

ENSAIO DO TIPO "STANDARD PENETRATION TES", NBR 6484/2020

CLIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

LOCAL DO ENSAIO

RUA MARIA ROSA HEIDGGER, S/N - CENTRO - IBAITI/PR 84900-000

Segue em anexo, **boletim** de 03 ensaios solicitados por v.sa, totalizando 35,75 metros lineares, onde a seguir, discriminamos os equipamentos utilizados e o processo de execução para a implantação da obra:

1) Aparelhagem-padrão.

- a) Torre com roldana;
- b) Amostrador padrão com diâmetro de 2 polegadas, tipo Perk & Therzag;;
- c) Tubos de revestimento, hastes de 1 e 2 m (padronizadas), trado concha, trépano de lavagem, martelo padronizado, bomba d'água centrífuga motorizada e demais ferramentas necessárias para o ensaio.

2) Procedimentos de execução, NBR 6484/2020.

- a) O ensaio foi iniciado após locação do furo no local determinado por v.sas, a seguir, a perfuração foi feita com o emprego do trado concha até a profundidade de 1 m. Para coleta das amostras a cada metro, um peso padrão de 65 kgf foi solto duma altura de 75 cm sob a cabeça de bater para se obter a energia padrão.
- b) Este peso padronizado foi cravado por 45 cm, sendo feita a contagem do número de golpes para cada segmento de 15 cm, para complementação do trecho até a próxima cota foi utilizado o processo de lavagem.
- c) Nas operações subsequentes de perfuração, foi repetido o mesmo processo até a paralização do ensaio, onde foi obedecido os critérios descritos a partir do parágrafo 6.2.4 da NBR 6484/2019.

3) Identificação das amostras e elaboração do perfil geológico-geotécnico.

- a) As amostras foram ordenadas pela profundidade, e também examinadas separadamente. Sua identificação foi feita pela granulometria, divididas em solos grossos e solos finos, e suas propriedades qualitativas (cor, odor e textura) e definidas pelo exame tátil-visual.
- b) De posse da resistência a penetração dinâmica (N_{spt}), foi definido os estados de compactidade e de consistência do solo, conforme tabela da NBR 6484/2019.
- c) As amostras classificadas ficarão em nosso poder por 30 dias a partir da execução, para elucidar quaisquer esclarecimentos que porventura venham ocorrer.

Curitiba PR, 30 de maio de 2025.



