

EXECUÇÃO DE ENSAIO DE PERMEABILIDADE DO SOLO IN SITU

RELATÓRIO TÉCNICO

| | |
|------------------------|--|
| OBRA: | REF.: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA. |
| LOCAL DA OBRAS: | Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso Aquidabã/SE Unidades Habitacionais. |
| ATT.: | Arnaldo Oliveira Soares |

| | | | |
|----------------------|---|-----------------|----|
| DATA DA REV.: | - | REVISÃO: | 00 |
|----------------------|---|-----------------|----|

AGOSTO /2025

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAJEM
OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA
Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

SUMÁRIO

| | | |
|-----------|---|----------------|
| 1. | APRESENTAÇÃO | 03 |
| 2. | INTRODUÇÃO | 04 |
| 3. | METODOLOGIA..... | 04 |
| 3.1. | Execução das Cova | 04 |
| 3.2. | Primeira Etapa..... | 04 |
| 3.3. | Etapa Final..... | 04 |
| 4. | RESULTADOS..... | 04 a 05 |
| 5. | CONCLUSÃO | 06 e 07 |
| 6. | ANEXOS I- GRÁFICO E TABELA..... | 07 |
| 6.1. | Gráfico Coeficiente de infiltração x tempo de infiltração | 07 |
| 6.2. | Tabela – NBR 7229/93 | 08 |
| 7. | RELATÓRIO FOTOGRÁFICO | 09 a 12 |
| 8. | ANEXOS..... | 13 a 15 |

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

1. APRESENTAÇÃO

ATECSONDA TOPOGRAFIA PROJETOS & SONDAGEM LTDA, localizada à Rua Matilde Silva Lima, 421 – Luzia – Condomínio Praias do Caribe – Ed. San Juan – AP – 301 - Aracaju/SE, apresenta a **PREFEITURA MUNICIPA DE AQUIDABÃ-SE**, o RELATÓRIO TÉCNICO correspondente ao ensaio de permeabilidade para projeto de infraestrutura, desempenhadas no período de: 20/08/2025 a 21/08/2025.

Aracaju/SE, 26 de agosto de 2025.

Ivanildo dos Santos de Oliveira
Engenheiro Civil
Pós em Pavimentação e Restauração Rodoviária
Responsável Técnico

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

2. INTRODUÇÃO

O ensaio de permeabilidade in situ foi realizado para verificação da viabilidade técnica para implantação de sumidouros como forma de disposição final de efluentes sanitários. Foram escolhidos 02 (dois) pontos para execução do ensaio, sendo centralizado aos furos de sondagens, conforme planta em anexo. Os ensaios teve como objetivo determinar o coeficiente de permeabilidade através da execução de cova prismática, conforme prevê o item B-9 da norma NBR – 7229/1993.

3. MÉTOLOGIA

3.1 Execução de cova foram realizadas escavações de covas de seção quadrada de 30cm de lado e 30cm de profundidade, sendo raspados os lados e os fundos de modo a ficarem ásperos. Retirou-se o material solto do fundo da cova e cobriu-se com uma camada de 5 cm de brita nº 01.

3.2 Primeira etapa no primeiro dia mantiveram-se as covas totalmente cheias durante quatro horas com objetivo de saturar do solo.

3.3 Etapa final no dia seguinte, mediu-se em cada cova o tempo em minutos para o rebaixamento de 1 cm no nível da água. Este tempo serviria de parâmetro para determinar o coeficiente de permeabilidade do solo.

4. RESULTADOS

4.1 Houve a necessidade de reposição de volume de água para realização do ensaio na etapa final porque os níveis da água de saturação do dia anterior sofreram variações.

De acordo com o gráfico tempo de infiltração x coeficiente de permeabilidade anexo neste relatório, o tempo máximo para a determinação de um coeficiente mensurável será de 30 minutos.

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM
OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

 Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
 Unidades Habitacionais

O comportamento do solo na CAVA 01
Rua Governador Valadares-S/N – Sentido Gracho Cardoso – Unidades Habitacionais, AQUIDABÃ/SE

Teste 01 (J01): Houve rebaixamento (3,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

Teste 02 (J01): Houve rebaixamento (2,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

Teste 03 (J01): Houve rebaixamento (1,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

| Nº DO TESTE | NÍVEL DE ÁGUA (m) | TEMPO DE INFILTRAÇÃO (min)* | COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO (litros/m².dia) | PROFUNDIDADE DO POÇO (metros) |
|--------------------|--------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 01 | Não encontrado | 10'00" | <84,00 | 1,30 |
| 02 | Não encontrado | 10'00" | <65,33 | 1,30 |
| 03 | Não encontrado | 10'00" | <39,20 | 1,30 |

O comportamento do solo na CAVA 02
Rua Governador Valadares-S/N – Sentido Gracho Cardoso – Unidades Habitacionais, AQUIDABÃ/SE

Teste 01 (J01): Houve rebaixamento (1,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

Teste 02 (J01): Houve rebaixamento (1,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

Teste 03 (J01): Houve rebaixamento (1,0 cm) após 10 minutos de ensaio.

