

REQUERIMENTO

A
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARIQUEMES
Secretária de Planejamento Orçamento e Gestão - SEPOG
Nesta

Processo administrativo: Nº 11865/2022
Ata de registro de preço: Nº 054/SEMPOG//2021
Ordem de Serviço: Nº 07/2025

TERMO DE ENTREGA DO OBJETO CONTRATADO

Cumprimentamos cordialmente V.S.^a e, por meio desta, viemos, solicitar medição e entregar os produtos contratados via registro de ata, para atendimento em projeto.

Entrega:

1. Estudo de Engenharia Geotécnico Ambiental, investigação geoambiental/geotécnica do solo por ensaio SPT.

Relatório do ensaio SPT com registro fotográfico;
Planta de localização de sondagem;
Boletim de ensaio do solo;
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.
Projeto: **Praça Quero-Quero, Lote 03/C, Av. Guaporé**

Portanto, solicito com base nos termos legais, o agendamento para o pagamento do objeto do contrato.

Certos de contar com vosso atendimento,

Pref. de Ariquemes/ RO, 20 de dezembro de 2025

**MV. SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL
E GEOTÉCNICA LTDA**
CNPJ: 34.439.967/0001-96
Av. Porto Velho, nº 2899, Centro, Cacoal-RO

Representante Legal:

Dr. Pablo Fachini do Nascimento
Diretor de compra e orçamento
Dr. Maycon Junior Barreto,
Engenheiro Geotécnico e Ambiental
Dra. Viviane Pereira de Lima
Engenheira Civil



OFÍCIO DE MEDIÇÃO

A
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARIQUEMES
Secretária de Planejamento Orçamento e Gestão - SEPOG
Nesta

Processo administrativo: Nº 11865/2022
Ata de registro de preço: Nº 054/SEMPOG//2021
Ordem de Serviço: Nº 07/2025

Cumprimentamos cordialmente V.S.^a, vimos, por meio desta, solicitar medição para os produtos contratados via registro de ata que estão sendo entregues, da **tabela 01**.

Tabela 01. Serviço entregues

Item	Código	Descrição	Und.	V. Unit.	QTD	V. Total
1.16	106.001.184	Mobilização e instalação de 01 equipamento de sondagem distância até 10km	Und.	R\$ 291,25	1	R\$ 291,25
1.15	008.001.240	Mobilização e desmobilização de Equipes e Equipamentos	Und.	R\$ 599,98	1	R\$ 599,98
1.21	106.001.175	Sondagem para simples reconhecimento do solo, tipo SPT	m	R\$ 113,95	18	R\$ 2.051,10
Total:						R\$ 2.942,33

Portanto, solicito com base nos termos legais, a medição dos serviços que foram realizados e estão sendo entregues.

Certos de contar com vosso atendimento,

Pref. de Ariquemes/ RO, 20 de dezembro de 2025

**MV. SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL
E GEOTÉCNICA LTDA**
CNPJ: 34.439.967/0001-96
Av. Porto Velho, nº 2899, Centro, Cacoal-RO

Representante Legal:

Dr. Pablo Fachini do Nascimento
Diretor de compra e orçamento
Dr. Maycon Junior Barreto,
Engenheiro Geotécnico e Ambiental
Dra. Viviane Pereira de Lima
Engenheira Civil



RELATÓRIO DE SONDAGEM S.P.T. = STANDARD PENETRATION TEST.

CONTRATANTE: MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA
CPF/CNPJ: 34.439.967/0001-96

END. SONDAGEM: Av. Guaporé, PRAÇA ST.05, Ariquemes / RO. CEP: CEP 76870-682.

LAUDO N° 070 / 2025.

RESP. TÉCN: ARTHUR DIAS GESSNER
Eng. Civil – CREA 23899 / D – RO
Responsável Técnico pelo Laudo de Sondagem a Percussão (SPT).



1. INTRODUÇÃO

Este relatório técnico aborda as análises das informações coletadas proveniente do ensaio de campo de sondagem e reconhecimento de subsolo (SPT) realizado no seguinte local Av. Guaporé, PRAÇA ST.05, Ariquemes / RO. CEP: 76870-682. LOCAL: Coord. GD = [9°53'55.69"S, 63° 2'20.52"O], sendo assim, as informações a seguir irão abranger o estudo referente as informações e dados coletados em campo.

Ouro Preto do Oeste / RO, 15 de dezembro de 2025.



2. CONTEXTO GEOCLIMÁTICO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Ariquemes, situado na porção centro-norte do estado de Rondônia, insere-se no contexto geológico da província Amazônica, mais especificamente no domínio do Cráton Amazônico, caracterizado por rochas antigas e estruturalmente estáveis do embasamento cristalino. Predominam na região litologias compostas por granitos, gnaisses e migmatitos de idade arqueana a proterozoica, integrantes do Complexo Jamari, unidade geológica amplamente distribuída no centro do estado. Em setores do município ocorrem ainda coberturas sedimentares fanerozoicas relacionadas à Bacia do Parecis, formadas por arenitos, siltitos e argilitos depositados entre o Paleozoico e o Mesozoico. O clima predominante é tropical úmido, com estação chuvosa bem definida e elevados índices pluviométricos anuais, favorecendo a atuação intensa de processos de intemperismo químico. Essas condições resultam na formação de espessos perfis lateríticos e solos profundamente alterados, típicos da Amazônia meridional. O relevo local apresenta variação entre superfícies suavemente onduladas e colinas amplas, intercaladas por áreas planas associadas a terraços fluviais e planícies aluviais. A drenagem é densa e condicionada por fraturas e lineamentos estruturais antigos, que influenciam tanto o escoamento superficial quanto a circulação das águas subterrâneas.

