através de trado com 0,25m de diâmetro até a profundidade de 3 metros, sendo que o lençol freático está abaixo desta profundidade. O resultado dessas sondagens está apresentado no Anexo 2, onde é dado também um parecer sobre o tipo de fundação a ser realizada no local.

4.3 Dados Geotécnicos

Na análise de campo das amostras verificou-se que:

Presença predominante das areias finas e médias, pouca areia grossa e silte, argila menos de 20%.

- 1 - Quando umedecido o material é friável;
- 2 - Seu índice de plasticidade (IP) é fracamente plástico;
- 3 - Sua coesão é média;
- 4 - Porosidade e Permeabilidade boa
- 5 - Quando a textura é classificado como solo basáltico;
- 16 - A homogeneidade é constante nas amostras coletadas.

5 PARECER TÉCNICO E RECOMENDAÇÕES

Com relação à declividade do terreno, menor que 15%, em sua maior parte, o torna apto a receber projetos urbanísticos.

O nível do lençol freático fica abaixo dos 3,00 metros de profundidade, conforme relatado no relatório de sondagem e depois de procedido o teste de percolação, onde a média de 52,55 l/m²/dia obtida, torna o local apto a receber a utilização de estacas brocas ou Strauss para fundações das construções.

Temos algumas recomendações à implantação do referido projeto, no meio físico, que passaremos a descrever:

- A movimentação de solos para a implantação das construções tende a intensificar o processo erosivo, portanto:
- A preocupação maior é em manter a área o menos tempo possível sem a proteção devida, evitando a circulação superficial das águas de chuvas e que deverão ser corretamente encaminhadas aos corpos receptores

Conclusão:

Seguidas as recomendações acima, o local está apto a receber o projeto.

ANEXO 1
TESTE DE ABSORÇÃO DO SOLO
RELATÓRIO

Local: Lote de terras sob nº 2 e 3, Quadra 8, no Conjunto Bela Vista no município de Assis Chateaubriand.

Objetivo: Sondagem para Edificação

Este relatório refere-se a 02 (dois) testes de absorção do solo executados para caracterização e definição da utilização do tipo de solo no local acima citado, com as considerações e resultados que passamos a descrever:

CONSIDERAÇÕES E RESULTADOS

Foram executados 02 (dois) testes de absorção do solo, utilizando-se para isso a metodologia baseada nas experiências de Henry Ryon conforme descrito a seguir: executa-se previamente uma escavação no solo com 30 cm de lado e 35 cm de altura. O fundo da escavação deve ser preenchido com 5 cm de pedra britada nº1, restando então 30 cm de altura livre. Enche-se essa escavação com água até obter a saturação e no outro dia enche-se o furo novamente, e após secar totalmente enche-se com água até a altura de 15 cm e anota-se o tempo gasto para que a água infiltre e desça para o nível de 14 cm de altura. Caso esse tempo seja menor do que três minutos, deve-se repetir o teste cinco vezes, sempre anotando o tempo para que a água infiltre 1 cm do solo, adotando-se o menor valor de taxa obtida dos cinco testes. A taxa de infiltração é estimada por um ábaco, conforme desenho abaixo, onde se entra com o tempo consumido para que a água infiltre um cm no solo, obtendo-se diretamente a taxa correspondente.

Os valores obtidos nos testes realizados estão relatados nas "MEDIDAS OBSERVADAS PARA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DO SOLO*", logo após o croqui de localização das valas executadas para testes.

O lençol freático no terreno em questão esta abaixo de (três) metros de profundidade, conforme observado nos furos de sondagem executados.

MEDIDAS OBSERVADAS PARA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DO SOLO

Local: Lote de terras sob nº 2 e 3, Quadra 8, no Conjunto Bela Vista

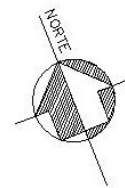
Município: Assis Chateaubriand – PR.

