À Secretaria de Estado da Educação - SEDUC.

Prezados Senhores,

Cumprindo a solicitação de V.Sas., é apresentado os resultados da campanha de sondagem a percussão de simples reconhecimento com ensaio SPT. Neste relatório são retratados os resultados através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água.

Foram realizados três (03) furos de sondagem a percussão, totalizando 37,35 m de perfuração em solo.

A **Uai Solo Sondagens Ltda**. inserida no CNPJ 48.495.784/0001-00, coloca-se à disposição para prestados os esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Uai Solo Sondagens Ltda
CNPJ 48.495.784/0001-00

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 3
2 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM 4
3 OBJETIVO 4
4 METODOLOGIA 4
5 SONDAGEM A PERCUSSÃO 5
5.1 Normas Aplicáveis 5
5.2 Definição 5
5.3 Método Utilizado 5
5.4 Equipamento 6
5.5 Descrição e Identificação das Amostras 6
6 TABELA DE CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS 7
7 ANEXOS 8
ANEXO 1 9
ANEXO 2 11
ANEXO 3 15

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo descrever a campanha de Investigação Geotécnica, com sondagem à percussão, executada a serviço da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC.

Os serviços de campo, referentes aos resultados apresentados neste relatório, foram realizados entre os dias 07/07/2025 a 08/07/2025.

As amostras permanecerão em nossas instalações à disposição dos senhores por um período de 30 dias a contar a partir da data do presente relatório.

Abaixo encontra-se um quadro resumo dos serviços executados.

Tabela 1.1 - Tabela Resumo – Sondagem a Percussão

FURO	TOTAL DE METROS PERFURADOS	NÍVEL D'ÁGUA
SPT-25-381	12,45	5,80
SPT-25-382	12,45	8,00
SPT-25-383	12,45	8,00

Tabela 1.2: Tabela de Coordenadas – Sondagem a Percussão

FURO	LESTE	NORTE
SPT-25-381	412995.00 m E	8182908.00 m S
SPT-25-382	412971.00 m E	8182880.00 m S
SPT-25-383	413027.00 m E	8182892.00 m S

2 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM

Os pontos a serem estudados estão localizados na cidade de Piranhas - GO. Avenida São Joaquim, Setor - Sul, Piranhas - GO, CEP: 76230-000.

3 OBJETIVO

A campanha de investigação geotécnica ora apresentada, surge da necessidade de se conhecer e confirmar as propriedades geotécnicas geológicas da área em questão. O objetivo final é a obtenção de um modelo geológico- geotécnico consolidado e adequado, para a determinação das condições de estabilidade frente aos carregamentos que serão impostos de acordo com o Projeto.

O programa de investigação geológico-geotécnica consistiu na execução de sondagens a percussão.

4 METODOLOGIA

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio da NBR 6484/ 2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimentos com SPT – Método de ensaio.

5 SONDAGEM A PERCUSSÃO

5.1 Normas Aplicáveis

- NBR 6484/20 – “Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos”.
- NBR 6502/22 – “Rochas e solos - Terminologia”.
- NBR-13441/95: “Rochas e Solos - Simbologia”.
- Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (ABGE). Boletim nº 03 – Manual de Sondagens. São Paulo: ABGE, 2013.

5.2 Definição

A sondagem SPT, conhecida também como sondagem à percussão, consiste no processo de exploração e reconhecimento do subsolo. A sigla SPT tem origem no inglês (*Standard Penetration Test*) e significa ensaio de penetração padrão.

5.3 Método Utilizado

A sondagem a percussão determina as camadas que compõem o subsolo, tal como seus índices de resistência e o nível do lençol freático no local perfurado. O procedimento utilizado para obtenção destes parâmetros é definido pelo ensaio de penetração padronizado, identificado pela sigla SPT, que se resume em gravar e perfurar de forma dinâmica o amostrador a cada metro.

O processo de perfuração inicia-se com avanço por trado manual até quando o solo se torna-se impenetrável. Foram coletadas amostras pouco deformadas com o barrilete amostrador. A extração das amostras foi realizada com a cravação do amostrador padrão de Ø 2” e Ø 1 3/8” externo e interno respectivamente, através de golpes com martelo de 65 Kg em queda livre de 75 cm. A cada metro de perfuração registrou-se no campo o nº de golpes para cravação de 45 cm do amostrador em 3 etapas de 15 cm.