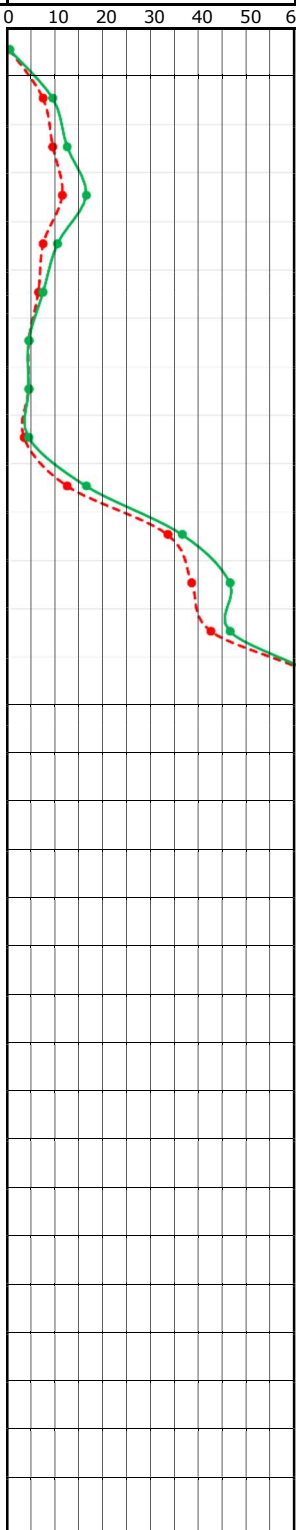
QUADRAT

Curitiba, sexta-feira, 30 de maio de 2025

| | | | | |
|--|-------------------------|--|-----------------------------|----------------|
| CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI | | | REL: 106/2025 | SP 01 |
| OBRA : CRECHE - INFÂNCIA FELIZ | | | Nível d'agua inicial: | Não encontrado |
| ENDEREÇO : RUA MARIA ROSA HEIDGGER | | | Nível d' agua final: | Não encontrado |
| Bairro: CENTRO | Cidade: IBAITI | | Diâmetro tubo revestimento: | 2 1/2" |
| Data Inicial: 28/05/2025 | Data Final : 28/05/2025 | | Revestimento: | 10,00 m |

| C O T A | AMOSTRA | NUMERO DE GOLPES (Penetração de 15cm) | | | | | CLASSIF. | C O T A N A | GRÁFICO 1º + 2º 2º + 3º | P R O F | DESCRIÇÃO DO SOLO |
|------------------|---------|--|----|----|-------|-------|----------|----------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| | | 1º | 2º | 3º | 1º+2º | 2º+3º | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|----|-------|------|----|-------|-------|----------------|---|---|--|--------------------------------|
| 0,00 | 0 | TRADO | | | | | 0 | 0 | - | | |
| -1,45 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | Médio | | | | Silte argiloso, marrom e preto |
| -2,45 | 2 | 4 | 5 | 7 | 9 | 12 | Rijo | | | | Silte argiloso, marrom e preto |
| -3,45 | 3 | 4 | 7 | 9 | 11 | 16 | Rijo | | | | Idem, marrom. |
| -4,45 | 4 | 3 | 4 | 6 | 7 | 10 | Médio | | | | Idem, pouco arenoso. |
| -5,45 | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | Médio | | | | |
| -6,45 | 6 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | Fofa | | | | |
| -7,45 | 7 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | Fofa | | | | |
| -8,45 | 8 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | Fofa | | | | |
| -9,45 | 9 | 5 | 7 | 9 | 12 | 16 | Méd. Compacto | | | | |
| -10,45 | 10 | 15 | 18 | - | 33 | 18/15 | Muito Compacto | | | | |
| -11,45 | 11 | 17 | 21 | 25 | 38 | 46 | Muito Compacto | | | | |
| -12,45 | 12 | 19 | 23 | - | 42 | 23/15 | Muito Compacto | | | | |
| -13,45 | 13 | 36 | 18/1 | - | 54/16 | 18/04 | Muito Compacto | | | | |
| -14,00 | 14 | 10/0 | - | - | 10/0 | - | Muito Compacto | | | | |
| -15,45 | | | | | | | | | | | |
| -16,45 | | | | | | | | | | | |
| -17,45 | | | | | | | | | | | |
| -18,45 | | | | | | | | | | | |
| -19,45 | | | | | | | | | | | |
| -20,45 | | | | | | | | | | | |
| -21,45 | | | | | | | | | | | |
| -22,45 | | | | | | | | | | | |
| -23,45 | | | | | | | | | | | |
| -24,45 | | | | | | | | | | | |
| -25,45 | | | | | | | | | | | |
| -26,45 | | | | | | | | | | | |
| -27,45 | | | | | | | | | | | |
| -28,45 | | | | | | | | | | | |
| -29,45 | | | | | | | | | | | |
| -30,45 | | | | | | | | | | | |



| | |
|---------|---|
| 1,00 m | Silte argiloso, marrom e preto |
| 5,45 m | Silte argiloso, marrom e preto Idem, marrom. Idem, pouco arenoso. |
| 14,00 m | Silte pouco arenoso, pouco argiloso, marrom. Idem, arenoso. |
| | Limite de sondagem 14,00 m. Impenetrável ao trépano de lavagem. (provável pedra, rocha ou matacão). |

Obs: Furo de sondagem foi avançado até a cota de 14,00m pois a lavagem do solo não estava pesada.

