

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

1 OBJETO E INFORMAÇÕES BÁSICAS

Objeto: Contratação de serviço de engenharia para execução de sondagem geotécnica para execução de projetos no Campus Manguinhos, Rio de Janeiro/RJ.

Categoria do objeto: obras e serviços de engenharia

Processo: 25389.000355/2023-17

Este documento é parte integrante e indissociável do objeto da contratação acima caracterizado e, embora diga respeito à uma disciplina específica, deve ser analisado em conjunto com as demais; tem por objetivo (i) descrever todos os serviços previstos na contratação, de modo a permitir sua perfeita caracterização; (ii) indicar todos os produtos a serem entregues com seus respectivos requisitos; (iii) orientar a execução dos serviços (encargos específicos); e (iv) indicar normas aplicáveis (quando cabível).

SUMÁRIO

1	OBJETO E INFORMAÇÕES BÁSICAS	1
1.1	DISPOSIÇÕES GERAIS	1
1.2	DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS	2
2	DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA O SERVIÇO	2
2.1	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM	2
2.1.1	Setor 1	3
2.1.2	Setor 2	6
2.1.3	Setor 3	7
2.1.4	Setor 4	10
2.2	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	11
2.3	METODOLOGIA DE EXECUÇÃO	12
2.4	PRODUTOS A SEREM ENTREGUES	13
2.4.1	Relatório de Perfil Geotécnico do Solo	13
2.4.2	Perfil individual de cada sondagem de reconhecimento do solo	13

1.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

A Contratada terá responsabilidade de assegurar a qualidade dos serviços realizados até o recebimento definitivo, independente de recomendação expressa neste documento ou pela Fiscalização.

As recomendações ou cuidados a serem adotados após a execução para assegurar a qualidade dos serviços realizados pela Contratada até o recebimento definitivo, não à eximem de qualquer exigência de prestação de garantia técnica que venha a incidir sobre os serviços, sistemas ou equipamentos.

A Contratada não poderá alegar ter cumprido as orientações e recomendações deste documento ou da Fiscalização para justificar o descumprimento de exigências normativas ou técnicas. A correção de problemas decorrentes da inobservância normativa ocorrerá às suas expensas e sem qualquer prejuízo atribuível à Contratante.

Observação: nenhuma norma técnica citada neste documento deverá prevalecer sobre sua equivalente atualizada, desde que vigente; em caso de norma cancelada, deverá ser considerada aquela que vier a substituí-la. Dúvidas ou casos omissos deverão ser apresentados à Fiscalização, que estabelecerá a referência normativa correta a ser considerada.

1.2 DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

Apresentação à fiscalização do CPO/COGIC a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) – responsável técnico – devidamente paga ao Conselho Profissional competente antes do início efetivo das atividades a serem desenvolvidas e após a emissão da Ordem de Início dos Serviços;

A Contratada deverá realizar todos os serviços previstos no escopo dessa contratação, assim como deverá fornecer equipamentos e pessoal especializado para a execução desses; e desenvolver ações necessárias à perfeita execução dos serviços ora contratados;

A contratante irá fornecer as plantas e todos os documentos do projeto existente, quando houver, e que sejam pertinentes ao objeto contratual; e irá fornecer água para a execução do serviço de sondagem;

Os encargos elencados neste documento estão disciplinados por normas técnicas vigentes, porém, de modo complementar, devem ser consideradas exigências específicas de fabricante ou fornecedor de insumos, materiais, sistemas e equipamentos.

É indispensável respeitar todas as recomendações do fabricante no que concerne às limitações das especificações técnicas, transporte, armazenamento, limpeza e manutenção.

Os serviços deverão ser executados com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos aos elementos construtivos ou à própria edificação.

2 DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA O SERVIÇO

A sondagem de reconhecimento do solo é um serviço importante, sendo elemento fundamental para dimensionar as fundações de modo adequado. Este estudo proverá ao projetista e ao executor da obra com informações cadastrais para verificação das fundações no terreno objeto desta contratação.

2.1 LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM

A contratação será dividida em cinco setores: **Setor 1, Setor 2, Setor 3 e Setor 4**, conforme descrição das áreas a seguir.

- Setor 1: região próxima às edificações da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi (Cogic);
- Setor 2: região próxima ao Pavilhão Carlos Chagas;
- Setor 3: região entorno do Pavilhão Lauro Travasso;
- Setor 4: área entre às estruturas modulares perto do Pavilhão Maria Deane.

