

SONDAGEM A PERCURSSÃO
SPT

2025

RELATÓRIO TÉCNICO



MIRANTE
SONDAGEM E GEOLOGIA

A MEMORIAL DESCRITIVO
COBERTA DA QUADRA DE ESPORTES
MILHÃ - CE

10/11/2025

RELATÓRIO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

Este relatório refere-se à execução de 02 (cinco) furos de sondagem a percussão, em um terreno localizado, na rua Valdo Pinheiro,48, bairro: Padre Cícero - Ceará.

1 - INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 – Dados da Contratante

Nome: Prefeitura Municipal de Milhã

Endereço: Rua Pedro José de Oliveira, 406.

CEP: 63.635-000

1.2 – Dados da Contratada

Razão Social: Mirante Sondagens e Geologia LTDA

CNPJ:60.393.788/0001-75

Endereço: Avenida Engenheiro Leal Lima Verde, n° 1100, loja 02 - Sapiranga

CEP: 60.833-175

Telefone: (85) 99620-2618

1.3 – Dados do Empreendimento

Local do Terreno: Rua Valdo Pinheiro,48, bairro: Padre Cícero - Ceará.

1.4 – Dados do Responsável Técnico

Nome: Adriano Cavalcante de Sousa

Profissão: Geólogo

Registro no CREA: 56.102-D

Telefone: (85) 99620-2618.

2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Milhã situa-se na microrregião geográfica Sertão de Senador Pompeu, porção central do estado do Ceará. Limita-se com os municípios de Senador Pompeu, a oeste, Quixeramobim, a norte, Solonópole, a leste, e Deputado Irapuan Pinheiro e Piquet Carneiro, a sul. Compreende uma área de 475 km², localizada na carta topográfica SB.24-V-D-VI (Senador Pompeu).

O acesso ao município, a partir de Fortaleza (distante 301 km), pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Quixeramobim/Senador Pompeu/Milhã. Através de estradas estaduais, asfaltadas e/ou carroçáveis, atinge-se demais vilas, lugarejos e fazendas do município, interligados e com franco acesso durante todo o ano.

3 – METODOLOGIA

Para a realização da sondagem, ensaios e caracterização de materiais foram seguidas as normas NBR 6502/95 e NBR 6484/2020 da ABNT.

A execução dos serviços de sondagem à percussão iniciou-se pelo posicionamento da torre (tripé) num ponto locado e nivelado em relação a um RN fixo e bem determinado no terreno.

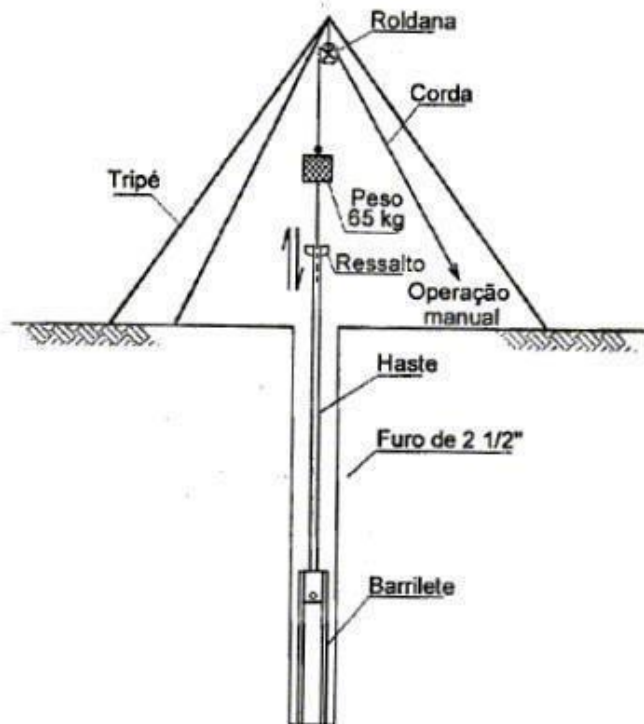
O posicionamento da torre de sondagem em terra firme foi realizado, com o levantamento e o nivelamento da torre (tripé) sobre a superfície do terreno, tendo-se o cuidado de que as pernas de apoio estejam firmemente assentadas.