Operador : José Mercês. Engº Resp. Carlos Henrique Sielski Marquardt



QUADRAAT

Curitiba, sexta-feira, 30 de maio de 2025

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

REL: 106/2025

SP 02

OBRA : CRECHE - INFÂNCIA FELIZ

Nível d'agua inicial: Não encontrado

ENDEREÇO : RUA MARIA ROSA HEIDGGER

Nível d' agua final: Não encontrado

Bairro: CENTRO

Cidade: IBAITI

Diâmetro tubo revestimento: 2 1/2"

Data Inicial: 28/05/2025

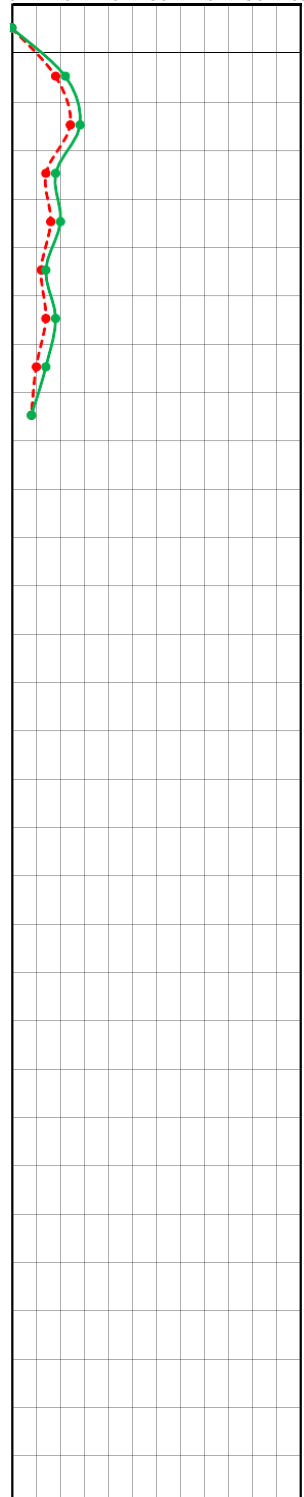
Data Final : 28/05/2025

Revestimento: 8,00 m

| C O T A | AMOSTRA | NUMERO DE GOLPES (Penetração de 15cm) | | | | | CLASSIF. | C O T A N A | GRÁFICO | | P R O F | DESCRIÇÃO DO SOLO |
|------------------|---------|--|----|----|-------|-------|----------|----------------------------|---------|---------|------------------|-------------------|
| | | 1º | 2º | 3º | 1º+2º | 2º+3º | | | 1º + 2º | 2º + 3º | | |

| | | | | | | | |
|--------|---|-------|---|---|----|----|-------------------|
| 0,00 | 0 | TRADO | | | 0 | 0 | - |
| -1,45 | 1 | 4 | 5 | 6 | 9 | 11 | Méd. Compacto |
| -2,45 | 2 | 5 | 7 | 7 | 12 | 14 | Méd. Compacto |
| -3,45 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | Méd. Compacto |
| -4,45 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 10 | Méd. Compacto |
| -5,45 | 5 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | Pouco Compacto |
| -6,45 | 6 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | Méd. Compacto |
| -7,45 | 7 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | Pouco Compacto |
| -8,45 | 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | Fofo |
| -9,45 | | | | | | | |
| -10,45 | | | | | | | |
| -11,45 | | | | | | | |
| -12,45 | | | | | | | |
| -13,45 | | | | | | | |
| -14,45 | | | | | | | |
| -15,45 | | | | | | | |
| -16,45 | | | | | | | |
| -17,45 | | | | | | | |
| -18,45 | | | | | | | |
| -19,45 | | | | | | | |
| -20,45 | | | | | | | |
| -21,45 | | | | | | | |
| -22,45 | | | | | | | |
| -23,45 | | | | | | | |
| -24,45 | | | | | | | |
| -25,45 | | | | | | | |
| -26,45 | | | | | | | |
| -27,45 | | | | | | | |
| -28,45 | | | | | | | |
| -29,45 | | | | | | | |
| -30,45 | | | | | | | |

0 10 20 30 40 50 60



1,00 m

3,45 m

4,45 m

8,45 m

Silte arenoso, marrom.