A Figura 1 mostra o campus e a localização dos setores.



Figura 1 – Localização dos Setores no campus.

2.1.1 Setor 1

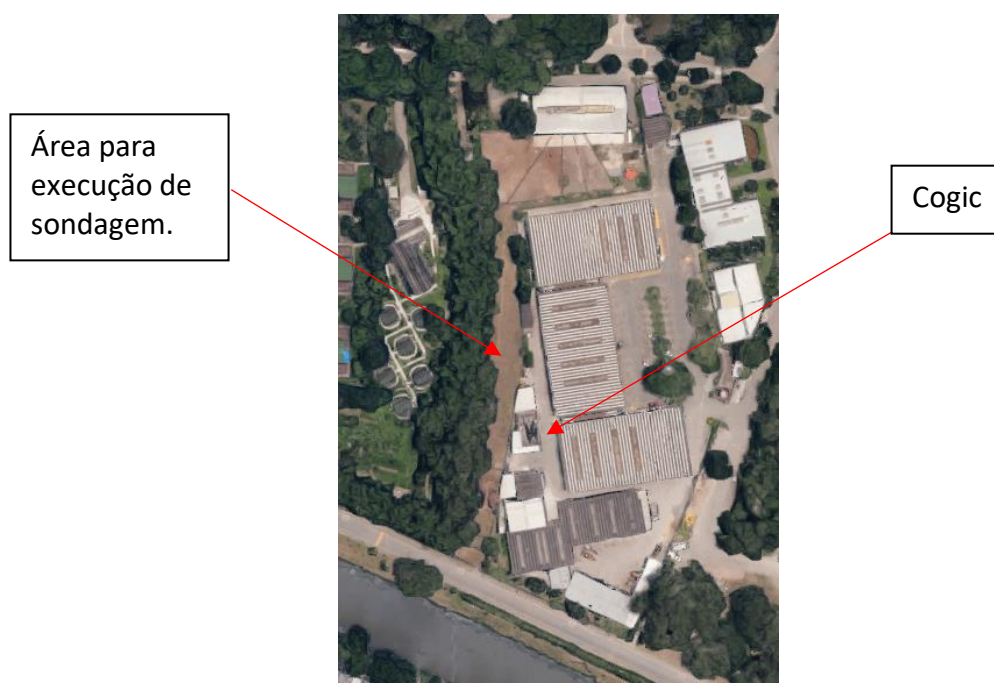


Figura 2 – Localização do Setor 1, conforme googlemaps.

A seguir são mostradas fotos do local que será executado o serviço.



Figura 3 – Início da região e vista da edificação.



Figura 4 – Fundo da edificação.



Figura 5 – Meio do terreno, trecho plano.



Figura 6 – Fundo do terreno, trecho com pouca inclinação.

Ressalta-se que, não foram mostradas as fotos dos trechos que possuem vegetação e talude.