Do ponto de vista pedológico, predominam no município os Latossolos Amarelo e Vermelho-Amarelo, solos profundos, bem drenados e de textura média a argilosa, que ocupam grande parte do território. Os Argissolos Vermelho-Amarelos ocorrem em setores de relevo mais movimentado, apresentando diferenciação textural mais acentuada entre os horizontes. Em áreas de várzea e margens de cursos d'água são encontrados Gleissolos e Solos Aluviais, enquanto Cambissolos e Areias Quartzosas aparecem de forma localizada em áreas de transição litológica e geomorfológica.

As características geológicas, geomorfológicas e pedológicas de Ariquemes exercem influência direta no comportamento geotécnico dos terrenos, sendo fundamentais para estudos de estabilidade de taludes, projetos de fundações, planejamento urbano e implantação de obras de infraestrutura. A interação entre o embasamento cristalino, as coberturas sedimentares e o clima tropical úmido define um ambiente físico complexo, que exige análise técnica detalhada para o uso e ocupação adequada do solo no município.

3. METODOLOGIA / ENSAIO DE PENETRAÇÃO

A sondagem do tipo percussiva é também conhecida como “Reconhecimento Simples” ou, ainda, como “Sondagem SPT”. Essa denominação é derivada da sigla em inglês “Standard Penetration Test”, que significa “Ensaio de Penetração Padrão”. Esse procedimento é amplamente aplicado na investigação de solos e subsolos, fornecendo informações fundamentais para a definição do tipo de fundação mais adequado. Todos os serviços devem seguir os critérios estabelecidos pela norma NBR 6484:2020.

A concepção do projeto de fundações é uma etapa essencial em qualquer empreendimento, independentemente do porte da construção. Isso porque é a fundação que sustenta toda a estrutura da edificação, e, sem uma base firme e confiável, toda a obra pode ser comprometida. Conhecer o tipo de solo é essencial para prever seu comportamento ao receber cargas; no entanto, para definir a fundação ideal, é necessário compreender:

- Quais são os tipos de solo existentes sob o terreno da construção, bem como suas respectivas profundidades;
- A profundidade em que se encontra o lençol freático;
- A resistência do subsolo em diferentes níveis de profundidade;
- De que forma o solo reage quando submetido a carregamentos.

Para levantar essas informações, o ensaio SPT tem sido o método mais utilizado atualmente. A partir dos resultados obtidos, o responsável pelo projeto de fundações poderá, se julgar conveniente, solicitar investigações mais específicas.



3.2. Equipamentos Utilizados

A lista de componentes do equipamento do sistema manual é descrita a seguir:

- a) torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual e trado helicoidal;
- e) trépano/peça de lavagem;
- f) amostrador-padrão;
- g) cabeça de bater;
- h) martelo padronizado;
- i) baldinho para esgotar o furo;
- j) medidor de nível de água;
- k) metro de balcão ou trena;
- l) recipientes para amostras;
- m) bomba d'água centrífuga motorizada;
- n) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- o) EPIs e EPCs.