OBS.: A área da execução do serviço tem um charco, tempo atípico.

| Nº DO TESTE | NÍVEL DE ÁGUA (m) | TEMPO DE INFILTRAÇÃO (min)* | COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO (litros/m².dia) | PROFUNDIDADE DO POÇO (metros) |
|--------------------|--------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| J01 | Terreno com charco | 10'00" | <39,20 | 1,30 |
| J02 | Terreno com charco | 10'00" | <39,20 | 1,30 |
| J03 | Terreno com charco | 10'00" | <39,20 | 1,30 |

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

5. CONCLUSÃO

Realizadas as medições de tempo para o rebaixamento do nível da água na cova (1), visando à determinação do coeficiente de permeabilidade, verificou-se que, após 30'00" (trinta minutos), a janela 01 (CAVA1) localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE, teve o nível de água rebaixado em 6,0 cm, como determina a NBR – 7229/SET/1993. Realizadas as medições de tempo para o rebaixamento do nível da água na cova (2), visando à determinação do coeficiente de permeabilidade, verificou-se que, após 30'00" (trinta minutos), a janela 02 (CAVA2) localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE, teve o nível de água rebaixado em 3,0 cm, como determina a NBR – 7229/SET/1993. Após os ensaios realizados em campo, obteve se um coeficiente de **84,00** no teste, ao intervalo do **teste 01 (CAVA1) localizado a localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE**, conforme Gráfico Coeficiente de infiltração x Tempo de infiltração, anexo.

Após os ensaios realizados em campo, obteve se coeficiente de 65,33 no teste, ao intervalo do teste 02 (CAVA1) localizado a localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE, conforme Gráfico Coeficiente de infiltração x Tempo de infiltração, anexo. Após os ensaios realizados em campo, obteve se coeficiente de 39,20 no teste, ao intervalo da teste 03 (CAVA1) localizado a localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE, conforme Gráfico Coeficiente de infiltração x Tempo de infiltração, anexo. Após os ensaios realizados em campo, obteve se coeficiente de 39,20 no teste, ao intervalo dos tetes 01, 02 e 03 (CAVA2), localizado a Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso - AQUIDABÃ/SE, e os valores se repete nos ensaios realizados entre os intervalos compreendidos da Cava(2), conforme Gráfico Coeficiente de infiltração x Tempo de infiltração, anexo.

Conclui-se, portanto, que se trata de um solo adequado para a disposição final de efluentes de esgoto doméstico.

Contudo, deve ser consultado um profissional da área de projeto para indicação de solução técnica mais adequada.

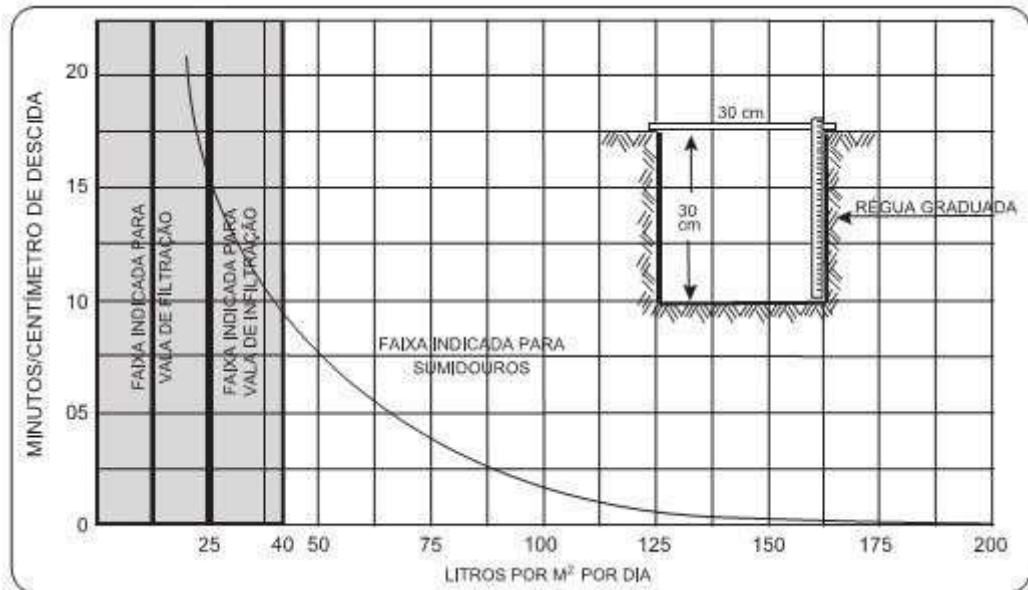
RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