Nos perfis de sondagem apresentados, estão assinalados numérica e

graficamente o número de golpes necessários para a cravação dos 30 cm iniciais

(I) e 30 cm finais (F).

Nos trechos que a penetração do amostrador é inferior a 45 cm, o registro é apresentado sobre a forma fracionária, onde o numerador indica o nº de golpes e o denominador a penetração.

Após cada etapa de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo. O tipo de solo é obtido através da análise táctil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros: Granulometria, gênese ou contexto geológico, composição mineralógica visível a olho nu e cor.

O índice de resistência a penetração, abreviado por N, é expresso pela soma do número de golpes requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 15 cm, ou seja, o número de golpes correspondentes a cravação do amostrador nos 30 cm finais, dos 45 cm totais, estes valores são apresentados graficamente no perfil obtido através das inspeções geológicas-geotécnicas. Por meio dos índices de resistência é classificada a compacidade (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem no Anexo 02.

5.4 Equipamento

Para execução dos serviços de sondagem a percussão foi utilizado o tripé manual. A especificação deste equipamento está de acordo com a NBR-6484/2020.

5.5 Descrição e Identificação das Amostras

As amostras coletadas foram identificadas e descritas conforme a NBR-6484/2020. A terminologia empregada está de acordo com a NBR-6502/1995.
Para a classificação da compacidade dos solos granulares e da consistência dos solos finos, foi utilizada a tabela da NBR-6484/2020.

6 TABELA DE CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

Para perfuração em solo, é apresentado, conforme a tabela abaixo, a relação entre o número de golpes e a compacidade para areias e siltes arenosos e relação entre o número de golpes e a consistência para argilas e siltes argilosos.

Tabela 6.1 – Classificação do Solo – NBR 6484/2020

TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO – SOLO – NBR 6484/2020			
AREIAS E SILTES ARENOSOS		ARGILAS E SILTES ARGILOSOS	
N° de golpes	Compacidade	N° de golpes	Consistência
≤ 4	Fofa(o)	≤ 2	Muito mole
5 a 8	Pouco compacta(o)	3 a 5	Mole
9 a 18	Medianamente compacta(o)	6 a 10	Média
19 a 40	Compacta(o)	11 a 19	Rija(o)
> 40	Muito compacta(o)	20 a 30	Muito rija(o)
-	-	> 30	Dura(o)

Fonte: ABNT (2020)

6 ANEXOS

ANEXO 1

Registro Fotográfico

Furo SPT-25-381



Amostra SPT-25-381



Furo SPT-25-382



Amostra SPT-25-382



Furo SPT-25-383



Amostra SPT-25-383



ANEXO 2

Perfis Geológicos-Geotécnico

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

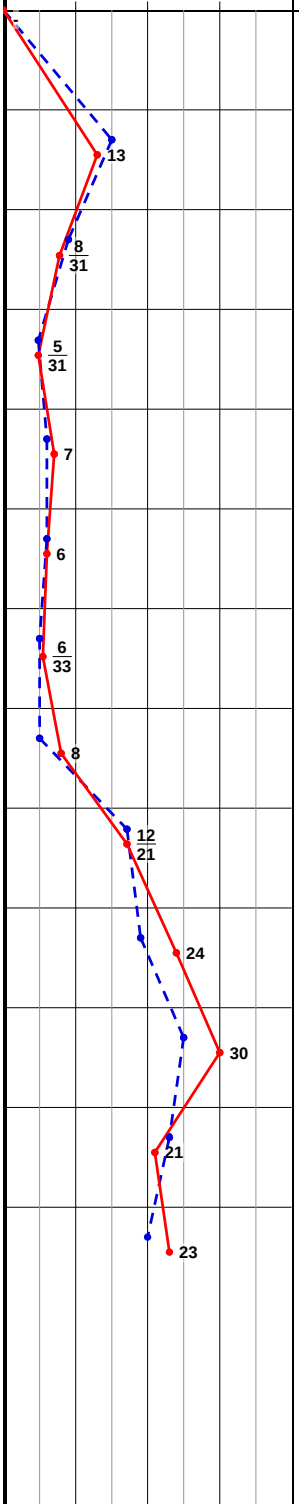
Uai Solo
Sondagens

CLIENTE: Objetiva Projetos e Serviços LTDA
OBRA: CEPI Joaquim Francisco de Souza
LOCAL: Avenida São Joaquim, Setor - Sul, Piranhas - GO, 76230-000