Data: 01/04/2024

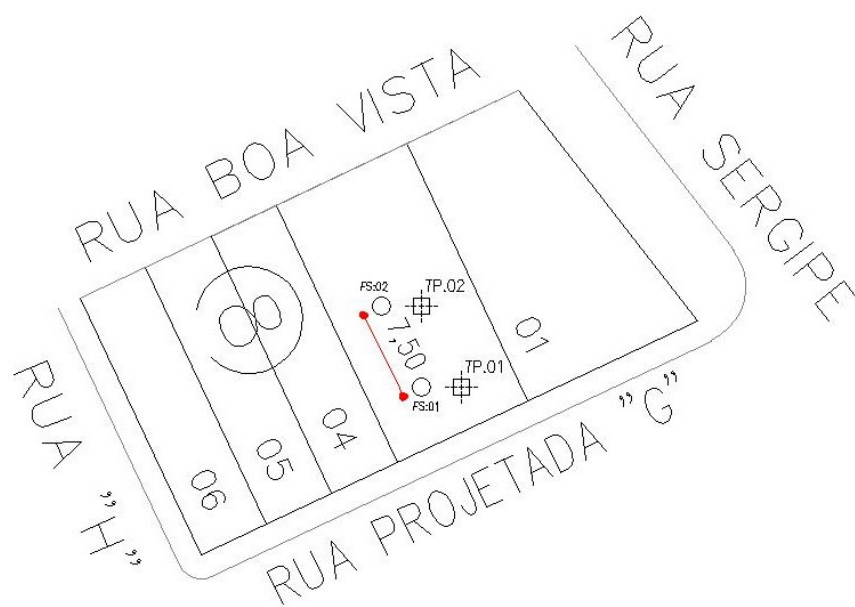
Mapa de Percolação e Sondagem
Quadra 8 – Lote nº 2 e 3

Perimetro Urbano de
ASSIS CHATEAUBRIAND – PARANÁ

ESCALA 1:150



ESCALA 1/5.000



○ FURO DE SONDAGEM

⊕ TESTE DE PERCOLAÇÃO

ANEXO 2
SONDAGENS GEOTECNICAS A TRADO
RELATÓRIO

Local: Lote de terras sob nº 2 e 3, Quadra 8, no Conjunto Bela Vista no município de Assis Chateaubriand.

Objetivo: Sondagem para Edificação

Este relatório refere-se a 02 (dois) furos de sondagem geotécnica à trado para caracterização no local acima citado com as considerações e resultados que passamos a escrever:

CONSIDERAÇÕES E RESULTADOS

Foram executados 02 (dois) furos, utilizando-se trado manual com diâmetro de 25cm, em locais estratégicos, de forma a abranger uniformemente o conjunto do terreno, e atingindo cada furo a profundidade de 3 (três) metros.

A descrição do tipo de solo encontrado esta relatada na “DESCRIÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM GEOTECNICA A TRADO”, logo após o croqui da localização dos furos de sondagem.

Não foi encontrado lençol freático até a profundidade pesquisada.

PARECER DE FUNDAÇÃO

O terreno mostrou-se homogêneo, sendo considerado solo consistente, da decomposição do basalto e sua característica é de que a resistência aumenta com a profundidade, e por não apresentar lençol freático, **é bastante adequado à utilização de estacas tipo Broca manual ou Strauss**, e pode-se considerar uma resistência lateral para as estacas com diâmetro de 25 cm de 1 (uma) tonelada por metro linear de profundidade.

Devido à uniformidade do terreno, o número de ensaios realizados foi considerado representativo.

Assis Chateaubriand, 01 de abril de 2024

Eng. Roberto Daniel Barbosa
CREA-PR 167.532/D

DESCRIÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM GEOTECNICA À TRADO

Local: Lote de terras sob nº 2 e 3, Quadra 8, no Conjunto Bela Vista

Município: Assis Chateaubriand – PR.

Data: 01/04/2024

FURO	PROFUNDIDADE	TIPO DO SOLO
01	0 a 0,30m	Argila pouco siltosa e pouco arenosa, com mat. Orgânico e raízes
	0,30 a 1m	Argila, cor marrom avermelhado escuro
	1 a 2m	Argila, cor marrom avermelhado escuro
	2 a 3m	Argila, cor marrom avermelhado escuro
02	0 a 0,30m	Argila pouco siltosa e pouco arenosa, com mat. Orgânico e raízes
	0,30 a 1m	Argila, cor marrom avermelhado escuro
	1 a 2m	Argila, cor marrom avermelhado escuro
	2 a 3m	Argila, cor marrom avermelhado escuro

Não foi encontrado lençol freático até a profundidade pesquisada.