2.1.2 Setor 2

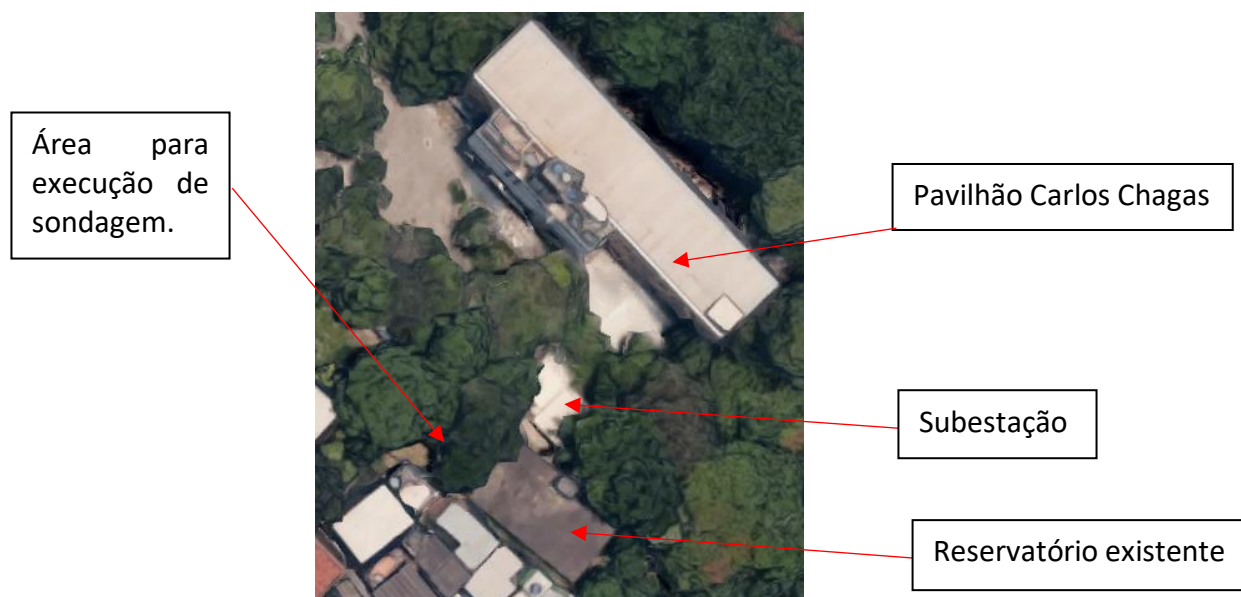


Figura 7 – Localização do Setor 2, conforme googlemaps.

A seguir são mostradas fotos do local que será executado o serviço.



Figura 8 – Vista do terreno para o reservatório existente.



Figura 9 – Vista do terreno em outra perspectiva.

2.1.3 Setor 3

Execução de sondagem no entorno da edificação.



Pavilhão Lauro Travasso.

Figura 10 – Localização do Setor 3, conforme googlemaps.

A seguir são mostradas fotos do local que será executado o serviço.



Figura 11 – Vista frontal da edificação pelas perspectivas de ambos os lados.



Figura 12 – Vista de uma das laterais da edificação pelas perspectivas de ambos os lados.



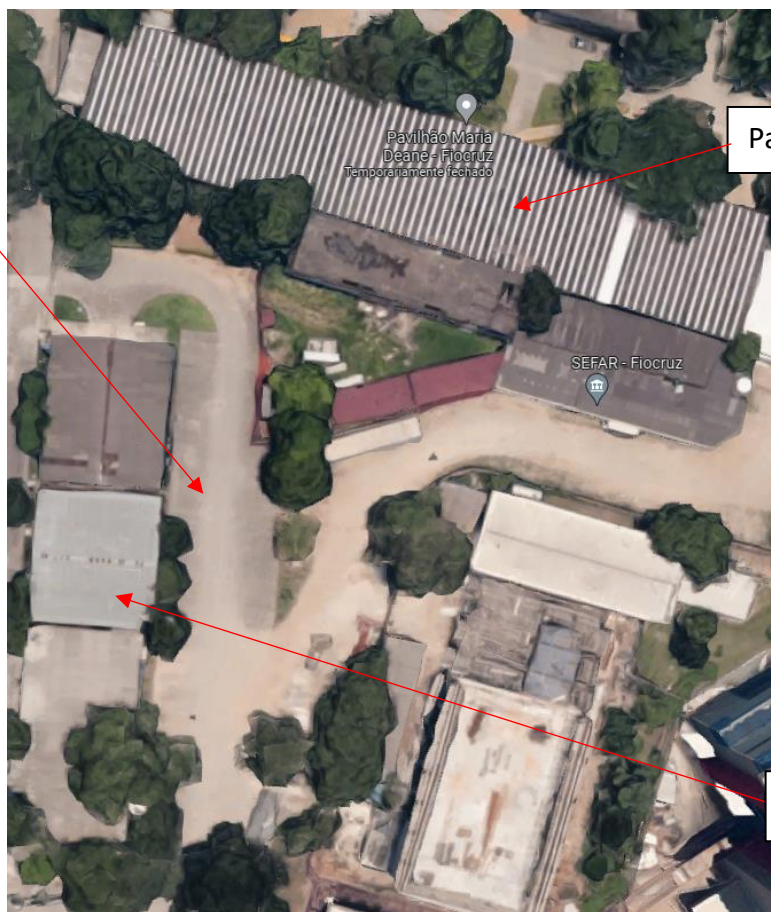
Figura 13 – Vista dos fundos da edificação.



Figura 14 – Vista da outra lateral da edificação pela perspectiva dos fundos.

2.1.4 Setor 4

Área para
execução de
sondagem.



Pavilhão Maria Deane

Estrutura modulares

Figura 15 – Localização do Setor 5, conforme googlemaps.

A seguir são mostradas fotos do local que será executado o serviço.



Figura 16 – Vista da região entre as estruturas modulares, nos fundos têm-se o Pavilhão Maria Deane.



