

**ENSAIO DE ABSORÇÃO DE SOLO**  
**LEVANTAMENTOS E ESTUDOS**  
**PRELIMINARES**

**Construção de Casa “Minha Casa Minha Vida”**  
**Comunidade de Bom Lugar**  
**Mulungu - CE**

AVALIAÇÃO TÉCNICA DE ABSORÇÃO DE SOLO  
(Cava prismática)

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Mulungu  
C.N.P.J. – 07.910.730/0001-79.

EMPRESA CONTRATADA.  
Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica LTDA  
CNPJ: 07.279.410/0001-62

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
JOAQUIM LOPES FEITOSA  
GEÓLOGO – CREA/CE – 13804 D  
RNP – 0605757330.

Setembro de 2025.

## **1. Introdução.**

O presente relatório discorre sobre os resultados de 02 (dois) ensaios de absorção de solo, realizados no dia 18 de setembro de 2025 em terreno de domínio público, situada na Comunidade de Bom Lugar, onde se projeta viabilizar a implantação de Casas do Projeto “Minha Casa Minha Vida”, no Município de Mulungu, Estado do Ceará.

## **2. Descrição da área em estudo e sua geologia.**

Regionalmente as unidades geológicas estão representadas por paragneisses e xistos migmatizados com níveis de grafita e manganês, ocorre quartzitos, anfibolitos, metacarbonatadas, rochas calcissilicáticas e formações ferríferas, com ocorrência subordinada de ortogneisses.

Foi caracterizada na área uma única Unidade Geotécnica para o terreno considerando a litologia, materiais inconsolidados, gênese, textura, granulometria, espessura, porosidade e permeabilidade e resistência à penetração.

O relevo regional apresenta-se ondulado com inclinações por vezes superiores a 10% e apresenta drenagem desenvolvida de padrão dendrítico. Localmente o relevo é ondulado.

## **3. Ensaios realizados e resultados obtidos.**

As dimensões dos sumidouros são determinadas em função da capacidade de absorção do terreno, calculada segundo prescritos no item: *B-9-Determinação da capacidade de absorção do solo*, da norma NBR-7229/1993.



Joaquim Lopes Feitosa  
Geólogo - CREA - CE 13804D  
RNP 0605757330

### Execução:

Foram efetivados ensaios de absorção do solo conforme o descrito na norma técnica NBR 13969 (ABNT, 1997) com o objetivo precípuo de estimar a capacidade de absorção do solo, através da simulação da condição de solo saturado. Além da determinação do tipo de solo e, quando possível, do nível de lençol freático, os valores nortearão a projeto de esgotamento sanitário do empreendimento.

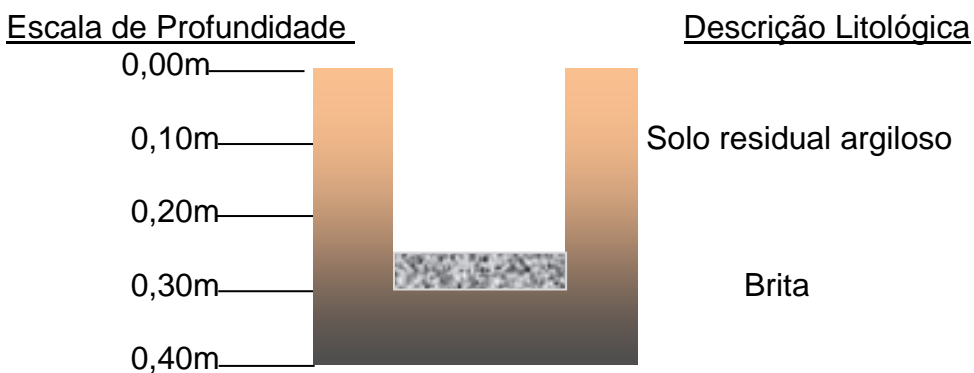
Para obter os parâmetros acima se efetuou a abertura de uma trincheira escavada a pá e picareta, com dimensões de 0,30 X 0,30 x 0,30m preenchida com uma camada de 0,05m de brita.Nº 01 forrando o fundo da cova;