Assis Chateaubriand, 01 de abril de 2024

Eng. Roberto Daniel Barbosa
CREA-PR 167.532/D

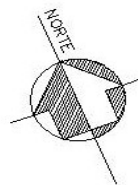
FUROS DE SONDAGEM



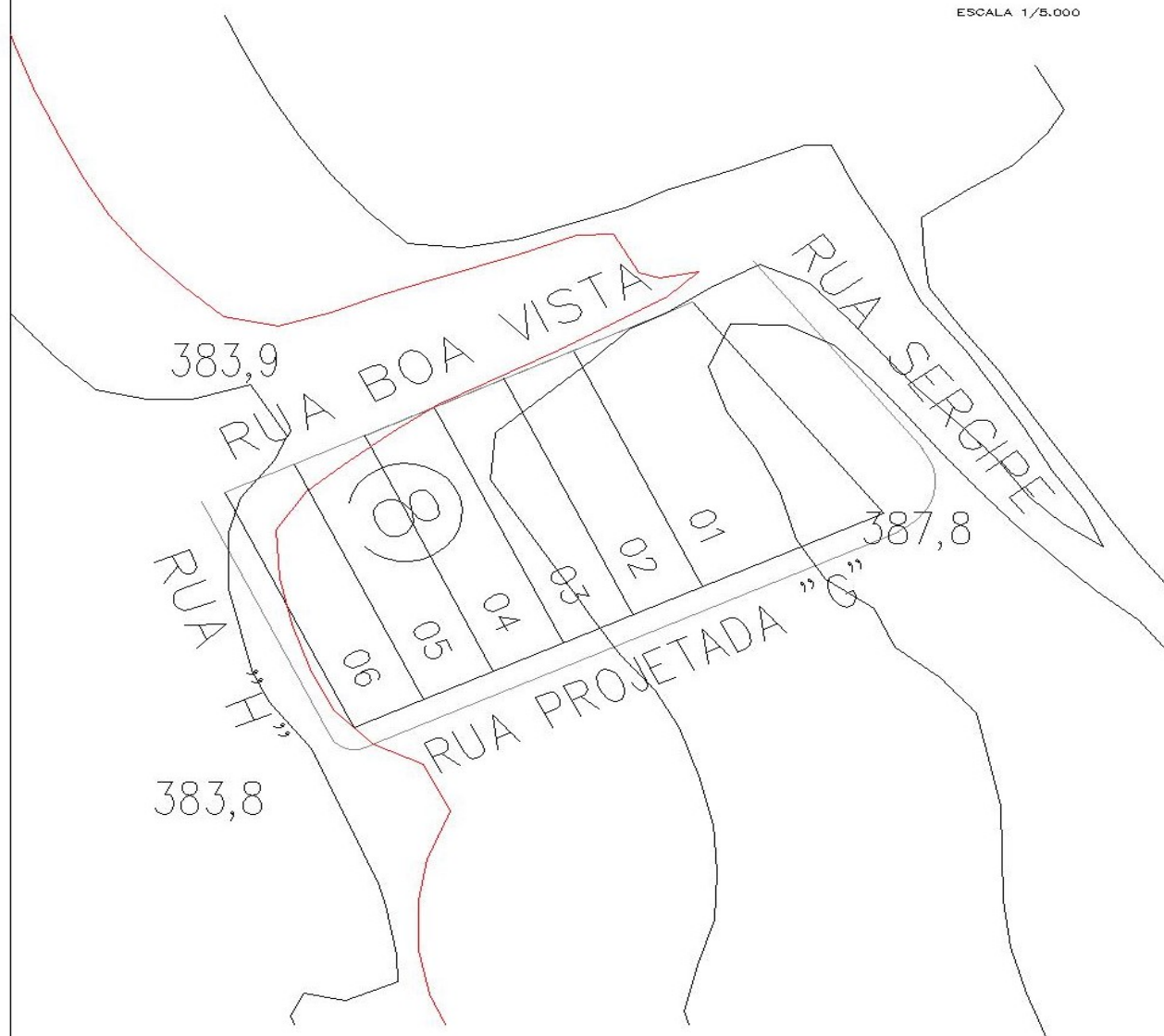
Mapa de Percolação e Sondagem
Quadra 8 – Lote nº 2 e 3

Perimetro Urbano de
ASSIS CHATEAUBRIAND – PARANÁ

ESCALA 1:150



ESCALA 1/5.000



○ FURO DE SONDAGEM
⊞ TESTE DE PERCOLAÇÃO

Assis Chateaubriand, 01 de abril de 2024

Eng. Roberto Daniel Barbosa

CREA-PR 167.532/D