FURO: SPT-25-381

INÍCIO: 07/07/2025 **COTA:** 354,00 **COORD. N:** 8182908.00 m S
TÉRMINO: 08/07/2025 **DATUM:** SIRGAS2000 - 22K **COORD. E:** 412995.00 m E

AMOSTRADOR BIPARTIDO:
Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI.	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO FIN.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	- - -	-	-	-	00	0,60	AREIA FINA, MARROM		TC
1,00	8/15 7/15 6/15	15	13		01				
2,00	5/15 4/15 4/16	9	8/31		02		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA MOLE A RIJA, MARROM		
3,00	2/15 3/16 2/15	5/31	5/31	-	03	3,00			
4,00	3/15 3/15 4/15	6	7		04		AREIA FINA A MÉDIA ARGILOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, MARROM		TH
5,00	3/15 3/15 3/15	6	6		05				
6,00	2/15 3/15 3/18	5	6/33	-	06	6,00		5,80	
7,00	2/15 3/15 5/15	5	8		07		AREIA FINA A GROSSA ARGILOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, MARROM-CLARO		
8,00	6/15 6/6 6/15	12/21	12/21	-	08	8,00			
9,00	9/15 10/15 14/15	19	24		09				CA
10,00	11/15 14/15 16/15	25	30		10		ARGILA SILTO ARENOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, VARIEGADA		
11,00	13/15 10/15 11/15	23	21		11				
12,00	10/15 10/15 13/15	20	23		12				
13,00				-		12,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
14,00									
15,00									

LEGENDAS:
30 cm INICIAIS — *30 cm FINAIS* — *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
*ATERRO - **AT** • SOLO ALUVIONAR - **SA** • SOLO COLUVIONAR - **SC** • SOLO FLUVIAL - **SF** • SOLO MARINHO - **SM** • SOLO RESIDUAL - **SR***

OBS.:

N.A. LEITURAS:
1) 5,83m em 08/07/2025
2) 5,80m em 09/07/2025

DATA: 14/07/2025
ESCALA:
TRABALHO Nº:
DESENHISTA: Rodrigo Mota
FOLHA: 01/01
SONDADOR: Robson Felipe

RESP.:
HARLEY DOS ANJOS FERREIRA CREA-MG
nº142125004-7

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

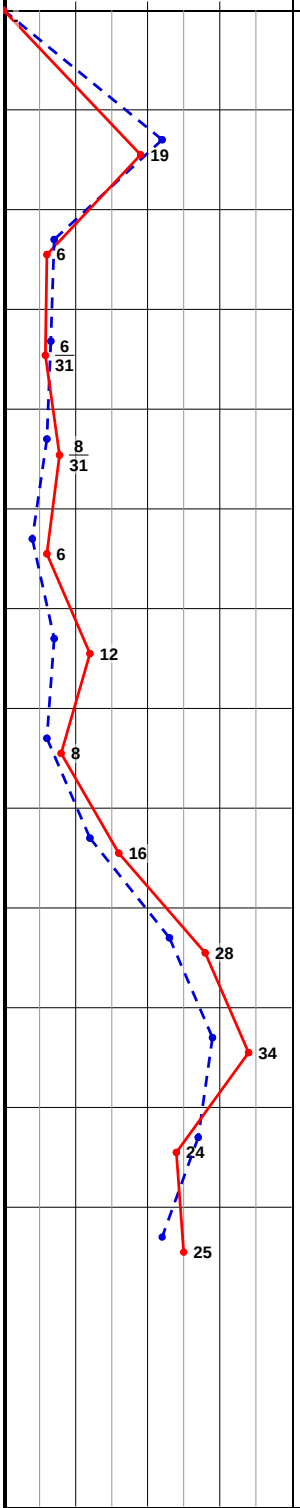
Uai Solo
Sondagens

CLIENTE: Objetiva Projetos e Serviços LTDA
OBRA: CEPI Joaquim Francisco de Souza
LOCAL: Avenida São Joaquim, Setor - Sul, Piranhas - GO, 76230-000