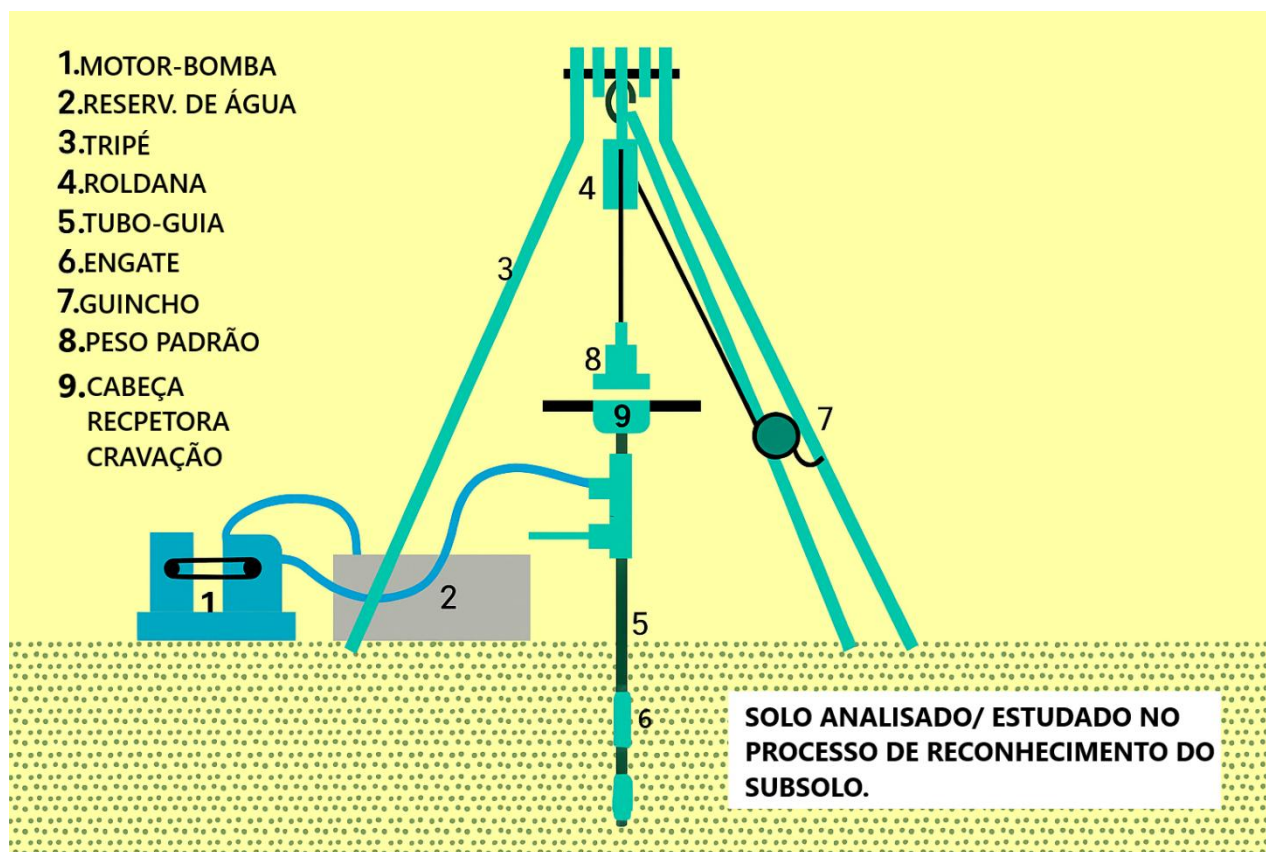


Figura 03 – Equipamento para ensaio de percussão e medição do SPT de subsolo.

3.3. Processo – Como é executado o Ensaio de Sondagem SPT em Campo

Primeiramente a locação dos pontos de sondagem e reconhecimento de subsolo deverá ser realizada com a máxima exatidão disponível com trena e fita métrica (estes susceptíveis a erros sistemáticos de implantação – Ausência de Topógrafo para estes trabalhos, mas que não oferecem desabono em resultados gerais de reconhecimento de subsolo) uma vez que os Furos foram locados pela Contratante.

O método executivo da sondagem SPT inicia-se com trado cavadeira (concha) até a profundidade de 1,00 metro, iniciado após o primeiro metro, sendo que ele determina a resistência nos 45 centímetros iniciais de perfuração divididos em 3 partes iguais de 15 centímetros.

Após a realização do ensaio de penetração (SPT), o amostrador é retirado do furo para abertura do barrilete e retirada da amostra verificando a composição do tipo material coletado. Através do número de golpes, obtêm-se os parâmetros geotécnicos representados na tabela a seguir.

TABELA 1 – Avaliação dos Parâmetros de Resistência em Função do SPT (Tabela do Anexo A da NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações).					
Solos	NBR 13771	Designação	Número de Golpes (N,SPT)	Índice de Consistência	Coesão não Drenada c_u (Kg/cm ²)
Argilas		Muito mole	≤ 2	$\gamma 0$	$< 0,10$
		Mole	3 a 5	0,00 – 0,25	0,10 – 0,25
		Média(o)	6 a 10	0,25 – 0,50	0,25 – 0,50
		Rija(o)	11 a 19	0,50 – 0,75	0,50 – 1,00
		Dura(o)	> 19	0,75 – 1,00	1,00 – 2,00
Areias		Designação	Número de Golpes (N,SPT)	Grau de Compacidade	Ângulo de Atrito (ϕ)
		Fofa(o)	< 4	0	$< 0,10$
		Pouco compacta(o)	5 a 8	0,00 – 0,25	0,10 – 0,25
		Medianamente compacta(o)	9 a 18	0,25 – 0,50	0,25 – 0,50
		Compacta(o)	19 a 40	0,50 – 0,75	0,50 – 1,00
		Muito compacta(o)	> 40	0,75 – 1,00	1,00 – 2,00

Tabela 01 – Avaliação de Parâmetros de Resistência em Função do N, SPT.

TABELA 2 – Avaliação dos Parâmetros de Resistência e de deformabilidade em Função do SPT (correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares).							
Solo	NBR 13771	Compacidade	γ (t/m ³)	C (t/m ²)	ϕ °	E (t/m ²)	ν
Areias e Solos Arenosos		Fofa(o)	1,6	0	25 - 30	100 - 500	0,3 a 0,4
		Pouco compacta(o)	1,8	0	30 - 35	500 - 1400	
		Medianamente compacta(o)	1,9	0	35 - 40	1400 - 4000	
		Compacta(o)	2	0	40 - 45	4000 - 7000	
		Muito compacta(o)	$> 2,0$	0	> 45	> 7000	
Solo	NBR 13771	Consistência	γ (t/m ³)	C (t/m ²)	ϕ °	E' (t/m ²)	ν
Argilas e Solos Argilosos		Muito mole	1,3	0 - 1,2	0	30 - 120	0,4 a 0,5
		Mole	1,5	1,2 - 2,5	0	120 - 280	
		Média(o)	1,7	2,5 - 5,0	0	280 - 500	
		Rija(o)	1,9	5,0 - 15,0	0	500 - 1500	
		Dura(o)	$> 2,0$	$> 15,0$	0	> 1500	

Tabela 02 – Avaliação de Parâmetros de Resistência e deformabilidade em Função do N, SPT.

