

# ENSAIO DE INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO

EMPREENDIMENTO:

LOTEAMENTO RESIDENCIAL PLANALTO

PROPRIETÁRIO:

RESIDENCIAL QUERÊNCIA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA  
CNPJ: 33.492.779/0001-69

QUERÊNCIA/MT  
29 DE ABRIL DE 2022

## MEMORIAL DESCRITIVO

### Objetivo:

O presente ensaio foi realizado no mês de abril/2022 com o objetivo de verificar e comprovar a capacidade de absorção de água no solo e profundidade do lençol freático, local onde se pretende implantar um loteamento predominantemente residencial, situado no perímetro urbano de Querência/MT.

### Proprietário:

Residencial Querência Empreendimentos Imobiliários Ltda  
CNPJ: 33.492.779/0001-69

### Endereço:

Rodovia MT-109 Trevo com Rua 20, perímetro urbano de Querência/MT.

### Endereço do empreendimento:

A área com 66,9638 hectares onde será implantado o "Loteamento Residencial Planalto" está inserida no perímetro urbano de Querência e nela se pretende

### Responsável pelo ensaio de infiltração de água no solo:

Victor Juliano Barroso dos Santos  
Engenheiro sanitarista - CREA 5.553/D-MT

### Medições e Resultados:

Os ensaios seguiram as diretrizes da Norma Técnica Brasileira da ABNT nº 13969/97 e são acompanhados de obrigatoria ART-CREA/MT de execução dos serviços.

### Foram utilizados os seguintes instrumentos:

Retroescavadeira, marca Case, modelo 580N

GPS;

Máquina fotográfica;

Relógio e cronômetro;

Réguas;

Trena,

Escavadeira manual e trado com  $\varnothing$  150 mm;

Brita;

Água em abundância.

As perfurações para realização dos ensaios no terreno foram executadas através de escavação mecânica com uso de retroescavadeira, escavadeira e trado, atingindo a profundidade de medição final entre 1,50 e 2,10 metros (Infiltração).

Para maior segurança, nos locais onde foram realizadas as 3 (Três) trincheiras, procurou-se atingir uma profundidade limite do alcance do braço e concha da retroescavadeira, sendo limitada neste trabalho em 3,00 metros.

A determinação de 3 trincheiras e ensaios de infiltração foi definida pela empresa contratante "Residencial Querência Empreendimentos Imobiliários Ltda - CNPJ 33.492.779/0001-69".

O uso contínuo de fossas sépticas (estanque), filtros anaeróbios (estanque) e sumidouros, sem ocorrências negativas, recomenda uma estanqueidade com altura mínima de 1,50 metros sem ocorrência de lençol freático, ou seja, 1,50 metros livre abaixo do fundo de operação dos sumidouros.

Para maior segurança e precisão na avaliação da capacidade de infiltração, foi realizada em conjunto com os ensaios, observações do visual do solo de toda a propriedade e tato com o material escavado, além de investigação do comportamento hídrico de propriedades do entorno.

Em razão da definição de 3 pontos pelo contratante e uniformidade do solo em todo o perímetro da área, foram adotados 03 (Três) pontos representativos para comprovação da capacidade de absorção de água no solo, sendo também verificadas as profundidades do lençol freático nos pontos escavados.

Destaca-se que conforme investigação, não foram constatadas quaisquer ocorrências de nascentes ou cursos d'água no interior do parcelamento proposto.

O fluxo da linha piezométrica do lençol freático e das águas subterrâneas na área urbana é com direção preferencial de SE-NW

### **Resultados dos ensaios de infiltração de água no solo**

O Ponto 01 localizado no interior da área urbana "Loteamento Residencial Planalto" possui as coordenadas geográficas:

S = 12° 35' 21,04" e W = 52° 13' 19,7

Objetivo específico:

Implantação de sistema individual de tratamento de esgotos em área urbana para futura implantação de loteamento, composto por fossa séptica seguida de filtro anaeróbio e sumidouro, conforme NBR 7.229/93 - 13969/97.

Resultado: 95 litros/m<sup>2</sup>/dia para um tempo de 1,55".

Caracterização: Foi apresentado no estudo hidrogeológico, sendo composto basicamente por solo arenoso com contribuição de argila, na cor avermelhado a

róseo, sem nenhuma cimentação ou estruturação, friável, com uma pequena cobertura de matéria orgânica e raízes de braquiária (pastos),

Foi realizada a investigação até a profundidade de 2,80 metros, sem ocorrência de água ou presença de umidade.

O resultado final obtido comprova a boa capacidade de percolação de água no solo, sendo satisfatório para implantação de sistema individual de tratamento de esgoto doméstico, com isso, permitindo a implantação da atividade "Loteamento".

O Ponto 02 localizado no interior da área urbana possui as coordenadas geográficas:

S = 12° 35' 26,7"

W = 52° 14' 04,15

Objetivo específico:

Implantação de sistema individual de tratamento de esgotos em área urbana para futura implantação de Loteamento, composto por fossa séptica seguida de filtro anaeróbio e sumidouro, conforme NBR 7.229/93 - 13969/97.

Resultado: 99 litros/m<sup>2</sup>/dia para um tempo de 1' 45".

Caracterização: Foi apresentado no estudo hidrogeológico, sendo composto basicamente por solo areno-argiloso na cor avermelhado, sem nenhuma cimentação ou estruturação, friável, com uma cobertura de matéria orgânica e raízes da lavoura de milho e fina cobertura de lateritas.

Foi realizada a investigação até a profundidade de 3,00 metros, sem ocorrência de água ou presença de umidade.