FURO: SPT-25-382

INÍCIO: 07/07/2025 **COTA:** 354,00 **COORD. N:** 8182880.00 m S
TÉRMINO: 07/07/2025 **DATUM:** SIRGAS2000 - 22K **COORD. E:** 412971.00 m E

AMOSTRADOR BIPARTIDO:
Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI.	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO FIN.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
	- - -	-	-		00				
				-		0,80	ARGILA ARENOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS A MÉDIOS, MARROM		TC
1,00	12/15 10/15 9/15	22	19		01				
2,00	4/15 3/15 3/15	7	6		02		ARGILA ARENOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, MARROM		
3,00	3/15 4/17 2/14	7/32	6/31	-	03	3,00			
4,00	2/15 4/15 4/16	6	8/31		04		AREIA FINA ARGILOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, MARROM		TH
5,00	2/15 2/15 4/15	4	6		05				
6,00	2/15 5/15 7/15	7	12	-	06	6,00			
7,00	3/15 3/15 5/15	6	8		07		AREIA FINA A GROSSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS A MÉDIOS, MARROM-CLARO		
8,00	5/15 7/15 9/15	12	16	-	08	8,00		8,00	
9,00	10/15 13/15 15/15	23	28	-	09	9,00	ARGILA SILTO ARENOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, VARIEGADA		
10,00	13/15 16/15 18/15	29	34	-	10	10,00	SILTE, ALTERAÇÃO FILITO, VARIEGADA		CA
11,00	15/15 12/15 12/15	27	24		11		ARGILA SILTO ARENOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS A MÉDIOS, VARIEGADA		
12,00	10/15 12/15 13/15	22	25	-	12	12,45			
13,00							LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
14,00									
15,00									

LEGENDAS: *30 cm INICIAIS* — *30 cm FINAIS* — *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
*ATERRO - **AT** • SOLO ALUVIONAR - **SA** • SOLO COLUVIONAR - **SC** • SOLO FLUVIAL - **SF** • SOLO MARINHO - **SM** • SOLO RESIDUAL - **SR***

OBS.:	N.A. LEITURAS:	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
	1) 8,06m em 07/07/2025 **2)** 8,00m em 08/07/2025	14/07/2025		01/01	*HARLEY DOS ANJOS FERREIRA CREA-MG nº142125004-7*
		ESCALA:	**DESENHISTA:** Rodrigo Mota	**SONDADOR:** Robson Felipe	

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

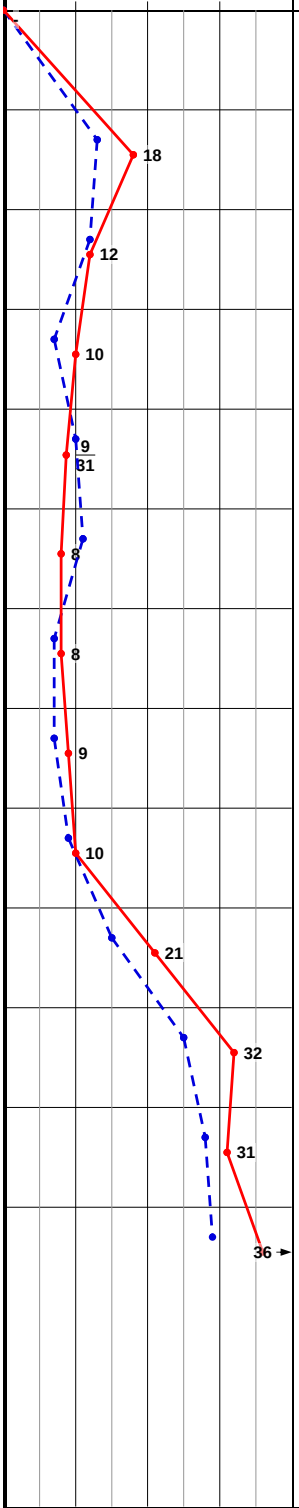
Uai Solo
Sondagens

CLIENTE: Objetiva Projetos e Serviços LTDA
OBRA: CEPI Joaquim Francisco de Souza
LOCAL: Avenida São Joaquim, Setor - Sul, Piranhas - GO, 76230-000