Silte arenoso, marrom.

Idem, marrom e preto.

Idem, marrom.

Areia fina, marrom.

Silte arenoso, marrom.

Limite de sondagem 8,45 m.

Obs: Limitado devido a rompimento do equipamento.

Operador : José Mercês.

Engº Resp. Carlos Henrique Sielski Marquardt



QUADRAT

Curitiba, sexta-feira, 30 de maio de 2025

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

REL: 106/2025

SP 03

OBRA : CRECHE - INFÂNCIA FELIZ

Nível d'agua inicial: Não encontrado

ENDEREÇO : RUA MARIA ROSA HEIDGGER

Nível d' agua final: Não encontrado

Bairro: CENTRO

Cidade: IBAITI

Diâmetro tubo revestimento: 2 1/2"

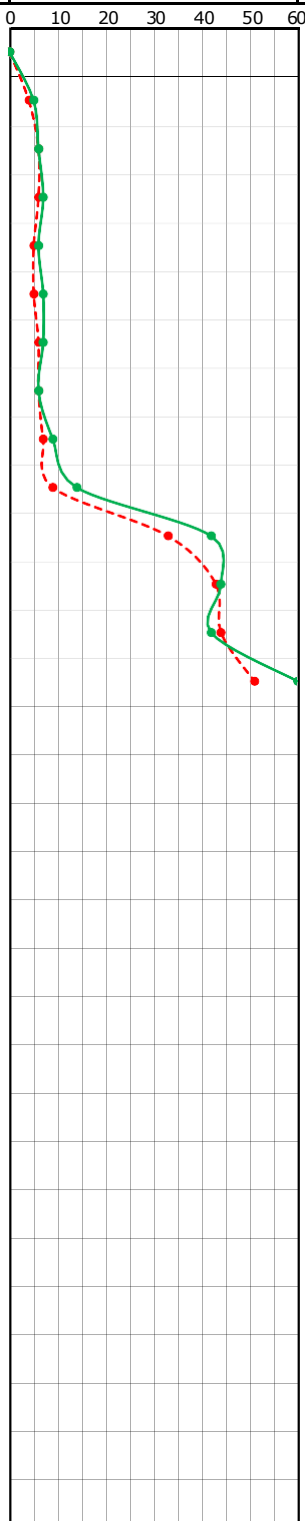
Data Inicial: 28/05/2025

Data Final : 28/05/2025

Revestimento: 11,00 m

| C O T A | AMOSTRA | NUMERO DE GOLPES (Penetração de 15cm) | | | | | CLASSIF. | C O T A N A | GRÁFICO | | P R O F | DESCRIÇÃO DO SOLO |
|------------------|---------|--|----|----|-------|-------|----------|----------------------------|---------|---------|------------------|-------------------|
| | | 1º | 2º | 3º | 1º+2º | 2º+3º | | | 1º + 2º | 2º + 3º | | |

| | | | | | | | | | |
|--------|----|-------|----|----|----|-------|----------------|---|---|
| 0,00 | 0 | TRADO | | | | | 0 | 0 | - |
| -1,45 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | Pouco Compacto | | |
| -2,45 | 2 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | Pouco Compacto | | |
| -3,45 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | Pouco Compacto | | |
| -4,45 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 6 | Pouco Compacto | | |
| -5,45 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | Pouco Compacto | | |
| -6,45 | 6 | 3 | 3 | 4 | 6 | 7 | Pouco Compacto | | |
| -7,45 | 7 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | Pouco Compacto | | |
| -8,45 | 8 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | Méd. Compacto | | |
| -9,45 | 9 | 4 | 5 | 9 | 9 | 14 | Méd. Compacto | | |
| -10,45 | 10 | 14 | 19 | 23 | 33 | 42 | Muito Compacto | | |
| -11,45 | 11 | 16 | 27 | - | 43 | 27/15 | Muito Compacto | | |
| -12,45 | 12 | 18 | 26 | - | 44 | 26/15 | Muito Compacto | | |
| -13,45 | 13 | 21 | 30 | - | 51 | 30/15 | Muito Compacto | | |
| -14,45 | | | | | | | | | |
| -15,45 | | | | | | | | | |
| -16,45 | | | | | | | | | |
| -17,45 | | | | | | | | | |
| -18,45 | | | | | | | | | |
| -19,45 | | | | | | | | | |
| -20,45 | | | | | | | | | |
| -21,45 | | | | | | | | | |
| -22,45 | | | | | | | | | |
| -23,45 | | | | | | | | | |
| -24,45 | | | | | | | | | |
| -25,45 | | | | | | | | | |
| -26,45 | | | | | | | | | |
| -27,45 | | | | | | | | | |
| -28,45 | | | | | | | | | |
| -29,45 | | | | | | | | | |
| -30,45 | | | | | | | | | |