Obs.: Para solos argilosos normalmente adensados

$C_c = 0,009$ (LL – 10%)

Sendo:

- γ = Peso Específico Natural do Solo
- ϕ = Ângulo de Atrito Interno
- C = Coesão
- E = Módulo de Elasticidade (Não Drenado)
- E' = Módulo de Elasticidade (Drenado)
- ν = Módulo de Poisson

TABELA 3 – Avaliação de Parâmetros dos Solos em Função do Estudo de Compacidade ou Consistência (Bowles – 1997) Obs: correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares).						
Areias e Solos Arenosos						
Característica	Compacidade					
	Muito Fofa	Fofa	Média	Compacta	Muito Compacta	
Densidade Relativa	0,00	0,15	0,35	0,65	0,85 – 1,00	
SPT	0	4	10	30	50	
ϕ (graus)	25 - 30°	27 - 32°	30 - 35°	35 - 40°	38 - 43°	
σ (tf/m ³)	1,12 – 1,60	1,44 – 1,76	1,76 – 2,08	1,76 – 2,24	2,24 – 2,40	
Argilas e Solos Argilosos						
Característica	Compacidade					
	Muito Mole	Mole	Média	Rija	Muito Rija	Dura
qu	0	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00
SPT	0	2	4	8	16	30
σ (tf/m ³)	< 1,60	1,60 – 1,92	1,76 – 2,08		1,92 – 2,24	

Tabela 03 - Avaliação de Parâmetros de solo – Compacidade ou Consistência (Bowles)

TABELA 4 – Relação entre consistência e resistência a partir de verificação no campo (Simons) Obs.: correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares Argilas e Solos Argilosos		
Consistência	Critério de Verificação	Resistência não – drenada ao Cisalhamento (KN/m²)
Muito Rija	Quebradiça ou muito dura	>150
Rija	Não pode ser moldada com os dedos	75 – 150
Média	Pode ser moldada com os dedos, fazendo-se a força	40 – 75
Mole	Facilmente moldável com os dedos	20 – 40
Muito Mole	Flui entre os dedos quando espremida	< 20

Tabela 04 – Consistência e Resistência a partir da verificação de campo – Argilas e solos argilosos.



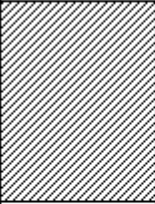
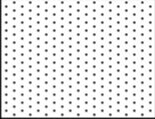
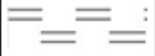
TABELA 5 – Valores de Módulo de Elasticidade para diferentes tipos de solos (UFV) Obs.: correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares.			
Solos	NBR 13771	Designação	E (Kgf/cm²)
Argilas		Muito mole	3 – 30
		Mole	20 – 40
		Média(o)	45 – 90
		Rija(o)	70 – 200
		Dura(o)	300 – 425
Areias		Siltosa	50 – 200
		Fofa(o)	100 – 250
		Compacta(o)	500 – 1000
Areias e Pedregulhos		Compacta(o)	800 – 2000
		Fofa(o)	500 – 1400
Silte		Compacta(o)	20 - 200

Tabela 05 – Módulo de elasticidade para solos

Para a perfuração do trecho não ensaiado utiliza-se o trado helicoidal e quando este mostrar um avanço inferior a 50 mm após 10 min de perfuração passa-se ao método de perfuração por circulação de água.

3.4. Critérios de Paralisação da Sondagem SPT em campo (Texto extraído da NBR 6484/2020):

“5.2.4.1 O critério de paralisação das sondagens é de responsabilidade técnica da contratante ou de seu preposto, e deve ser definido de acordo com as necessidades específicas do projeto.

5.2.4.2 Na ausência do fornecimento do critério de paralisação por parte da contratante ou de seu preposto, as sondagens devem avançar até que seja atingido um dos seguintes critérios:

- avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;
- avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;
- avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

5.2.4.3 Quando forem atingidas as condições descritas em 5.2.3.11-b) e após a retirada da composição com o amostrador-padrão, deve em seguida ser executado o ensaio de avanço da perfuração por circulação de água. Esse ensaio consiste no emprego do procedimento descrito em 5.2.2.5.

5.2.4.4 O ensaio deve ter duração de 30 min, devendo-se anotar os avanços do trépano/peça de lavagem obtidos em cada período de 10 min.

5.2.4.5 A sondagem deve ser dada por encerrada quando, no ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, forem obtidos avanços inferiores a 50 mm em cada período de 10 min. Quando da ocorrência destes casos, constar no relatório a designação de impenetrável ao trépano/peça de lavagem.

5.2.4.6 Caso haja necessidade técnica de continuar a investigação do subsolo além das profundidades determinadas em 5.2.4.5, para atender a 5.2.4.1, o procedimento de perfuração deve ser substituído por perfuração rotativa, o qual não é abordado nessa Norma.

5.2.4.7 Caso ocorra a situação descrita em 5.2.3.11-b), antes da profundidade de 3 m, a sondagem deve ser deslocada no mínimo duas vezes para posições diametralmente opostas, a 2 m da sondagem inicial, ou conforme orientação do cliente ou seu preposto.”



3.5. Penetrações Parciais (Fracionárias)

Frequentemente ocorrem marcações fracionárias, indicando penetrações diferentes de 45 cm, ou penetrações parciais. Os exemplos abaixo descrevem algumas possíveis marcações com os seus respectivos significados.