Figura 17 – Vista da região entre as estruturas modulares, pela outra perspectiva.

2.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Deverão ser executados os seguintes serviços:

- ✓ Setor 1 – Pelo menos **15 (quinze) furos de sondagem à percussão** de reconhecimento do solo até a profundidade de **15,0 metros para cada** no Campus Manguinhos, desenho T000Y03A. Existe a possibilidade de atingir uma profundidade maior, caso o impenetrável à percussão não seja atingido até a profundidade estimada;
- ✓ Setor 1 – Pelo menos **3 (três) furos de sondagem rotativa de 5,0 metros** além do impenetrável para sondagem à percussão para cada, no Campus Manguinhos, desenho T000Y03A;
- ✓ Setor 2 – Pelo menos **3 (três) furos de sondagem à percussão** de reconhecimento do solo até a profundidade de **5,0 metros para cada** no Campus Manguinhos, conforme locação no desenho T000Y03A. Existe a possibilidade de atingir uma profundidade maior, caso o impenetrável à percussão não seja atingido até a profundidade estimada;
- ✓ Setor 3 – Pelo menos **6 (seis) furos de sondagem à percussão** de reconhecimento do solo até a profundidade de **15,0 metros para cada** no Campus Manguinhos, desenho T000Y03A. Existe a possibilidade de atingir uma profundidade maior, caso o impenetrável à percussão não seja atingido até a profundidade estimada;
- ✓ Setor 4 – Pelo menos **2 (dois) furos de sondagem à percussão** de reconhecimento do solo até a profundidade de **15,0 metros para cada** no Campus Manguinhos, desenho T000Y03A. Existe a possibilidade de atingir uma profundidade maior, caso o impenetrável à percussão não seja atingido até a profundidade estimada;
- ✓ 01 (uma) mobilização e 01 (uma) desmobilização dos equipamentos para sondagem à percussão e rotativa, portanto sondagem mista,
- ✓ Deslocamento entre furos do mesmo terreno do setor;
- ✓ Deslocamento entre setores do mesmo campus;
- ✓ Corte de vegetação de pequeno porte para a execução do serviço, em aproximadamente 9 furos.
- ✓ Relatório final, conforme item 2.4.1.

2.3 METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Este item tem o objetivo de orientar A CONTRATADA para as atividades que a mesma deverá realizar visando os aspectos operacionais dos serviços de consultoria e sua relação com o Coordenação de Projetos e Obras da COGIC durante todo o período que envolver o seu desenvolvimento até a sua finalização.

Portanto, os serviços deverão ser desenvolvidos, atendendo as seguintes ações metodológicas:

- O responsável técnico deverá realizar acompanhamento sistemático aos locais de trabalho, durante a execução dos serviços propostos;
- Por meio de reuniões A CONTRATADA deverá analisar verificar e conferir as atividades desenvolvidas e documentos gerados, acompanhando, elucidando e orientando a equipe do Coordenação de Projetos e Obras (CPO) para as correções necessárias;
- A CONTRATADA deverá utilizar as Normas e os Códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo recomendada as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- Caso seja necessário deverá ser feita a limpeza e desimpedimento da área de execução dos serviços;
- Durante o avanço da sondagem, ao se verificar ocorrência de água, deve-se interromper o trabalho e registrar a profundidade. Posteriormente, deve-se aguardar sua estabilização e registrar a profundidade de sua superfície;
- A CONTRATANTE poderá aumentar ou reduzir o número de perfurações, em virtude de exigência técnica aferida pela Fiscalização;
- Exclusivo Setor 1 – A profundidade é apenas estimada, uma vez que não se pode determinar com exatidão a profundidade do impenetrável ao SPT, portanto a Administração compromete-se efetuar o pagamento mínimo de aproximadamente de 50% do serviço estimado pela perfuração total, ou seja, **112,50 metros**, caso o somatório das sondagens à percussão não ultrapasse esta profundidade. Se ultrapassado esse limite, o pagamento será realizado de acordo com o percentual do serviço efetivamente executado, dessa forma, pelos metros efetivamente perfurados;
- Exclusivo Setor 2 – A profundidade é apenas estimada, uma vez que não se pode determinar com exatidão a profundidade do impenetrável ao SPT, portanto a Administração compromete-se efetuar o pagamento mínimo de aproximadamente de 50% do serviço estimado pela perfuração total, ou seja, **7,50 metros**, caso o somatório das sondagens à percussão não ultrapasse esta profundidade. Se ultrapassado esse limite, o pagamento será realizado de acordo com o percentual do serviço efetivamente executado, dessa forma, pelos metros efetivamente perfurados;
- Exclusivo Setor 3 – A profundidade é apenas estimada, uma vez que não se pode determinar com exatidão a profundidade do impenetrável ao SPT, portanto a Administração compromete-se efetuar o pagamento mínimo de aproximadamente de 50% do serviço estimado pela perfuração total, ou seja, **45,00 metros**, caso o somatório das sondagens à percussão não ultrapasse esta profundidade. Se ultrapassado esse limite, o pagamento será realizado de acordo com o percentual do serviço efetivamente executado, dessa forma, pelos metros efetivamente perfurados;
- Exclusivo Setor 4 – A profundidade é apenas estimada, uma vez que não se pode determinar com exatidão a profundidade do impenetrável ao SPT, portanto a Administração compromete-se efetuar o pagamento mínimo de aproximadamente de 50% do serviço estimado pela perfuração total, ou seja, **15,00 metros**, caso o somatório das sondagens à percussão não ultrapasse esta profundidade. Se ultrapassado esse limite, o pagamento será realizado de acordo com o percentual do serviço efetivamente executado, dessa forma, pelos metros efetivamente perfurados;