| | |
|---------|-----------------------------|
| 1,00 m | Silte arenoso, variegado. |
| 2,45 m | Silte arenoso, variegado. |
| 3,45 m | Idem, com pedregulhos. |
| 9,45 m | Areia média, variegada. |
| | Silte arenoso, marrom. |
| | Idem, marrom e preto. |
| | Areia grossa, marrom. |
| 13,30 m | Idem, com pedregulhos. |
| | Limite de sondagem 13,30 m. |

Obs: Sondagem paralisada devido ao amostrador estar emperrado nos últimos 3 metros (areia), risco de perda do amostrador.

Operador : José Mercês.

Engº Resp. Carlos Henrique Sielski Marquardt



ENSAIO DO TIPO "STANDARD PENETRATION TEST", NBR 6484/2019

CLIENTE
LOCAL DO ENSAIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

RUA MARIA ROSA HEIDGGER, S/N - CENTRO - IBAITI/PR 84900-000

Foto do perfil ensaiado.





| | | | | | | |
|---|---------------|-----------|----------|----------|--------------------|--|
| CLIENTE: | | | | | | |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI | | | | | | |
| OBRA: | | | | | | |
| CRECHE - INFÂNCIA FELIZ | | | | | | |
| LOCAL: | | | | | | |
| RUA MARIA ROSA HEIDGGER, S/N CENTRO - IBAITI - PR 84900-000 | | | | | | |
| REFERÊNCIA: | | | | | | |
| CROQUI DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM | | | | | | |
| RESP. TÉCNICO: | CREA RESP. Nº | DATA: | NÚMERO: | PRANCHA: | DESENHO: | |
| Eng Carlos H. S. Marquardt | 65783/D - PR | MAIO/2025 | 106/2025 | 01/01 | Maurício A. Santos | |



1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE SIELSKI MARQUARDT

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **QUADRAT INCORPORACAO E GEOTECNOLOGIAS LTDA**

RNP: **1705643590**

Carteira: **PR-65783/D**

Registro/Visto: **83131**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE IBAITI**

CNPJ: **77.008.068/0001-41**

R JOSE DE MOURA BUENO, 23

PRACA TRES PODERES CENTRO - IBAITI/PR 84900-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 19/05/2025

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RUA MARIA ROSA HEIDGGER, S/N

CENTRO - IBAITI/PR 84900-000

Data de Início: 19/05/2025

Previsão de término: 30/06/2025

Coordenadas Geográficas: -23,849004 x -50,182747

Finalidade: Escolar

Proprietário: **MUNICIPIO DE IBAITI**

CNPJ: **77.008.068/0001-41**

4. Atividade Técnica

[Laudo] de sondagem geotécnica a percussão

Quantidade
1,00

Unidade
UNID

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

5. Observações

CRECHE DO PROGRAMA INFÂNCIA FELIZ PARANÁ

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por CARLOS HENRIQUE SIELSKI MARQUARDT, registro Crea-PR PR-65783/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 04/06/2025 e hora 21h33.

MUNICIPIO DE IBAITI - CNPJ: 77.008.068/0001-41

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 103,03

Registrada em : 04/06/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