- enche-se a cova com água e esperasse que seja totalmente absorvida, repetindo esta operação até que o rebaixamento seja o mínimo possível;
- utilizando-se cronômetro de régua graduada, medir o tempo(t) suficiente para o rebaixamento de 0,01m, onde o Tempo t será o tempo de percolação que seja usado para se determinar o coeficiente de percolação.
- Por definição, o Coeficiente de Infiltração representa o número de litros que 1,0m² de área de infiltração de solo é capaz de absorver em um dia.
- O coeficiente é fornecido pelo gráfico acima ou pela seguinte fórmula:

$$Ci = 490 / t + 2,5 \text{ l/m}^2/\text{dia}$$

- Os coeficientes de infiltração do solo em L/ m² x dia podem ser obtidos por meio do Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração mostrado a seguir.

  
Joaquim Lopes Feitosa  
Engenheiro - CREA - CE 13804D  
RNP 0605757330



**Fig. 01:** Perfil Geológico esquemático de Cava C 01 Profundidade de 0,30m.

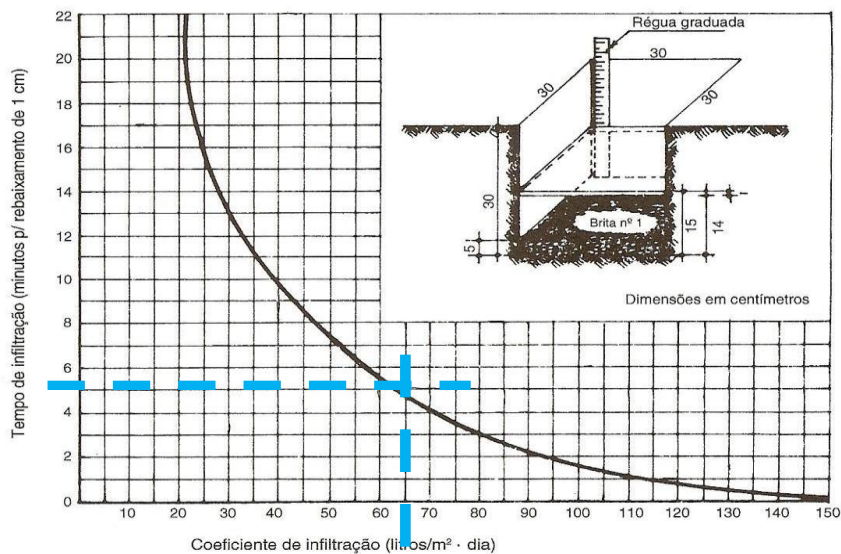
Quadro 01 – Locação de Trincheira			
Cava	Profundidade	Latitude	Longitude
C 01	0,30m	9.525.104,27	498.988,04

**- Cálculo do coeficiente de infiltração em C 01**

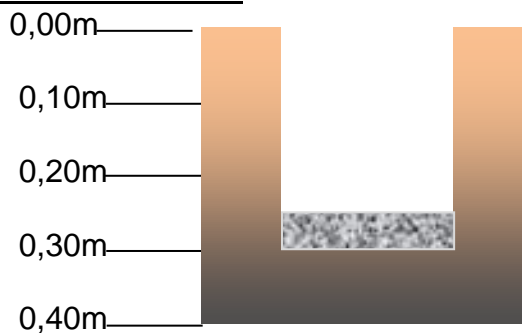
$$C_i = 490 / 5,0 + 2,5 = 65,33 \text{ l/m}^2/\text{dia}$$

Quadro 02: Resultado de ensaio de absorção do solo		
Cava	Coeficiente de Infiltração	Absorção relativa
C 01	65,33 l / m <sup>2</sup> X dia	Média