6. ANEXO I – GRÁFICO E TABELA

6.1. Gráfico Coeficiente de infiltração x Tempo de infiltração



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

6.2. Tabela 7 – NBR 7229/93

| Faixa | Constituição provável dos solos | Coeficiente de infiltração L/m ² x dia |
|-------|---|---|
| 1 | Rochas, argilas compactas de cor branca cinza ou preta, variando a rochas alteradas e argilas medianamente compactas de cor avermelhada | menor que 20 |
| 2 | Argilas de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compacta, variando a argilas pouco siltosas e/ou arenosas | 20 a 40 |
| 3 | Argilas arenosas e/ou siltosas, variando a areia argilosa ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom | 40 a 60 |
| 4 | Areia ou silte argiloso, ou solo arenoso com húmus e turfas, variando a solos constituídos predominantemente de areias e siltes | 60 a 90 |
| 5 | Areia bem selecionada e limpa, variando a areia grossa com cascalhos | maior que 90 |

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Foto 1 – (CAVA 1) - Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso – AQUIDABÁ/SE.



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

Foto 2 – (CAVA 1) - Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso – AQUIDABÃ/SE.



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

Foto 1 – (CAVA 2) - Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso – AQUIDABÁ/SE.



RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

Foto 2 – (CAVA 2) - Rodovia Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso – AQUIDABÁ/SE.

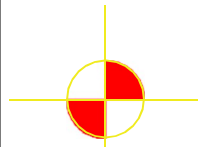


RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM

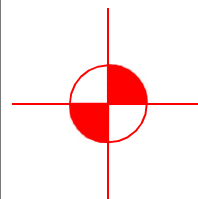
OBRA: ENSAIO DE PERMEABILIDADE PARA INFRAESTRUTURA

Rod. Governador Valadares – S/N – Sentido Gracho Cardoso
Unidades Habitacionais

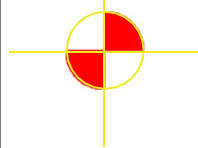
8. ANEXOS



SPT-01



J-01



SPT-02

Contratado:

ATECSONDA

Contratante:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDABÃ

CROQUI DE SONDAGEM

Obra:

**SONDAGEM PERCOLAÇÃO, PARA PROJETO DE INFRAESTRUTURA.
RUA GOVERNADOR VALADARES, S/N, SENTIDO GRACHO CARDOSO
AQUIDABÃ/SE.**

Prancha:

1/1

ATECSONDDA TOPOGRAFIA PROJETOS & SONDAGEM LTDA

Responsável Técnico:

IVANILDO DOS S. DE OLIVEIRA
ENG. CIVIL: CREA-SE nº 272173428-8

Escala:

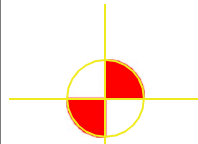
S/ESCALA

Revisão

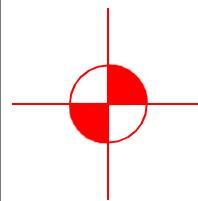
0

Data:

AGOSTO / 2025



SPT-01



J-02



SPT-02

Contratado:

ATECSONDA

Contratante:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AQUIDABÃ

CROQUI DE SONDAAGEM.

Obra:

**SONDAGEM PERCOLAÇÃO, PARA PROJETO DE INFRAESTRUTURA.
RUA GOVERNADOR VALADARES, S/N, SENTIDO GRACHO CARDOSO
AQUIDABÃ/SE.**

Prancha:

1/1

ATECSONDDA TOPOGRAFIA PROJETOS & SONDAAGEM LTDA

Responsável Técnico:

IVANILDO DOS S. DE OLIVEIRA
ENG. CIVIL: CREA-SE nº 272173428-8

Escala:

S/ESCALA

Revisão

0

Data:

AGOSTO / 2025