Penetração	Registro dos golpes	Exemplo
Penetração de 45 cm Três trechos iguais a 15 cm	Golpes por trecho	3/15 – 3/15 – 4/15
Penetração diferente de 45 cm Trechos diferentes de 15 cm	Número de golpes para uma penetração imediatamente superior a 15 cm	3/17 – 4/14 – 5/15
Penetração superior a 45 cm com a aplicação do primeiro golpe de martelo	Número de golpes e respectiva penetração	1/58
Penetração <u>com haste e amostrador</u> , sem número de golpes	Sem número de golpes	PH/50
Penetração <u>com martelo, haste e amostrador</u> , sem número de golpes	Sem número de golpes	PM/70
Penetração superior a 45 cm com a aplicação de poucos golpes do martelo	Número de golpes e respectiva penetração nos respectivos intervalos	1/33 – 1/20
Penetração inferior a 45 cm Se em qualquer dos três segmentos, o número de golpes ultrapassar 30	Número de golpes para cada intervalo de penetração	32/15
Se não for observado avanço do amostrador durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo	Número de golpes para zero centímetros de penetração	5/0

Tabela 06 – Legenda para Penetrações Parciais (Fracionárias)

3.5. Processo – Coleta de Amostras

Na sondagem a percussão são coletadas amostras obtidas pelo amostrador e aquelas retiradas nos avanços dos furos entre um e outro ensaio de SPT, por trado ou lavagem. As amostras de trado devem ser acondicionadas em sacos plásticos ou ordenadas nas fichas de relatório fotográfico. As amostras retiradas por sedimentação da água de lavagem ou de circulação também devem ser guardadas para caracterização e também para relatório Fotográfico Técnico. Elas são constituídas principalmente pela fração arenosa do solo original, pois os finos geralmente são levados pela água de circulação da sondagem. A guarda desses solos fica de responsabilidade da Contratada em até 365 dias após a Entrega do presente Laudo de Sondagem e Reconhecimento de Subsolo. As amostras permanecem estocadas e guardadas na Sede da Empresa pelo prazo máximo de 01 (um) ano, sendo solicitado à critério da Contratante em qualquer tempo.

3.6. Índice de Resistência de Penetração

O índice SPT foi definido por Terzaghi-Peck, que nos diz que o índice de resistência à penetração (SPT) é a soma do número de golpes necessários à penetração no solo, dos 30 cm finais do amostrador. Despreza-se, portanto, o número de golpes correspondentes à cravação dos 15 cm iniciais do amostrador. Ainda que o ensaio de resistência à penetração não possa ser considerado como um método preciso de investigação, os valores de SPT obtidos dão uma indicação preliminar bastante útil da consistência (solos argilosos) ou estado de compactidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas. Veja a tabela abaixo:



Tabela A.1 – Estado de compactidade e consistência (SPT) - NBR 6484/2020		
Solo	Índice de Resistência à Penetração (N,SPT)	Designação *
Areia e Siltes Arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argila e Siltes Argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)

Tabela 07 – A.1 – Estado de Compactidade e Consistência NBR 6484/2020.

3.7. Número de Furos

A NBR 8036/2020 (Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios) estabelece os números de perfurações a serem feitas, em função do tamanho do edifício, conforme segue. “No mínimo uma perfuração para cada 200m² de área da projeção em planta do edifício, até 1.200m² de área; Entre 1.200 m² e 2.400m² fazer uma perfuração para cada 400 m² que excederem aos 1.200 m² iniciais; acima de 2.400m² o número de sondagens será fixado de acordo com o plano particular da construção. Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagens deve ser de 2 para a área da projeção em planta do edifício até 200m², e três para área entre 200m² e 400m².”

3.8. Interpretação de Resultados

No presente relatório são apresentados os resultados das sondagens de campo, executadas pela MV Engenharia. Os serviços foram executados com a finalidade de fornecer as informações adequadas e suficientes para elaboração dos Projetos Executivo de Fundações a serem construídas no referido local.

Na maioria dos casos, a interpretação dos dados SPT visa a escolha do tipo das fundações, a estimativa das taxas de tensões admissíveis do terreno e uma previsão dos recalques das fundações. Assim, a empresa encarregada de fazer o ensaio fornece um relatório dos trabalhos de cada furo. A partir daí, cabe ao projetista interpretar os resultados para escolher o tipo de fundação ou, se ainda achar os dados inconclusivos, pedir algum ensaio mais específico.

Quaisquer dúvidas com unidades e interpretação de resultados referente ao laudo, deverá ser consultado imediatamente o Engenheiro Responsável do presente Laudo de Sondagem e Reconhecimento de Subsolo.

4. CARACTERÍSTICAS DAS PERFURAÇÕES

As sondagens (perfurações) para esse Laudo Pericial Geotécnico serão denominadas F1 (Furo n° 1), SP003 (Sondagem a Percussão n° 3) ou SD3 (Sondagem n° 3). O lençol aquífero superficial – lençol freático / nível d’água (ou bolsões confinados de material saturado) não foi encontrado em todos os furos prospectados indicados conforme gráficos, em anexo a este.