FURO: SPT-25-383

INÍCIO: 08/07/2025 **COTA:** 353,00 **COORD. N:** 8182892.00 m S
TÉRMINO: 08/07/2025 **DATUM:** SIRGAS2000 - 22K **COORD. E:** 413027.00 m E

AMOSTRADOR BIPARTIDO:
Ø INTERNO = 34.9 mm **PESO: 65 Kg**
Ø EXTERNO = 50.8 mm **ALTURA DE QUEDA: 75 cm**



PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO INI.	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO FIN.	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
-	- - -	-	-	-	00	0,15	(ATERRO, ENTULHOS DIVERSOS) AREIA GROSSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, VARIEGADA		TC
1,00	5/15 8/15 10/15	13	18		01				
2,00	6/15 6/15 6/15	12	12		02				
3,00	3/15 4/15 6/15	7	10		03		ARGILA-ARENOSA, DE CONSISTÊNCIA MÉDIA A RIJA, MARROM		
4,00	5/15 5/15 4/16	10	9/31		04				TH
5,00	6/15 5/15 3/15	11	8		05				
6,00	3/15 4/15 4/15	7	8	-	06	6,00			
7,00	3/15 4/15 5/15	7	9		07		AREIA FINA A MÉDIA ARGILOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, VARIEGADA		
8,00	5/15 4/15 6/15	9	10	-	08	8,00		8,00	
9,00	6/15 9/15 12/15	15	21		09				CA
10,00	10/15 15/15 17/15	25	32		10		ARGILA SILTOSA COM PEDREGULHOS DE QUARTZO, FINOS, VARIEGADA		
11,00	13/15 15/15 16/15	28	31		11				
12,00	12/15 17/15 19/15	29	36	-	12	12,45			
13,00							LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE		
14,00									
15,00									

LEGENDAS: *30 cm INICIAIS* — *30 cm FINAIS* — *TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO*
*ATERRO - **AT** • SOLO ALUVIONAR - **SA** • SOLO COLUVIONAR - **SC** • SOLO FLUVIAL - **SF** • SOLO MARINHO - **SM** • SOLO RESIDUAL - **SR***

OBS.:

N.A. LEITURAS:
1) 7,98m em 08/07/2025
2) 8,00m em 09/07/2025

DATA: 14/07/2025
ESCALA:
TRABALHO Nº:
DESENHISTA: Rodrigo Mota
FOLHA: 01/01
SONDADOR: Robson Felipe

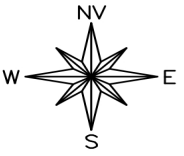
RESP.:
HARLEY DOS ANJOS FERREIRA CREA-MG
nº142125004-7

ANEXO 3

Croqui de Locação



QUADRO DE COORDENADAS		
PONTO	E(x)	N(y)
SPT25-381	412995.00	8182908.00
SPT25-382	412971.00	8182880.00
SPT25-383	413027.00	8182892.00



LEGENDA
SPT

CRITÉRIOS DE PARADA DA SONDAGEM (O QUE OCORRER PRIMEIRO)	OBSERVAÇÕES
1) SEGUIR CRITÉRIOS NORMATIVOS 2) QUANDO A SONDAGEM À PERCUSSÃO ATINGIR 12m DE PROFUNDIDADE.	ENTRAR EM CONTATO COM SETOR RESPONSÁVEL, CASO: 1) OCORRER SITUAÇÕES QUE FUJAM DO ESPERADO NA REGIÃO;

LOCAÇÃO DE SONDAGEM

DATA:	ESCALA:	PRANCHA:
JUNHO/2025	SEM ESCALA	A4

CONSÓRCIO:	TÍTULO:	PRANCHA:
Consórcio Diamante Engenharia	LOCAÇÃO DE FURO – CEPI JOAQUIM FRANCISCO DE SOUZA PIRANHAS – GO	01/01

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS; PROIBIDO REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU ALTERAÇÃO SEM ORDEM EXPRESSA DO AUTOR.

TÍTULO DOS DESENHOS:
LOCAÇÃO DE FURO DE SONDAGEM