  
 Joaquim Lopes Feitosa  
 Geólogo - CREA - CE 13804/D  
 RNP 0605757330



#### Escala de Profundidade



#### Descrição Litológica

Solo residual argiloso

Brita

**Fig. 02:** Perfil Geológico esquemático de Cava C 02 Profundidade de 0,30m.

Quadro 03 – Localização de Trincheira			
Cava	Profundidade	Latitude	Longitude
C 02	0,30m	9.525.101,12	499.081,23

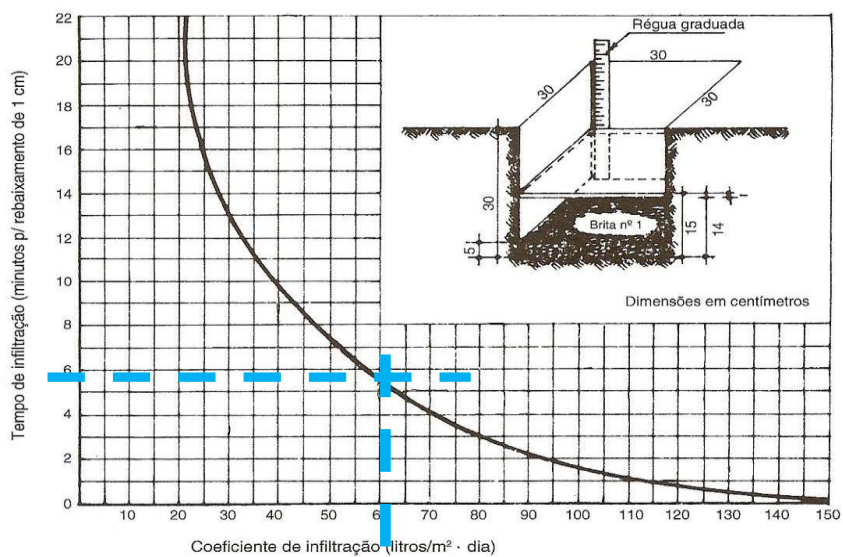
  
 Joaquim Lopes Feitosa  
 Geólogo - CREA - CE 13804D  
 RNP 0605757330

**- Cálculo do coeficiente de infiltração em C 02**

$$C_i = 490 / 5,5 + 2,5 = 61,25 \text{ l/m}^2/\text{dia}$$

**Quadro 04:** Resultado de ensaio de absorção do solo

Cava	Coeficiente de Infiltração	Absorção relativa
C 02	61,25 l / m <sup>2</sup> X dia	Média



  
**Joaquim Lopes Feitosa**  
 Geólogo - CREA-CE 13804D  
 RNP 0605757330

O valor do ensaio de absorção indica que há viabilidade para implantação de esgotamento sanitário através de fossas e sumidouros, pois as taxas de percolação obtidas apontam para infiltrações diárias compatíveis com o empreendimento.

- **Tabela 02** - Equivalente à tabela 7 da NBR 7229/1993- Possíveis Faixas de Variação de Coeficiente de infiltração.

<u>TIPOS DE SOLO</u>	<u>COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO l/m<sup>2</sup>Xdia</u>	<u>ABSORÇÃO RELATIVA</u>
Areia bem selecionada e limpa, variando a areia grossa com cascalho.	Maior que 90	Rápida
Areia fina ou silte argiloso ou solo arenoso com humos e turfa variando a solos constituídos predominantemente de areia e silte.	60 – 90	Média
Argila arenosa e/ou siltosa, variando a areia argilosa ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom.	40 - 60	Vagarosa
Argila de cor amarela, vermelha ou marrom, medianamente compactada, variando a argila pouco siltosa e/ou siltosa.	20 – 40	Semi Impermeável
Rocha, argila compactada de cor branca, cinza ou preta, variando de rocha alterada e argila medianamente compactada de cor avermelhada.	Menor que 20	Impermeável

Nota: Os dados referem-se a uma aproximação. Os coeficientes de infiltração variam segundo o tipo dos solos não saturados. Em qualquer dos casos, é indispensável à confirmação destes dados por meio dos ensaios de infiltração do solo.