Não ocorreu “néga” do equipamento em furos prospectados (critério de parada pela Norma NBR 6484 / 2020), demonstrados graficamente abaixo e conforme pode ser observado no decorrer do Laudo de Sondagem. Quando ocorre a “néga” do equipamento em campo pode-se qualificar como sendo material granular altamente adensado e/ou rocha modificada com média a alta capacidade de suporte para resistência de ponta (tensão admissível) comumente chamada de Laterita.



5. FOTOGRAFIAS TÉCNICAS DO LOCAL OBJETO E SONDAGEM



Foto 01 - Vista geral da localização.



Foto 02 - Furo SP001 - execução do procedimento de sondagem e reconhecimento de subsolo.



20L 495701 8905787
Sp 01 metro 02

Foto 03 – Furo SP001 – Amostra solo.



20L 495727 8905780
Sp 02

Foto 04 – Furo SP002 – vista geral da localização.

MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA.
CNPJ 34.439.967/0001-96
Av. Porto-Velho nº. 2899, sala 02 – Centro – Cacoal/RO.
CEP: 76.953-859





20L 495725 8905773
Sp 02 METRO 04

Foto 05 – Furo SP002 – Amostra solo.



20L 495705 8905781
Sp 03

Foto 06 – Furo SP003 – vista geral da localização.

MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA.
CNPJ 34.439.967/0001-96
Av. Porto-Velho nº. 2899, sala 02 – Centro – Cacoal/RO.
CEP: 76.953-859





Foto 07 – Furo SP003 – Amostra solo.

6. CONCLUSÕES

Versa o Presente Laudo de Sondagem e a última assinada e mais folhas em anexo dos gráficos de índices de suporte de solo (em Anexo) e ART/CREA dos serviços elencados nesse Laudo de Sondagem. O número dos furos foi solicitado pelo cliente em observância a NBR 8036/2020.

Em função dos resultados obtidos no ensaio SPT denotando **camada de argila e silte em diferentes profundidades do perfil do subsolo**, estes passíveis a recalques diferenciais (e / ou totais), nível d'água não detectado, das características topográficas (terreno predominantemente plano) recomenda-se a devida atenção do projetista / Engenheiro Calculista para tais características e solo de baixa resistência ou de característica mole ou pouco compactado conforme analisado no processo de sondagem.

Segue anexo, perfil individual do (s) furo (s) e reconhecimento de subsolo e amostragem em cada metro de perfuração.

Ouro Preto do Oeste / RO, 15 de dezembro de 2025.

MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA.
CNPJ 34.439.967/0001-96

Responsável pela sondagem e coleta dos dados em campo.

Arthur Dias Gessner – Engenheiro Civil

Responsável Técnico pelo laudo.

Especialista e Pós graduado em Bim e projetos aplicados a construção civil.

CREA 23899D / RO.

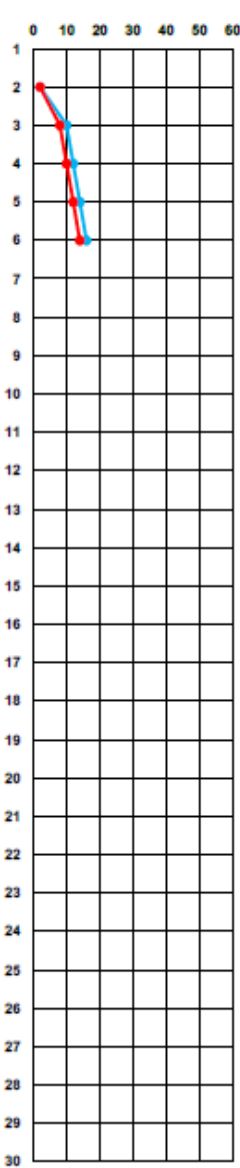
MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA.

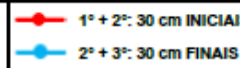
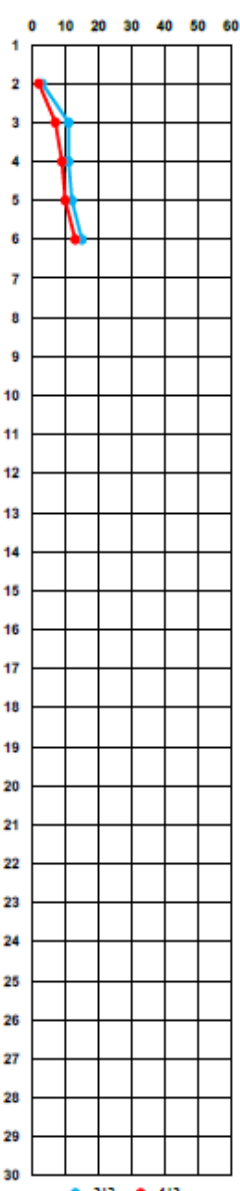
CNPJ 34.439.967/0001-96

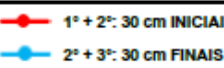
Av. Porto-Velho nº. 2899, sala 02 – Centro – Cacoal/RO.

CEP: 76.953-859

Segue Planilha de Cálculo e Amostragem – SPT 1 – 3.