A perfuração foi executada por percussão com avanço à seco (avanço por meio de trado Ø4”), até a profundidade permitida pela resistência do terreno ou até que se encontrasse o nível d’água. Depois disso, a perfuração foi feita através do processo de circulação de água.

O ensaio de penetração SPT foi iniciado, com a descida das hastes, por dentro do furo, acopladas ao amostrador padrão, que foi posicionado no fundo do furo. A cabeça de bater foi conectada no topo da haste, com o peso batente apoiado sobre ela devendo ser anotada uma eventual penetração do amostrador no terreno.

O topo do tubo de revestimento de 2 1/2” de diâmetro foi usado como nível de referência, e na haste de perfuração marcou-se de forma visível (com giz), um segmento de 0,45m, dividido em três segmentos iguais de 0,15m cada um. A cravação do mostrador foi feita através de que de queda livre de um peso batente de 65Kg é levantado por meio de corda e sarilho, até a altura de 0,75m, marcada na haste guia do peso, de forma que os eixos longitudinais do peso batente e a composição de cravação do amostrador, estejam rigorosamente coincidentes e verticalizados, anotando-se assim separadamente o número

de golpes necessários para a cravação de cada segmento de 0,15m.



De acordo como definido por Terzaghi-Peck (Soil Mechanics in Engineering Practice), e normalizado pela NBR 6484, o índice de resistência a penetração, foi a soma do número de golpes necessários para cravação no solo dos 0,30m finais do amostrador Terzaghi de 34,9mm (1 3/8") e 50,8mm (2") de diâmetros interno e externo respectivamente.

Após a realização do ensaio de penetração, a composição da sondagem, composta pelas hastes e

mostrador, foram retirada do subsolo através de manobra com auxílio da torre, hastes, cabo de aço, sarilho e chaves.

O amostrador bipartido foi aberto para retirada da amostra, tendo-se o cuidado de anotar uma possível mudança de material, na amostra coletada. Uma parte representativa da amostra é colocada em saco plástico próprio, etiquetado, principalmente a parte relativa ao bico do amostrador. Na etiqueta gomada utilizada consta o número do furo, o número da amostra, a profundidade, relativos a cada segmento de 0.15m.

Sempre que a penetração do amostrador se mostrou diferente de 30cm, o SPT será representado por números fracionários que indicam, no numerador, o número dos golpes, e no denominador a penetração correspondente em centímetros.

4- Consistência e Compacidade Argilas e Areias:

Argilas:

Consistência Argilas	N S P T	Resistência à compressão (Kgf/cm ²)
Muito mole	Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME BR222, 7431, Caucaia-CE Tel: (55) 99620-2618	< 0,25
Mole		0,25 a 0,5
Média	6 - 10	0,5 a 1,0

Rija	11 - 19	1,0 a 2,00
Dura	> 19	>4,00

Consistência Argilas:	N S P T	Tensões Admissíveis (Kg/cm ²)	
		Sapata Quadrada	Sapata Contínua
Muito mole	< 2	< 0,30	< 0,22
Mole	3 - 4	0,33 - 0,60	0,22 - 0,45
Média	5 - 8	0,60 - 1,20	0,45 - 0,90
Rija	9 - 15	1,20 - 2,40	0,90 - 1,80
Muito rija	16 - 30	2,40 - 4,80	1,80 - 3,60
Dura	> 30	> 4,80	> 3,60

Areias:

Compacidade Areia:	Densidade Relativa DR	N S P T	Ângulo de Atrito ϕ (º)	Ensaio de Penetração Estática (Kg/cm ²)
Fofa	< 0,2	< 4	< 30	< 20
Pouco compacta	0,2 - 0,4	5 - 10	30 - 35	20 - 40
Med. compacta	0,4 - 0,6	11 - 30	35 - 40	40 - 120
Compacta	0,6 - 0,8	31 - 50	40 - 45	120 - 200
Muito compacta	> 0,8	> 50	> 45	> 200