- Atingindo a profundidade estipulada e não encontrando o impenetrável ao SPT, a CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização para autorização ou não da continuidade do furo. Fica, portanto, a CONTRATADA ciente dessa condição para que a medição seja realizada com base nesse critério;
- Após o término da execução da sondagem e medidas finais do Nível d'Água (NA), o furo deverá ser tamponado/fechado garantindo a segurança de pedestres e animais;
- Todos os desenhos deverão ser elaborados no sistema CAD e gravados em formato "dwg". O formato e desenhos deverão, obrigatoriamente, seguir os padrões definidos pela ABNT e pelos Manuais de Procedimentos para Firms Contratadas/Projetos em sistema CAD (layers e setagem predefinidos pelo CPO/COGIC/FIOCRUZ);
- A CONTRATANTE analisará e conferirá os projetos os quais se constituem de memorial descritivo com especificações, detalhes, planilhas, plantas, cortes, entre outros, nos formatos digitais ".doc.", ".xls" ou ".dwg", conforme o padrão estabelecido pelo CPO/COGIC.

2.4 PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

2.4.1 Relatório de Perfil Geotécnico do Solo

- ✓ Planta de locação dos furos de sondagem de reconhecimento do solo em formato "dwg";
- ✓ Descrição sumária dos procedimentos e equipamentos utilizados;
- ✓ Comprimento total em metros de sondagem à percussão;
- ✓ Perfil individual de cada sondagem de reconhecimento do solo;
- ✓ Fotografias das amostras das camadas do subsolo para cada metro, conforme padrão demonstrado na Figura 18;
- ✓ Fotografias da execução de cada sondagem em duas direções distintas (Norte/Sul e Leste/Oeste).