O resultado final obtido comprova a boa capacidade de percolação de água no solo, sendo satisfatório para implantação de sistema individual de tratamento de esgoto doméstico, com isso, permitindo a implantação da atividade "Loteamento".

O Ponto 03 localizado no interior da área urbana possui as coordenadas geográficas:

S = 12° 35' 29,66"

W = 52° 13' 37,57

Objetivo específico:

Implantação de sistema individual de tratamento de esgotos em área urbana para futura implantação de Loteamento, composto por fossa séptica seguida de filtro anaeróbio e sumidouro, conforme NBR 7.229/93 - 13969/97.

Resultado: 93 litros/m<sup>2</sup>/dia para um tempo de 2' 10".

Caracterização: Foi apresentado no estudo hidrogeológico, sendo composto basicamente por solo areno-argiloso na cor avermelhado amarelado, sem nenhuma cimentação ou estruturação, friável, com uma cobertura de matéria orgânica e raízes da lavoura de milho.

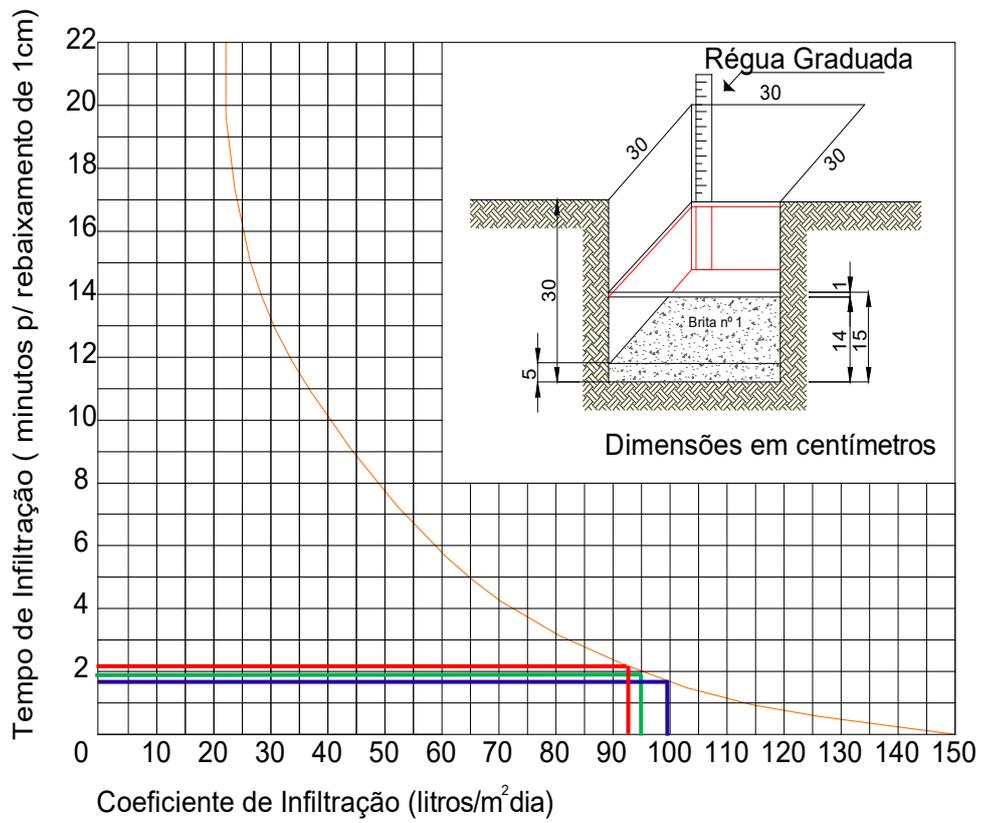
Foi realizada a investigação até a profundidade de 2,90 metros, sem ocorrência de umidade.

O resultado final obtido comprova a boa capacidade de percolação de água no solo, sendo satisfatório para implantação de sistema individual de tratamento de esgoto doméstico, com isso, permitindo a implantação da atividade "Loteamento".

## Determinação do Coeficiente de Infiltração

O coeficiente de infiltração, em função do tempo de infiltração para 01 cm de rebaixamento, pode ser determinado por meio do gráfico abaixo.

Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração.



- Ponto 01 = —
- Ponto 02 = —
- Ponto 03 = —

### **Interpretação do resultado obtido nos 2 ensaios de infiltração:**

Em razão dos resultados finais obtidos, não será problema implantar sumidouros ou valas de infiltração após tratamento preliminar, composto pôr fossa séptica e filtro anaeróbio.

Como fator de segurança, a área de fundo do sumidouro proposto não deve ser considerada no cálculo do volume de efluente, em razão da possibilidade de colmatção da base.

O solo da região é favorável para infiltração, com isso, recomenda-se:

- a) Implantar uma camada filtrante envolvente do sumidouro com o solo (fundo);
- b) A distância do fundo do sumidouro e o nível máximo do aquífero deve ser superior a 1,50 m;
- c) A espessura da camada protetora não deve ser inferior a 0,3 m, não devendo sofrer compactação mecânica durante a execução do sumidouro.
- d) O volume útil dos sumidouros propostos deverá ser igual ou superior ao volume da fossa séptica contribuinte.

### **Conclusão:**

Os trabalhos realizados em campo comprovaram nas trincheiras TR-01, TR-02 e TR-03 a ausência de afloramento de água ou qualquer vestígio de umidade com profundidade de 3,00 metros, conforme demonstrado no estudo hidrogeológico e relatório fotográfico de investigação.

Seguem imagem da área, fotografias e ART-CREA/MT dos serviços.

Victor Juliano Barroso dos Santos  
Engenheiro sanitaria - CREA 5.553/D-MT