LAUDO DE SONDAGEM SPT (Standart Penetration Test) - NBR 6484/2020											
		CLIENTE: MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL				FURO: SPT-001					
		Coordenadas: 95355405 63221140									
		DATA: 08/12/2025				N.A.: SECO					
		DATA: 08/12/2025				1ª LEITURA: 08/12/2025					
						2ª LEITURA: 08/12/2025					
ENDEREÇO: Av. Guaporé, Praça setor 05. Ariquemes / RO.											
PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)	Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO					Gráfico NSPT x Prof. AVANÇO	NÍVEL DE ÁGUA (N.A.)	CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE SOLO / COLORAÇÃO (COR DA CÉLULA)	AMOSTRA
	1º	2º	3º	AVANÇO				BERBERIAN	USCS		
				1º + 2º	2º + 3º						
1	4	2	1	6	3		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	1	
2	1	1	1	2	2		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	2	
3	4	4	6	8	10		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	3	
4	4	6	6	10	12		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	4	
5	5	7	7	12	14		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	5	
6	6	8	8	14	16		C5M	CM	ARGILA SILTOSA	6	
7				0	0						7
8				0	0						8
9				0	0						9
10				0	0						10
11				0	0						11
12				0	0						12
13				0	0						13
14				0	0						14
15				0	0						15
16				0	0						16
17				0	0						17
18											18
19											19
20											20
21											21
22											22
23											23
24											24
25											25
26											26
27											27
28											28
29											29
30											30
OBSERVAÇÕES:						Laudo nº		070/2025		 Arthur Gessner Engenheiro Civil  (69) 99300-8510	
Não apresenta N.A. Final da sondagem, profundidade = 6,00 metros.						Data Elaboração Laudo:		15/12/2025			
						Sondador / Técnico:		GLEYDSON			

LAUDO DE SONDAGEM SPT (Standart Penetration Test) - NBR 6484/2020													
		CLIENTE: MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL				FURO: SPT-002							
		Coordenadas: 95355695 63220520											
		DATA: 08/12/2025		DATA: 08/12/2025		N.A.: SECO		1ª LEITURA: 08/12/2025		2ª LEITURA: 08/12/2025			
		ENDEREÇO: Av. Guaporé, Praça setor 05. Ariquemes / RO.											
PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)	Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO							CLASSIFICAÇÃO BERBERIAN USCS		TIPO DE SOLO / COLORAÇÃO (COR DA CÉLULA)	AMOSTRA		
	1º	2º	3º	1º + 2º	2º + 3º								
	AVANÇO					Gráfico NSPT x Prof. AVANÇO							
1	2	2	3	4	5				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	1	
2	1	1	2	2	3				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	2	
3	3	4	7	7	11				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	3	
4	4	5	6	9	11				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	4	
5	5	5	7	10	12				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	5	
6	6	7	8	13	15				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	6	
7				0	0								7
8				0	0								8
9				0	0								9
10				0	0								10
11				0	0								11
12				0	0								12
13				0	0								13
14				0	0								14
15				0	0								15
16				0	0								16
17				0	0								17
18													18
19													19
20													20
21													21
22													22
23													23
24													24
25													25
26													26
27													27
28													28
29													29
30													30
OBSERVAÇÕES:							Laudo nº		070/2025		 Arthur Gessner Engenheiro Civil  (69) 99300-8510		
Não apresenta N.A. Final da sondagem, profundidade = 6,00metros.						Data Elaboração Laudo:		15/12/2025					
						Sondador / Técnico:		GLEYDSON					

LAUDO DE SONDAGEM SPT (Standart Penetration Test) - NBR 6484/2020													
		CLIENTE: MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL				FURO: SPT-003							
		Coordenadas: 95356045 6322109											
		DATA: 08/12/2025				N.A.: SECO							
		DATA: 08/12/2025				1ª LEITURA: 08/12/2025				2ª LEITURA: 08/12/2025			
ENDEREÇO: Av. Guaporé, Praça setor 05. Ariquemes / RO.													
PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)	Nº DE GOLPES / PENETRAÇÃO						 Gráfico NSPT x Prof. AVANÇO		NÍVEL DE ÁGUA (N.A.)	CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE SOLO / COLORAÇÃO (COR DA CÉLULA)	AMOSTRA
	1º	2º	3º	1º + 2º	2º + 3º	BERBERIAN				USCS			
				AVANÇO									
1	2	2	1	4	3				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	1	
2	2	1	2	3	3				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	2	
3	3	2	3	5	5				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	3	
4	5	6	7	11	13				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	4	
5	6	6	7	12	13				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	5	
6	5	6	6	11	12				C5M	CM	ARGILA SILTOSA	6	
7				0	0							7	
8				0	0							8	
9				0	0							9	
10				0	0							10	
11				0	0							11	
12				0	0							12	
13				0	0							13	
14				0	0							14	
15				0	0							15	
16				0	0							16	
17				0	0							17	
18												18	
19												19	
20												20	
21												21	
22												22	
23												23	
24												24	
25												25	
26												26	
27												27	
28												28	
29												29	
30												30	

OBSERVAÇÕES:

Não apresenta N.A. Final da sondagem, profundidade = 6,00 metros.

Laudo nº: 070/2025

Data Elaboração Laudo: 15/12/2025

Sondador / Técnico: GLEYDSON



Arthur Gessner
Engenheiro Civil

 (69) 99300-8510

Segue ART CREA devidamente registrada no CREA RO

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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de RO

Página: 1/1

ART de Obra ou Serviço
2320258500443591

1. Responsável Técnico(a)

ARTHUR DIAS GESSNER

Título do Profissional: ENGENHEIRO CIVIL I

Empresas.: SJ SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.