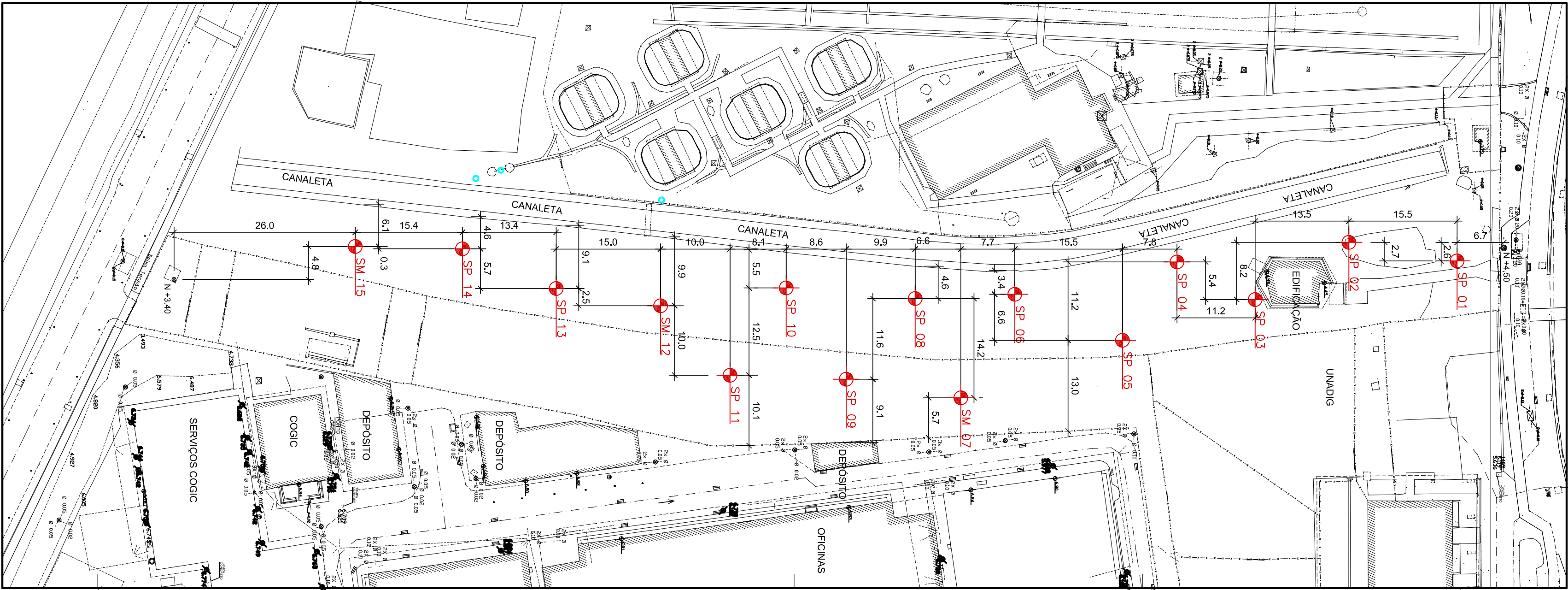
Figura 18 – Padrão a ser seguido nesta contratação – nome e local do serviço; numeração da sondagem; profundidade; amostra com amostrador aberto; e resultado SPT.

2.4.2 Perfil individual de cada sondagem de reconhecimento do solo

- ✓ Número da sondagem de reconhecimento do solo;
- ✓ Data e horário do início e término da sondagem de reconhecimento do solo;

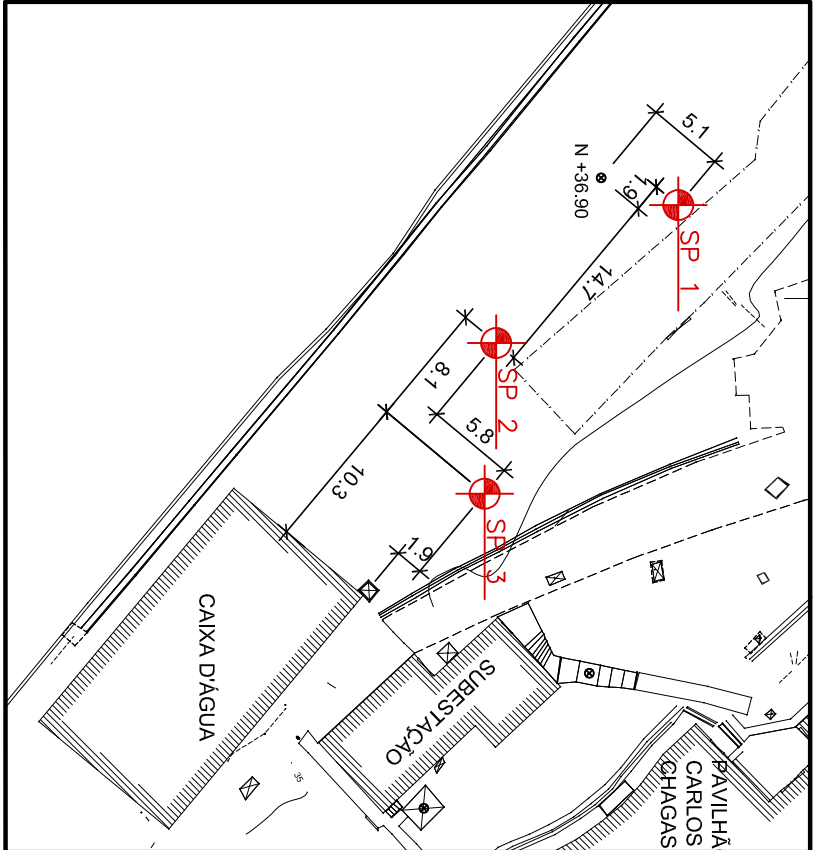
- ✓ Cota da boca do furo de sondagem de reconhecimento do solo, conforme levantamento topográfico ou sistema “Global Positioning System” (GPS) com significativa precisão;
- ✓ Coordenadas globais do furo executado no sistema da topografia ou sistema “Global Positioning System” (GPS) com significativa precisão;
- ✓ Profundidades e cotas na vertical;
- ✓ Profundidades, em relação à boca do furo, das camadas e do final da sondagem de reconhecimento do solo;
- ✓ Posição e identificação das amostras, conforme NBR 6502 “Rochas e Solos”;
- ✓ Convenção gráfica das camadas de solo, conforme NBR 6502;
- ✓ Índice de resistência à penetração;
- ✓ Motivo do término da sondagem de reconhecimento do solo;
- ✓ Posição do nível d’água encontrado e a respectiva data da observação. Indicar se houve pressão ou perda de água durante a perfuração;
- ✓ Nome do Sondador e do Supervisor;
- ✓ Demais observações complementares.