Compactação Areias:	N S P T	Tensão Admissível (Kg/cm ²)
Fofa	< 4	< 1,0
Pouco compacta	5 - 8	1,0 a 2,0
Mediamente compacta	9 - 18	2,0 a 4,0
Compacta	19 - 40	4,0 a 6,0
Muito compacta	> 40	> 6,0

5 - SERVIÇOS EXECUTADOS

Para a investigação do subsolo foram feitos 02 (dois) furos de sondagem a percussão, cujas profundidades seguem abaixo:

SP.01 2,05 m

SP.02..... 3,07 m

A profundidade total de sondagem a percussão foi de **6,02 m (seis metros e dois centímetros)**.



Figura 01: Localização dos furos de sondagem e ensaio de absorção.

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1- O nível d'água nos 02 furos de sondagem não foi identificado.

6.2 - Observando o resultado das sondagens executadas, observou-se que o terreno é formado por uma argila arenosa rija a dura, com fragmentos de rocha alterada. **Possuindo uma taxa de 3,50 kgf/cm² - sapata quadrada a 1 metro de profundidade.**



Adriano Cavalcante de Sousa
GEOLOGO
CREA 56102

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA
GEOLOGO
CREA-CE 56102-D

REGISTRO FOTOGRÁFICO – SONDAGEM SPT







NÍVEL D'ÁGUA:

CONCISTENCIA (ARGILAS E SILTES ARGILÓS)		COMPACIDADE (AREIA E SILTES ARENOSOS)		Tipo de amostrador: Diâmetro externo: Peso de bater: Altura de Queda de:		Prof. final Prof. Revest Início: Escala:	
Muito Mole..... Mole..... Média..... Rija..... Muito Rija..... Dura.....		Fofa..... Pouco Compacta..... Medianamente Compacta..... Compacta..... Muito Compacta.....					
Cliente: _____			Obra: _____				
Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA				CREA CE 56.102			





NÍVEL D'ÁGUA:

CONCISTENCIA (ARGILAS E SILTES ARGILÓS)		COMPACIDADE (AREIA E SILTES ARENOSOS)		Tipo de amostrador: Diâmetro externo: Peso de bater: Altura de Queda de:		Prof. final Prof. Revest Início: Escala:	
Muito Mole..... Mole..... Média..... Rija..... Muito Rija..... Dura.....		Fofa..... Pouco Compacta..... Medianamente Compacta..... Compacta..... Muito Compacta.....					
Cliente: _____			Obra: _____				
Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA				CREA CE 56.102			





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251763406

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA

Título profissional: **GEOLOGO**

RNP: **0614330459**

Registro: **56102CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MILHA**

RUA JOSE PEDRO DE OLIVEIRA

Complemento:

Cidade: **MILHÃ**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **06.741.565/0001-06**

Nº: **406**

CEP: **63635000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **03/11/2025**

Valor: **R\$ 4.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA VALDO PINHEIRO

Complemento:

Cidade: **MILHÃ**

Data de Início: **04/11/2025**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE MILHA**

Bairro: **PADRE CICERO**

UF: **CE**

Previsão de término: **24/11/2025**

Código: **Não Especificado**

Coordenadas Geográficas: **-5.688049, -39.191418**

Nº: **48**

CEP: **63635000**

CPF/CNPJ: **06.741.565/0001-06**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

Quantidade

Unidade

55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO

2,00

un

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

5. Observações

ART REFERENTE 02 FUROS DE SONDAGEM SPT - NA CIDADE DE MILHÃ CE, NA RUA VALDO PINHEIRO 48 - BAIRRO PADRE CICERO CEP 63.635-000

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA

RNP: **0614330459**

Data: **10/11/2025 18:59:18**

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA - CPF: 001.065.843-24

MUNICÍPIO DE MILHA - CNPJ: 06.741.565/0001-06

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **10/11/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8218347716**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7z35Z
 Impresso em: 10/11/2025 às 18:59:18 por: , ip: 170.231.58.41