#### 4. Conclusões e Recomendações.

Com base nas observações, condições e continuidades das estruturas geológicas e nas análises e trabalhos executados no perímetro do empreendimento conclui-se pela adequabilidade da área para implantação do projeto, desde que consideradas as avaliações determinadas para a respectiva Unidade Geotécnica.

Os ensaios geotécnicos de campo permitem visualizar “in loco” atributos que avaliam o comportamento geotécnico da litologia e a relação solo/rocha com as variáveis hidrológicas. Os ensaios e análises efetuadas serviram para caracterizar as seguintes propriedades dos materiais: classe de textura, porosidade e grau de saturação; avaliação de absorção de água. O **Quadro 02** mostra o resultado dos ensaios de absorção

  
Joaquim Lopes Feioza  
Geólogo - CREA - GE 13804D  
RNP 0605757330

## 5. Adequabilidade do Terreno.

A apresentação de adequabilidade tem por objetivo recomendar, facilitar e sintetizar as informações e dados para o planejamento do empreendimento como uma contribuição técnica mais específica.

Foi caracterizada para a área uma única Unidade Geotécnica para considerando-se a litologia, materiais inconsolidados, gênese, textura, granulometria, espessura, porosidade e permeabilidade (absorção) e resistência à penetração. Assim como foi avaliada quanto à adequabilidade para implantação do empreendimento levando em consideração os seguintes atributos: erosão, inundações, movimentos de massa, queda de blocos, poluição de aquíferos, e fundações.

A Unidade Geotécnica do Terreno possui a seguinte avaliação:

- a. adequabilidade boa para implantação de vias de circulação do empreendimento em conformidade com a topografia;
- b. quando desprovidos de cobertura vegetal não é necessário que se realize contenção e estabilização de cortes e aterros;
- c. não foram detectadas fontes ou nascentes de água;
- d. baixa suscetibilidade à erosão para declividades na faixa de 0 - 10%;


Não há possibilidade de escorregamento ou erosão ou movimentos de massa, pois não ocorre interceptação do nível do lençol freático ou os cortes atingirem alturas superiores a 1,00m para declividades inferiores a 10%.

As profundidades das trincheiras não interceptaram o nível de água.

## 6. Adequabilidade do Terreno.

A apresentação de adequabilidade tem por objetivo recomendar, facilitar e sintetizar as informações e dados para o planejamento do empreendimento como uma contribuição técnica mais específica.

Foi caracterizada para a área uma única Unidade Geotécnica para o terreno considerando a litologia, materiais inconsolidados, gênese, textura, granulometria, espessura, porosidade e permeabilidade (absorção) e resistência à penetração.

  
Joaquim Lopes Feitosa  
Geólogo - CREA - CE 13804D  
RNP 0605757330

As Avaliações de campo determinaram no terreno uma única Unidade Geotécnica, que foi avaliada quanto à adequabilidade para implantação do empreendimento levando em consideração os seguintes atributos: erosão, inundações, movimentos de massa, queda de blocos, poluição de aquíferos, e fundações.

A Unidade Geotécnica do Terreno, tem a seguinte avaliação:

- e. adequabilidade boa para implantação de vias de circulação do empreendimento em conformidade com a topografia;
- f. quando desprovidos de cobertura vegetal não é necessário que se realize contenção e estabilização de cortes e aterros;
- g. não foram detectadas fontes ou nascentes de água;
- h. baixa suscetibilidade à erosão para declividades na faixa de 0 - 10%.

  
Joaquim Lopes Feltosa  
Geólogo - CREA - CE 13804D  
RNP 0605757330

## IMAGEM VIRTUAL DE LOCAÇÃO DE CAVAS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO



  
Joaquim Lopes Feitosa  
Geólogo - CREA - GE 13804D  
RNP 0605757330