O relatório deverá ser entregue em duas vias, nos formatos impresso (02 vias em papel sulfite, tamanho A4) e digital (01 CD ou via e-mail oficial da Contratada com arquivos de textos em extensão “pdf”).



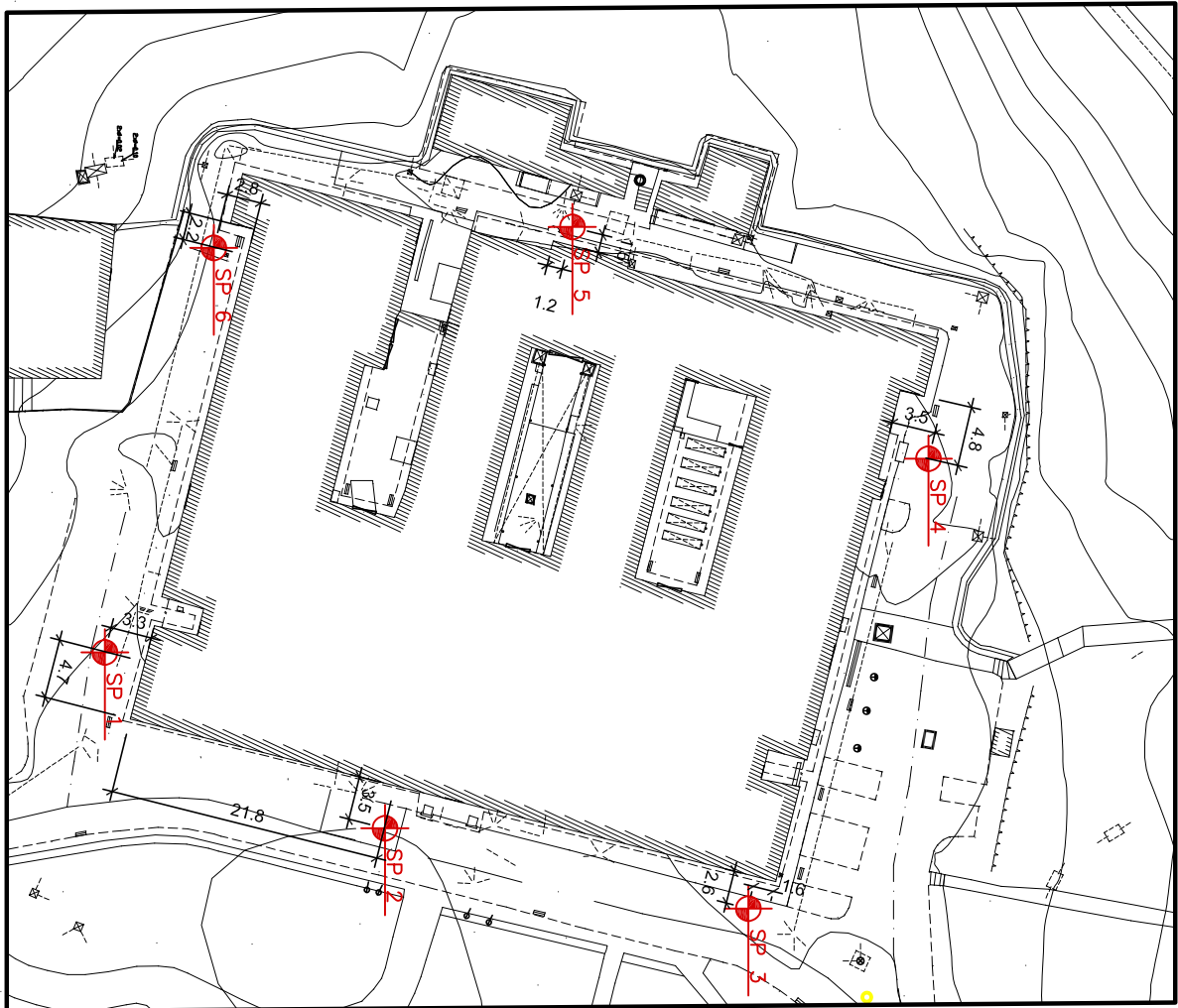
1 LOCAÇÃO FUROS - SETOR 1

UNIDADE: METRO



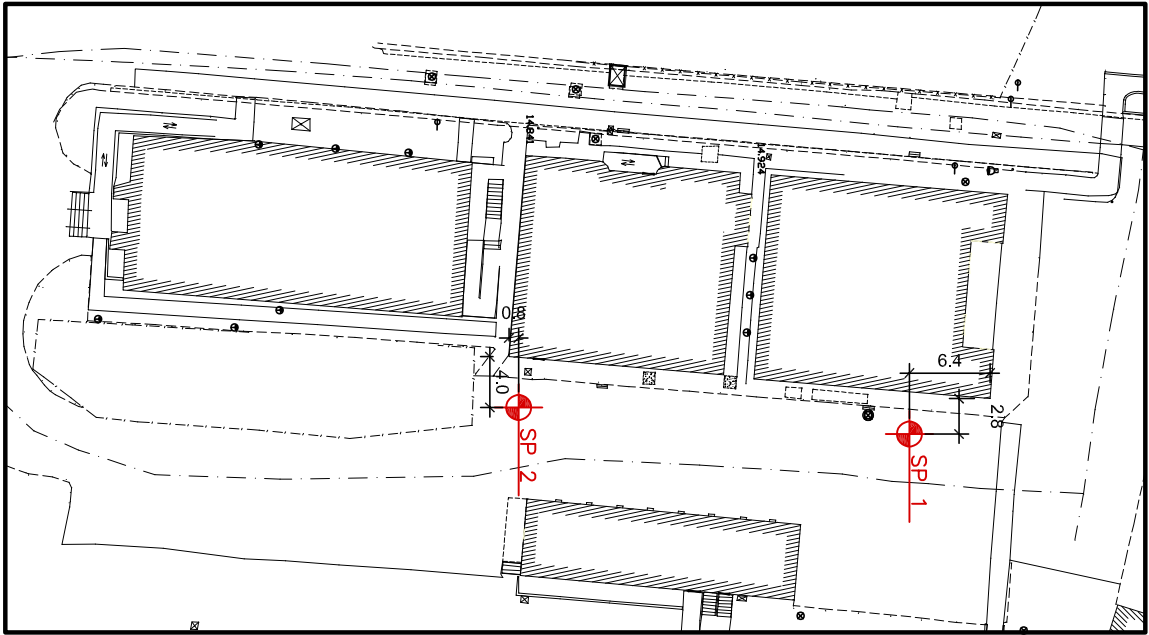
2 LOCAÇÃO FUROS - SETOR 2

UNIDADE: METRO



3 LOCAÇÃO FUROS - SETOR 3

UNIDADE: METRO



4 LOCAÇÃO FUROS - SETOR 4

UNIDADE: METRO

A		EMISSÃO INICIAL						25/06/2023	
REV.	DESCRIÇÃO			TÍTULOS E CAMPOS		APROVADO POR		DATA	
				CAMPUS MANGUINHOS					
COGIC Instituto de Engenharia e Tecnologia									
NOME DO ARQUIVO				TÍTULO DO PROJETO		OBJETIVO			
T000Y03A.PDF				CAMPUS MANGUINHOS		PROJETO			
TÍTULO DO PROJETO				OBJETIVO		FASE			
ESTRUTURA GEOTÉCNICA				PROJETO		ANTEPROJETO			
TÍTULO DA PROPOSTA				FASE		ESCALA			
LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM				ESCALA		RESPONSÁVEL TÉCNICO			
SETOR 1, SETOR 2, SETOR 3 E SETOR 4				RESPONSÁVEL TÉCNICO		INSCRIÇÃO			
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					
COORDENADOR DA OBRA				INSCRIÇÃO					
LEANDRO FERREIRA				2012112184					