RNP: 2322021440

Registro: 23899D RO

Registro: 12866EMRO

2. Dados do Contrato

Contratante: MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL

RUA: Avenida Marechal Rondon

Nº.: 2899 Comp.: SALA 2

Contrato: 070 / 2025

Valor: 2.200,00

Ação Institucional: Não informado

Bairro.: Jardim Clodoaldo

Cidade.: CACOAL

Celebrado:

Tipo Contratante: PJ Direito Privado

Forma de Registro: Inicial

Motivo: Novo Contrato

CPF/CNPJ: 34439967000196

Telefone.: 69984670839

País: BRA CEP.: 76963559

Vinculado à ART:

Substituição:

Participação Téc.: Individual

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: AV. GUAPORÉ

Nº: S/N Comp.: PRAÇA SETOR 05

Data de Início: 08/12/2025

Previsão de término: 17/12/2025

Finalidade: Outro

Proprietário(a): MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL

Bairro: Setor 05

Cidade: ARIQUEMES

Coordenadas Geográficas: 9°53'55.69"S, 63° 2'20.52"O

Telefone.: 69984670839

UF: RO CEP.: 76870882

CPF/CNPJ: 34439967000196

4. Atividade Técnica

Nível de atuação
ELABORAÇÃOAtividade técnica
LAUDO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃOQTD Unidade
1,00 un

O registro da A.R.T. não obriga o CREA-RO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta A.R.T. são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-RO.

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

5. Declarações

Acessibilidade:

Profissional

Contratante

Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ Data _____ de _____

ARTHUR DIAS GESSNER - 038.370.642-47

Nome do profissional - CPF:

MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL - 34.439.967/0001-96

Nome do contratante - CPF/CNPJ:

Informações

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

* A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crearo.org.br ou www.confea.org.br

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

CHAVE:
AB995-A060D-4D9A8-7C49A-19665
www.crearo.org.br/atendimento@crearo.org.br
tel: (69) 2161-1072**CREA-RO**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Rondônia

Observações (Resumo do Contrato)

ART REF. AO LAUDO DE SONDAGEM, CONFORME NBR 6484.(3 FUROS)

Valor ART R\$ 103,03

Registrada em: 16/12/2025

Código: AUT

Valor Pago: 103,03

Nosso Número: 1400008500443591 Versão do Sistema

MV SERVIÇOS E CONSULTORIA AMBIENTAL E GEOTÉCNICA LTDA.

CNPJ 34.439.967/0001-96

Av. Porto-Velho nº. 2899, sala 02 – Centro – Cacoal/RO.

CEP: 76.953-859



Município de Ariquemes

04.104.816/0001-16
Av. Tancredo Neves
www.ariquemes.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Relatório	Geotécnico - MV Eng. - Praça	12/01/2026

ID:	3713565	Processo	Documento
CRC:	4220DAB4		
Processo:	8-11865/2022		
Usuário:	LAYSLLA BIANCA ABRANTES FERREIRA DO		
Criação:	12/01/2026 12:42:06	Finalização:	12/01/2026 12:46:11

MD5:	CB3FD6571D4C42892ABDFD6D53732568
SHA256:	98587157B80614233FC74973A521738E6653A3F31ED45A169B44B03CE5CF5E17

Súmula/Objeto:

1. Estudo de Engenharia Geotécnico Ambiental, investigação geoambiental/geotécnica do solo por ensaio SPT.
Relatório do ensaio SPT com registro fotográfico;
Planta de localização de sondagem;
Boletim de ensaio do solo;
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.
Projeto: Praça Quero-Quero, Lote 03/C, Av. Guaporé

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO -	ARIQUEMES	RO	12/01/2026 12:42:06
--	-----------	----	---------------------

ASSUNTOS

FILHOTE (991)	12/01/2026 12:42:06
---------------	---------------------

CIENTES

MYLON DOS SANTOS ANSELMO	09/03/2026 08:49:39
--------------------------	---------------------

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.ariquemes.ro.gov.br informando o ID 3713565 e o CRC 4220DAB4.



Município de Ariquemes

04.104.816/0001-16
Av. Tancredo Neves
www.ariquemes.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Anexo	DOCUMENTOS COMPLEMENTARTES	07/08/2026

ID:	4199666	Processo	Documento
CRC:	95512D7C		
Processo:	8-13769/2026		
Usuário:	MILTON SEBASTIAO ALONSO SOARES		
Criação:	07/08/2026 09:13:20	Finalização:	07/08/2026 09:14:36

MD5:	FF82B510854EAA831547C7609B68EDD5
SHA256:	8981977CA0A7A04561E747EA8BD982E69B3068DBE474FF1505873F7D9065A32E

Súmula/Objeto:
DOCUMENTOS COMPLEMENTARTES (Memorial e Relat. Sondagem).

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO -	ARIQUEMES	RO	07/08/2026 09:13:20
--	-----------	----	---------------------

ASSUNTOS

CONTRATAÇÃO (38275)	07/08/2026 09:13:20
---------------------	---------------------

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

	MILTON SEBASTIAO ALONSO SOARES	ARQUITETO N II - GRUPO - 38	07/08/2026 09:14:45
--	--------------------------------	-----------------------------	---------------------

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 16.426/2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.ariquemes.ro.gov.br informando o ID 4199666 e o CRC 95512D7C.